

## CONTENIDO

<b>6</b>	<b>PROPUESTA DE ESTACIONAMIENTOS.....</b>	<b>6-1</b>
<b>6.1</b>	<b>PROBLEMÁTICA .....</b>	<b>6-2</b>
<b>6.2</b>	<b>POLITICAS .....</b>	<b>6-3</b>
6.2.1	<i>Políticas generales .....</i>	<i>6-3</i>
6.2.2	<i>Políticas de provisión de estacionamiento .....</i>	<i>6-4</i>
<b>6.3</b>	<b>ESTRATEGIAS.....</b>	<b>6-6</b>
<b>6.4</b>	<b>ENFOQUE ESTRATÉGICO .....</b>	<b>6-7</b>
6.4.1	<i>Objetivo general .....</i>	<i>6-9</i>
6.4.2	<i>Objetivos específicos .....</i>	<i>6-9</i>
<b>6.5</b>	<b>PROGRAMAS.....</b>	<b>6-10</b>
6.5.1	<i>Programa legal e institucional .....</i>	<i>6-10</i>
6.5.2	<i>Programa de estacionamiento en vía y apoyo al control del estacionamiento ilegal .....</i>	<i>6-11</i>
6.5.3	<i>Programa de regulación del estacionamiento público fuera de vía .....</i>	<i>6-16</i>
6.5.4	<i>Programa de regulación del estacionamiento privado fuera de vía .....</i>	<i>6-18</i>
6.5.5	<i>Programa de provisión de estacionamientos públicos en edificaciones.....</i>	<i>6-21</i>
<b>6.6</b>	<b>ESTACIONAMIENTO EN LA VIA .....</b>	<b>6-29</b>
6.6.1	<i>Prohibiciones de estacionamiento .....</i>	<i>6-33</i>
<b>6.7</b>	<b>ESTACIONAMIENTO FUERA DE VIA .....</b>	<b>6-35</b>
6.7.1	<i>Estacionamientos para bicicletas.....</i>	<i>6-35</i>
<b>6.8</b>	<b>PROPUESTA DEL SISTEMA TARIFARIO .....</b>	<b>6-37</b>
<b>6.9</b>	<b>DISTRITOS DE ESTACIONAMIENTO.....</b>	<b>6-38</b>
6.9.1	<i>Propuesta de distritos de estacionamiento para Chihuahua .....</i>	<i>6-39</i>
6.9.2	<i>Distrito de estacionamiento zona centro .....</i>	<i>6-42</i>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 6.1 Estandares de estacionamientos por uso de suelo.....	6-18
Tabla 6.2 Oferta y demanda de estacionamientos. Zona centro.....	6-52
Tabla 6.3 Oferta y demanda de estacionamientos. Zona centro.....	6-53
Tabla 6.3 Estructura tarifaria. Zona centro.....	6-53

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 6.1 Metodología general para la regulación de estacionamientos fuera de vía .....	6-17
Figura 6.2 Propuesta de señalamiento para vías con estacionamiento permitido	6-32
Figura 6.3 Propuesta de señalamiento para zonas de taxis .....	6-33
Figura 6.4 Propuesta de señalamiento para vías con estacionamiento prohibido	6-35
Figura 6.5 Delimitación de los distritos y corredores de estacionamiento.....	6-41
Figura 6.6 Vialidades con cobro de estacionamiento.....	6-47
Figura 6.7 Propuesta de ampliación zona de cobro .....	6-50
Figura 6.8 Vialidades con cobro. Distrito de estacionamiento zona centro.....	6-51
Figura 6.9 Lotes a regularizar distrito de estacionamiento zona centro .....	6-54
Figura 6.10 Propuesta de ubicación de estacionamientos en edificaciones .....	6-56

## 6 PROPUESTA DE ESTACIONAMIENTOS

El programa de estacionamientos, nace como respuesta al problema del espacio público invadido por el parque automotor, impidiendo el adecuado disfrute de este por parte de los peatones, degradando la imagen de la ciudad y causando congestión vehicular en algunos casos. Además, limitando gravemente el desarrollo de sectores caracterizados como “áreas de actividad múltiple” afectando vitales núcleos históricos, comerciales e institucionales. Este problema es consecuencia de la carencia de zonas especialmente destinadas al estacionamiento de vehículos.

Los objetivos del programa de estacionamientos del PSMUS entendidos como las finalidades o propósitos que en materia de regulación de los estacionamientos responden a la visión de ciudad y a la dinámica urbana en los procesos de crecimiento y transformación de la ciudad son en cada campo los siguientes:

1. Movilidad: Minimizar, mediante la regulación y el control del estacionamiento, el tiempo de desplazamiento de los ciudadanos, reduciendo así los costos asociados a la congestión vehicular y mejorando la calidad de vida.
2. Productividad y competitividad: Mejorar la competitividad de las diferentes actividades económicas apoyando su desarrollo mediante una adecuada regulación del estacionamiento.
3. Autorregulación ciudadana: Generar conciencia para el cumplimiento voluntario de las normas sobre estacionamiento y de autorregulación ciudadana en el uso del automóvil particular.
4. Seguridad: Contribuir a la seguridad de los ciudadanos en los aspectos de accidentalidad vial, acceso oportuno de los servicios de atención de emergencias y protección de entidades o personas vulnerables.
5. Apoyo a la estructuración del modelo de ciudad definido en el PSMUS: Contribuir a consolidar el modelo de ciudad adoptado, teniendo en cuenta el efecto de los estacionamientos sobre cada uno de los siguientes aspectos:

**Normativa urbana.** Responder a las necesidades de estacionamiento de los diferentes tipos de actividades urbanas en función de las ventajas competitivas

de cada zona, de la oferta de transporte masivo y de medios alternativos de transporte.

**Espacio público.** Recuperar la dimensión de lo público como guía principal de la construcción de la ciudad.

**Transporte masivo.** Contribuir con la movilidad y accesibilidad de la ciudad promoviendo el uso del transporte masivo dentro de la ciudad.

**Patrimonio cultural y ambiental.** Contribuir a la protección de los sectores de interés cultural, de conservación arquitectónica y urbanística y de aquellas áreas ambientalmente vulnerables al tráfico pesado, al ruido y a la contaminación ambiental.

6. Mitigar el impacto social y económico del estacionamiento del automóvil particular. Se restringirá el uso de áreas viales para estacionamiento temporal de vehículos y se cobrarán tasas por el uso del espacio público vial para estacionamiento temporal.
7. Mitigar el impacto del estacionamiento de vehículos en el espacio público vial. Adoptar acciones para desestimular el uso de las calzadas del espacio público vial para estacionamiento y reducir así los efectos de la congestión sobre la movilidad, la accidentalidad y el paisaje urbano.
8. Regular el estacionamiento fuera de vía, ofreciendo una alternativa de solución para el estacionamiento de larga estancia, bajo condiciones ideales de tarifa, confort y equipamiento.
9. Establecer los mecanismos de control para que se cumpla con la normatividad vigente en el Reglamento General de Construcciones y Normas Técnicas, en cuanto al número de cajones de estacionamiento que se deben proveer de acuerdo al uso de suelo al que se destine un predio.

## 6.1 PROBLEMÁTICA

Los principales aspectos que resumen la problemática del estacionamiento en la ciudad que se desprenden del diagnóstico se presentan a continuación.

- Ausencia de un sistema organizado de estacionamientos, lo cual limita el intercambio modal y le minimiza a la ciudad la generación de recursos por este concepto.

- No se identifica una relación directa en la oferta de estacionamientos (en vía y fuera de vía) y la demanda de los mismos.
- Los estacionamientos en general tienden a ser pequeños (40 a 50 cupos) y de baja inversión (lotes a nivel); la oferta es de carácter temporal.
- Los estacionamientos no complementan ni están articulados con el sistema de transporte público.
- Alta densidad de oferta en la zona centro de mayor congestión; la oferta está relacionada con usos de suelo comercial e institucional.
- Para el cobro del estacionamiento en vía, no se cuenta con los sistemas de control adecuados que garanticen la transparencia en la prestación del servicio.
- No se cuenta con la definición de las especificaciones técnicas para la red de estacionamientos en vía (uso particular y zonas especiales) en el marco de los proyectos integrales de espacio público.

## 6.2 POLITICAS

Son las orientaciones o directrices que guían la actuación de las autoridades para lograr los objetivos propuestos por el programa de estacionamientos del PSMUS.

- Racionalizar el uso del sistema vial de la ciudad
- Preservar y regular el uso de los espacios públicos
- Reducir la congestión y la accidentalidad en la ciudad
- Responder eficientemente a la demanda de estacionamientos
- Racionalizar el uso del automóvil particular
- Fomentar la utilización del transporte masivo y colectivo.

### 6.2.1 Políticas generales

Con base en los lineamientos básicos del desarrollo planeado para la Ciudad, las soluciones de estacionamiento propuestas deberán estar enmarcadas en las siguientes políticas generales:

Principio básico:

- Incidir positivamente en la calidad de vida de los habitantes de la ciudad.

Con relación a los aspectos urbanísticos:

- Contribuir al el rescate del espacio público.
- Preservar y/o recuperar el centro tradicional y las zonas de conservación arquitectónica y urbanística de la ciudad.
- Preservar el carácter habitacional de los barrios residenciales.
- Contribuir en la conservación y dinamización de las actividades económicas de las zonas de negocios y comerciales.

Con relación a los aspectos de transporte:

- Contribuir para la mejora en el nivel de servicio de las vías.
- Servir como elemento de apoyo para el desestímulo a la utilización del automóvil privado.
- Complementar el sistema de transporte público y el sistema de transporte no motorizado, a través del sistema “estacione y viaje”.

Con relación a la cultura ciudadana:

- Crear conciencia sobre la importancia de la preservación del espacio público y sobre la prioridad de la circulación vehicular sobre el vehículo estacionado.
- Inducir a la obediencia de las regulaciones existentes.

## 6.2.2 Políticas de provisión de estacionamiento

Con base en las políticas generales descritas, se definen las políticas de provisión de estacionamiento. Las soluciones de estacionamientos deberán:

**Con relación a la demanda**

- Priorizar la provisión del servicio a los usuarios visitantes de comercios, servicios y negocios, buscando suplir en la medida del posible estas

demandas que tienen el impacto más significativo sobre las actividades económicas de la ciudad.

- Desincentivar el uso del auto particular, imponiendo mayores costos a los viajes.
- Limitar la provisión de estacionamientos a los usuarios que se dirigen a sus centros de trabajo o estudios, buscando incentivar que éstos utilicen el transporte público. Para hacer efectiva esta política, es fundamental acompañarla de los programas de mejora de la calidad de la oferta de transporte público (troncales de autobuses).

#### **Con relación a la oferta de cupos fuera de vía**

- Adecuar las nuevas construcciones a los estándares de cupos por usos vigentes, con el objetivo de proveer los cupos necesarios para suplir la demanda generada por la misma edificación. Bajo condiciones específicas, se permitirá que los cupos se satisfagan fuera de la construcción, en un área aledaña o periférica a la zona en que se encuentra, de acuerdo a los planes urbanísticos específicos para la zona.
- Requerir que los estacionamientos públicos a nivel, en edificios y sótanos cumplan con características técnicas y de ubicación mínimas exigibles por normatividad específica a ser desarrollada en la materia.

#### **Con relación a la oferta de cupos en vía y espacio público**

- No ocupar los espacios destinados a andenes.
- En las vías, estar limitadas a aquellas de carácter local, con bajos volúmenes vehiculares, en las cuales la presencia del vehículo estacionado no ocasione deterioro significativo del nivel de servicio de la misma.
- Buscar la optimización de los espacios existentes en vía y fuera de vía, dando prioridad a la utilización de los espacios sobre vías a los usuarios de corta estancia e incentivando la utilización de espacios fuera de vía para usuarios de larga estancia.
- Priorizar la ubicación la oferta de infraestructura pública de estacionamiento en áreas que la ciudad decida conservar, consolidar o desarrollar como centros de actividades (comercios, servicios y oficinas), sirviendo como elemento final de la accesibilidad a estas áreas.



### Con relación a la tarifa

- Las tarifas deben ser la base económica del funcionamiento del sistema de estacionamientos: incentivar que los usuarios de corta estancia se ubiquen preferencialmente sobre la vía y los de larga estancia fuera de la vía.
- Deben ser utilizadas como elementos de regulación del estacionamiento, de conformidad con las políticas urbanas y de transporte de la ciudad.
- El valor debe ser establecido tomando en cuenta la intensidad del uso del suelo, los costos marginales de la congestión y la capacidad de pago de sus usuarios.

## 6.3 ESTRATEGIAS

Son los elementos mediante los cuales se logran y estructuran las políticas y que resultan en acciones concretas que se plasman en el programa de estacionamientos.

### Estrategias para promover la movilidad y reducir la congestión.

- Regular el estacionamiento permitido de vehículos
- Prohibir el estacionamiento de vehículos en vías arterias, autopistas, troncales y otros
- Reglamentar el acceso a estacionamientos fuera de vía
- Exigir la regularización y adecuación de los establecimientos cuyas actividades interfieren con la movilidad
- Ofrecer estacionamientos para vehículos de servicio público

### Estrategias para promover la productividad y la competitividad

- Mejorar la accesibilidad a los sitios de culto y de interés turístico, recreativo y cultural
- Apoyar el desarrollo organizado de las actividades económicas
- Reglamentar los sitios y horarios de cargue y descargue de mercancías

## Estrategias para cumplir con la normativa urbana

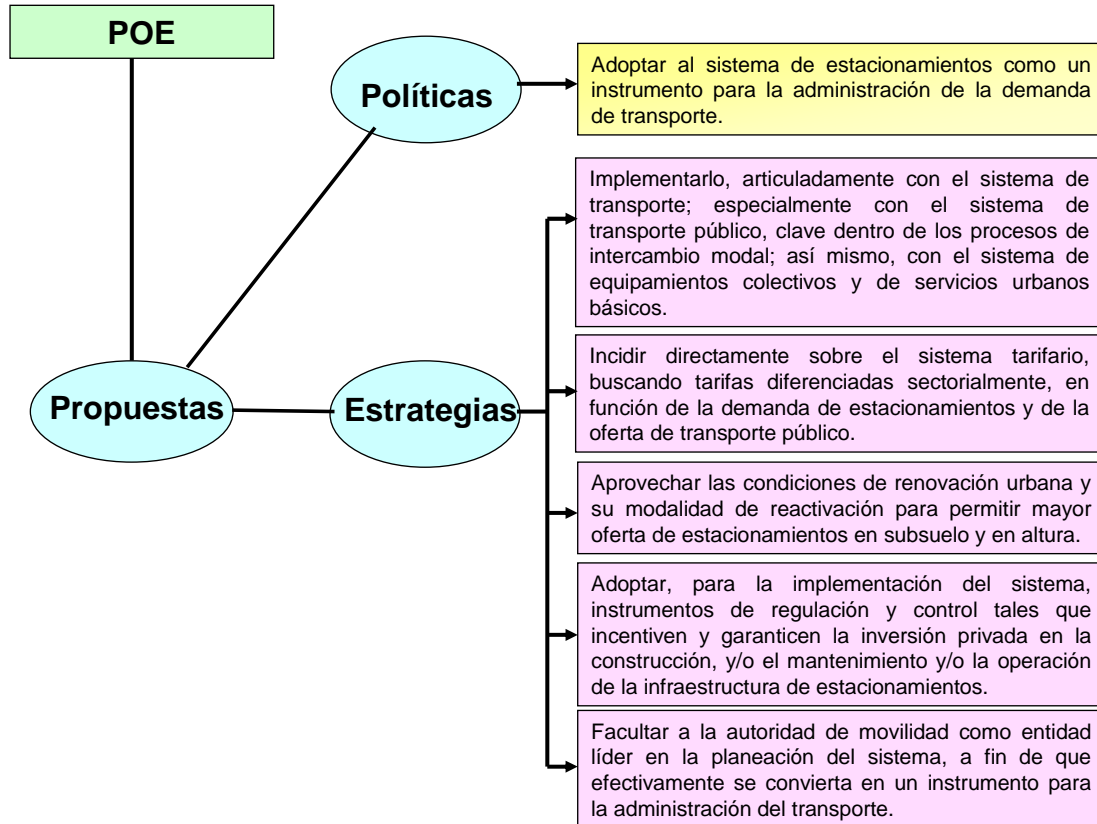
- Aplicar las normas relacionadas con el estacionamiento vinculado al uso de suelo
- Facilitar la regularización de los establecimientos en relación con las exigencias de estacionamientos
- Generar mecanismos de financiación de los estacionamientos en los planes de regularización y renovación
- Incentivar o desincentivar la localización de edificaciones destinadas a estacionamientos públicos
- Recuperar y mejorar el espacio público
- Fijar condiciones técnicas para los estacionamientos temporales en paralelo sobre las vías
- Establecer estacionamientos públicos fuera de vía
- Regular el estacionamiento de los vehículos de servicio público colectivo
- Regular el estacionamiento de vehículos de servicio público individual
- Promover el uso del transporte masivo

## 6.4 ENFOQUE ESTRATÉGICO

La formulación de la política y las estrategias del programa de estacionamientos, debe armonizar la visión y las políticas que el modelo de movilidad futuro formula y a las cuales les aportará con su implementación.

- *Movilidad sostenible:* La movilidad como un derecho de las personas, en condiciones de seguridad, contribuyendo a mejorar su calidad de vida.
- *Movilidad competitiva:* La movilidad se rige bajo principios de efectividad en el uso de sus componentes para garantizar la circulación de las personas y de los bienes bajo criterios de logística integral.

- *Transporte público como eje estructurador.* Conferir al transporte público y a todos sus componentes el papel de eje estructurador del sistema de movilidad.
- *Racionalizar el uso del vehículo particular* mediante estrategias dirigidas al manejo de la demanda de viajes en este tipo de vehículo.
- *Integración modal:* Articular los modos de transporte para facilitar el acceso, la cobertura y la complementariedad del sistema de movilidad urbano, rural y regional.
- *Movilidad inteligente:* Desarrollar el sistema de información y la plataforma tecnológica necesarios para la gestión entre los actores y los componentes de la movilidad.
- *Movilidad socialmente responsable:* Los efectos negativos relacionados con la movilidad son costos sociales que deben ser asumidos por el actor causante.
- *Movilidad enfocada en resultados.* Adoptar un modelo de gestión gradual para lograr los objetivos del plan bajo un principio de participación.



#### 6.4.1 Objetivo general

Definir la estrategia que en materia de estacionamientos debe implementarse para acompañar las políticas de movilidad sustentable en la ciudad de Chihuahua.

#### 6.4.2 Objetivos específicos

La propuesta que permita

- Formular alternativas que cumplan con la política de la ciudad en materia de tránsito y transporte.
- Diseñar las estrategias a seguir.

- Estructurar las estrategias elegidas en un programa de acciones que incluya todos los pasos necesarios para la implantación de las estrategias, incluyendo los aspectos legales e institucionales, además de los técnicos.

## 6.5 PROGRAMAS

A partir del análisis del diagnóstico del estacionamiento, se han elaborado las recomendaciones del estudio, que se han agrupado en 5 programas de acciones a desarrollar en el corto, mediano y largo plazo, a saber:

- Programa de mejora del marco legal e institucional
- Programa de estacionamiento en vía y apoyo al control del estacionamiento ilegal
- Programa de regulación de los estacionamiento público fuera de vía
- Programa de regulación del estacionamiento privado
- Programa de provisión de estacionamientos públicos en edificaciones

### 6.5.1 Programa legal e institucional

Consiste en el conjunto de actividades destinadas a la elaboración de un marco institucional adecuado para la implementación de los programas de estacionamientos para la ciudad.

#### Objetivos

- Centralizar las funciones de estacionamiento de la ciudad y canalizar los recursos y los esfuerzos en una sola organización de la Administración.
- Ofrecer una visión sistemática del sistema de estacionamientos de la ciudad, con el fin generar soluciones integrales, sin afectaciones posteriores a otra áreas.
- Evitar la duplicidad de funciones o la deficiencia en el desarrollo de las funciones vitales relacionadas con los estacionamientos de la ciudad.
- Ejercer un control permanente del sistema de estacionamientos de la ciudad, y una gestión constante para adelantar los programas establecidos en el corto mediano y largo plazo.

#### 6.5.1.1 Propuesta de solución

Las funciones relacionadas con el estacionamiento son:

Dinámicas, ya que el fenómeno mismo del estacionamiento tiene esta naturaleza. La entidad encargada de su manejo necesita acompañar el desarrollo del proceso de forma continua y activa, proponiendo nuevas tecnologías, estrategias comerciales, programas de educación ciudadana, programas de fomento a la participación del sector privado, entre otras.

Multidisciplinarias, ya que se relacionan estrechamente con el urbanismo, las actividades de la ciudad en general y el sistema de transporte.

Diversas en sus funciones, pues involucran actividades de planeación, operación y construcción. Por este motivo, necesitan de fuerte coordinación y gestión entre estas áreas.

Generadoras de importantes movimientos de flujo de efectivo, por lo que es indispensable que el manejo de recursos sea ágil y eficiente, con procesos de auditorías de valores estrictas y continuas.

El ejercicio eficiente de estas funciones requiere de atención permanente, del ejercicio de funciones de diferente naturaleza, de alta capacidad de gestión con la comunidad, con el sector privado y con las entidades de la ciudad involucradas en el tema, además de flexibilidad de contratación y alta capacidad administrativa. Por estos motivos, la propuesta del estudio consiste en la centralización de las funciones relacionadas con el sistema de estacionamientos de la ciudad en un solo organismo, que tenga la responsabilidad de desempeñar las labores de gestión eficientes en pro del cumplimiento de los objetivos propuestos por el plan.

#### 6.5.2 Programa de estacionamiento en vía y apoyo al control del estacionamiento ilegal

##### 6.5.2.1 Objetivos

- Garantizar el movimiento peatonal y vehicular de la ciudad.
- Recuperar el espacio público (andenes, vías importantes) invadido por vehículos estacionados.
- Organizar el estacionamiento en vía.
- Usar el estacionamiento en vía para los usuarios de corta duración.

- Controlar el estacionamiento ilegal.

#### 6.5.2.2 Propuesta de solución

Mediante la organización del estacionamiento público en vía y del apoyo al control del estacionamiento ilegal, se estructura una estrategia de solución efectiva. Los elementos básicos de esta solución son: el estacionamiento en vía con la utilización de parquímetros para el cobro por la utilización del espacio vial en zonas de alta demanda y el control estricto al estacionamiento ilegal, generando un mercado atractivo para el sistema de estacionamiento en vía y fuera de vía.

Así mismo, se logrará con este programa, realizar la señalización de estacionamiento que indique al usuario con claridad las áreas en las cuales el estacionamiento es permitido, restringido o prohibido, y adicionalmente el diligenciamiento de multas y aplicación de medidas administrativas (Inmovilizadores de tráfico, grúas y patios).

Estos objetivos generales se llevarán a cabo mediante la implementación de un Sistema de Estacionamientos en Vía, conformado por una serie de concesiones denominadas “Concesiones para la administración, promoción, mantenimiento, explotación y manejo de los Distritos de Estacionamientos”. Este Sistema tiene las siguientes ventajas:

- Inversión privada en la solución del problema de estacionamiento para la ciudad.
- Oportunidad y rapidez en la inversión y en la instalación e implementación de la solución.
- Ingresos para la ciudad con muy baja inversión.
- Eficiencia en el manejo de los recursos invertidos en las soluciones de estacionamientos de Chihuahua.

#### 6.5.2.3 Servicios del Sistema de Estacionamientos en Vía

Los Concesionarios de este Sistema realizarán de forma permanente, durante la vigencia del contrato, los siguientes servicios:

##### *El estacionamiento público en vía*

Comprende básicamente, los servicios de señalización; la instalación, operación, mantenimiento y reposición de dispositivos de cobro del estacionamiento en vía y el

sistema de recaudo del dinero proveniente del servicio público de estacionamiento en vía con cobro. Incluye el servicio de información oportuna al usuario y recolección y suministro de información a la entidad encargada.

#### *Apoyo al control del estacionamiento ilegal*

Se compone básicamente de los servicios de; diligenciamiento de multas y atención de querellas por infracciones de estacionamiento con la ayuda de la autoridad, instalación de inmovilizadores de tráfico como medida administrativa y el cobro de la retirada del inmovilizador. De la misma manera la concesión prestará el servicio de gruas para la movilización de vehículos mal estacionados y que han sido infraccionados. Adicionalmente, prestará el servicio de información oportuna al infractor y recolección y suministro de información a la entidad encargada.

#### *6.5.2.4 Area de aplicación*

Son las áreas de la ciudad en las cuales el Concesionario implementará los diferentes servicios de estacionamiento público en vía y se denominan Distritos de Estacionamiento.

**Distrito de estacionamiento:** Representa una área física en la cual el estacionamiento en la vía y el control del estacionamiento ilegal se debe tratar de forma integrada, es decir, que contempla los aspectos urbanos de movilidad, tránsito y transporte de la ciudad. Se compone de una o varias Zonas Azules y/o una o varias Zonas Blancas.

**Zona Azul:** 1) Es un área del Distrito de Estacionamiento, de tamaño variable, que se caracteriza por presentar alta demanda de estacionamientos, como consecuencia de la concentración de actividades, de comercio, de salud, institucional y/o educación. Son áreas en las que se puede dar una solución al manejo público del estacionamiento en vía con cobro. 2) Alternativa de solución al estacionamiento público en vía y se caracteriza por el cobro de este servicio mediante mecanismos manuales (talonarios) o electrónicos como el expendedor automático de tickets o los parquímetros.

**Zona Blanca:** Es un área del Distrito de Estacionamiento, de tamaño variable, la cual se caracteriza por la baja demanda de estacionamientos. Generalmente son zonas con uso residencial predominante.

Los criterios para definir los Distritos de Estacionamiento a ser concesionados fueron:



- Cubrir las mayores áreas posibles con servicio de apoyo al control, con el objetivo de la formación de una conciencia ciudadana en torno al tema de estacionamientos.
- Definir áreas continuas desde el punto de vista físico, que permita la utilización eficiente de los recursos, especialmente los relacionados con el apoyo al control.
- Definir límites claramente identificables entre los diversos Distritos de Estacionamiento, constituidos por barreras naturales o físicas como por ejemplo las vías de carácter primario.
- Contener a zonas lo más homogéneas posibles desde el punto de vista urbanístico.
- Priorizar las soluciones en el Centro de la Ciudad, donde se concentra un porcentaje importante de los problemas de estacionamiento de la ciudad.

#### 6.5.2.5 Actividades de cada concesión para la administración, promoción, mantenimiento, explotación y manejo de los distritos de estacionamiento

Cada concesión conforma una actividad del programa de estacionamiento en vía y apoyo al control del estacionamiento ilegal y se compone de las siguientes tareas:

##### Estacionamiento en vía

- Diseñar, instalar y demarcar la señalización relacionada con el estacionamiento en vía en el Distrito de Estacionamiento de acuerdo con los criterios técnicos establecidos.
- Desarrollar el programa de divulgación, promoción y publicidad de la implementación del sistema de estacionamiento en el área del distrito.
- Proveer, instalar, operar y mantener los dispositivos de cobro del estacionamiento en vía (Parquímetros), de acuerdo con las especificaciones definidas.
- Contratar el personal requerido para la operación del estacionamiento en vía.
- Mantener la infraestructura de estacionamientos en buen estado físico y de funcionamiento acorde a lo establecido en los pliegos y sus anexos.
- Recaudar dinero de los dispositivos de cobro.

- Recopilar y entregar la información relacionada con los parquímetros.

#### Apoyo al control

- Inspeccionar el cumplimiento de la reglamentación de estacionamientos en el Distrito de Estacionamiento y ejercer las medidas disciplinarias y administrativas.
- Proveer los equipos necesarios para prestar el servicio de apoyo al control tales como computadoras personales, terminales portátiles e inmovilizadores de tráfico, entre otros.
- Detectar vehículos infractores de las normas vigentes de estacionamientos en su respectivo distrito, especialmente en lo que hace referencia a la defensa del espacio público y la movilidad.
- Con la ayuda de la autoridad realizar el diligenciamiento de comparendos y trámite ante la autoridad.
- Atender a los infractores de estacionamientos de acuerdo con lo establecido por la norma vigente, y proveer las instalaciones, el equipo y los recursos que sean necesarios para esta labor.
- Instalación y retiro de inmovilizadores de tráfico como medida administrativa para detener el vehículo infractor que se haya estacionado ilegalmente.
- Recaudo del dinero cobrado por la imposición de inmovilizadores de tráfico.
- Recopilación, manipulación y suministro adecuado de la información generada por el apoyo al control.
- Mantener actualizada la información relacionada con los infractores de estacionamientos.
- Se recomienda que el concesionario en vía, opere las grúas y los patios en su respectivo distrito de estacionamiento, con el fin de garantizar una operación eficiente del estacionamiento en el área respectiva.

#### 6.5.2.6 Sistema de recaudo

Los recaudos del Concesionario se darán básicamente por los siguientes rubros:

- Cobro de la tarifa del parqueo en vía en las Zonas Azules.

- Comisión por la aplicación de multas con la ayuda de la autoridad y por atención de querellas por infracciones de estacionamiento con la ayuda de los inspectores de policía.
- Comisión por la colocación de medidas administrativas (inmovilizadores de tráfico).

### **6.5.3 Programa de regulación del estacionamiento público fuera de vía**

#### *6.5.3.1 Objetivos*

Regular los estacionamientos públicos fuera de vía, con el fin que posean las condiciones mínimas para una eficiente operación, buscando la comodidad y seguridad de los usuarios de los mismos y garantizando a su vez que se amolden a las características urbanísticas de la zona donde se encuentren ubicados.

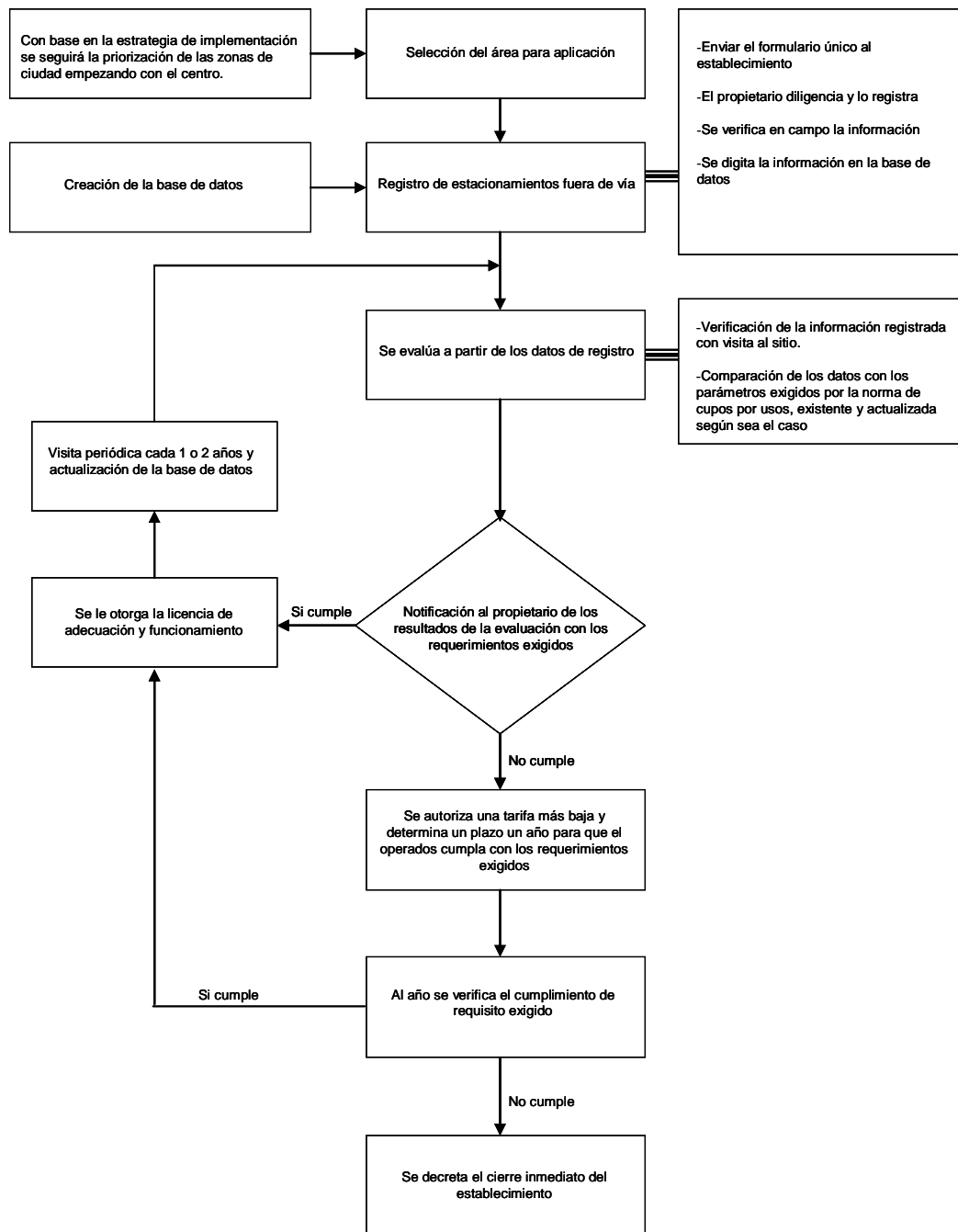
#### *6.5.3.2 Propuesta de solución*

Es necesario que se aplique el reglamento de estacionamientos, de tal manera que los predios destinados a prestar el servicio de estacionamiento, cuenten con las características necesarias, en cuanto a localización, accesibilidad, estructura física y servicios básicos para un adecuado funcionamiento.

Por lo tanto, es necesario iniciar con un programa de regularización del estacionamiento público fuera de vía. Una vez regularizados, se debe realizar un trabajo de control periódico, con frecuencia anual, donde se podrá verificar el cumplimiento de los estándares de servicio. En caso de que éstos no sean los apropiados, se procederá a sellar el estacionamiento o emitir sanciones en forma de multas.

Los estacionamientos nuevos deberán cumplir con los requerimientos mínimos exigidos antes de ser aprobado el proyecto de construcción del mismo con el fin que la ciudad cuente con un sistema de estacionamientos regulado, que preste un servicio de calidad a los usuarios. Una vez construido se debe verificar que efectivamente el estacionamiento cumple con lo exigido. De no ser así se deben hacer los ajustes antes de otorgársele la licencia de funcionamiento.

Figura 6.1 Metodología general para la regulación de estacionamientos fuera de vía



El resultado de la implementación de este programa, es que la ciudad cuente con un sistema de estacionamientos unificado en cuanto a los criterios técnicos se refiere.

#### 6.5.4 Programa de regulación del estacionamiento privado fuera de vía

Los estándares de cupos por usos tienen como objeto reglamentar la provisión de estacionamientos para las nuevas construcciones, y se constituyen en una herramienta para desarrollar, consolidar o conservar una zona de la ciudad.

Adicionalmente, los estándares por usos están directamente relacionados con los estratos socio - económicos y con el valor de la tierra. Muchos lotes de la ciudad, se les calcula su factibilidad de desarrollo de acuerdo con el número de cupos y por uso que pueden cumplir al interior del predio, ya sea en sótano superficie o en niveles superiores.

Por esta razón es necesario establecer un estricto control para cumplir con lo dispuesto en Reglamento General de Construcciones y Normas Técnicas, en cuanto al número de cajones de estacionamiento que debe proveer un predio de acuerdo al uso de suelo al que sea destinado. El programa está enfocado especialmente para construcciones nuevas, entendiendo la complejidad de regularizar los predios existentes.

Es evidente que la solución a la falta de oferta de estacionamientos en entidades oficiales, comercio, hospitales, etc, se da en el estacionamiento en la vialidad y/o en zonas prohibidas, por lo que adoptar una política integral como la que se está proponiendo es fundamental para darle solución integral a la problemática.

A continuación se hace una transcripción de lo previsto en el reglamento de construcciones en cuanto a espacios de estacionamientos.

Tabla 6.1 Estándares de estacionamientos por uso de suelo

TIPOLOGIA-AREA TOTAL CONSTRUIDA	NUMERO MINIMO DE CAJONES
<b>HABITACION</b>	
Unifamiliar hasta 120 m <sup>2</sup>	1 por vivienda
Unifamiliar de más del 120 hasta 250 m <sup>2</sup>	2 por vivienda
Unifamiliar de más de 300 m <sup>2</sup>	3 por vivienda
Plurifamiliar hasta 60 m <sup>2</sup>	1 por vivienda
Plurifamiliar de más de 60 m <sup>2</sup> hasta 120 m <sup>2</sup>	1.25 por vivienda
Plurifamiliar de más de 120 hasta 250 m <sup>2</sup>	2 por vivienda
Plurifamiliar de más de 250 m <sup>2</sup>	3 por vivienda

Conjuntos hasta 120 m <sup>2</sup>	1 por vivienda
Conjuntos de más del 120 hasta 300 m <sup>2</sup>	2 por vivienda
Conjuntos de más de 300 m <sup>2</sup>	3 por vivienda
<b>SERVICIOS</b>	
Oficinas por cada 30 m <sup>2</sup> construidos	1
Oficinas de Gobierno por cada 15 m <sup>2</sup> construidos	1
Bancos y agencias de viajes por cada 15 m <sup>2</sup> construidos	1
Almacenamiento y abasto por cada 200 m <sup>2</sup> construidos	1
Corralón de Autos y Gruas por cada 100 m <sup>2</sup> de Terreno	1
Tiendas de productos básicos/autoservicios por cada 40m2 construidos	1
Mercado Público por cada 5 locales / vta.	1
Tiendas de especialidades por cada 40 m2 construidos	1
Tiendas de autoservicio de 500 m2 en adelante por cada 25 m2 construidos	1
Tiendas de departamento por cada 25 m2 construidos	1
Centros comerciales por cada 25 m2 construidos	1
Ventas de materiales de construcción por cada 100 m2 de terreno	1
Venta de materiales eléctricos y sanitarios, ferreterías, por cada 50 m2 construidos	1
Venta de vehículos y maquinaria por cada 100 m2 de terreno	1
Refacciones por cada 75 m2 de terreno	1
Yonkes por cada 200 m2 de terreno	1
Tiendas de servicios Baños públicos / Vapor, Estetica Corporal, salones de belleza y Peluquerías, por cada 20 m2 construidos	1
Lavanderías, sastrerías reparación de artículos del hogar, de automóviles, estudios y laboratorios de fotografía, lavado y lubricación de autos por cada 30 m2 construidos	1
Taller de reparación de vehículos y motocicletas por cada 100 m2 de terreno	1
Agencia Llantera y Lavado de autos por cada 75 m2 de terreno	1
Hospitales por cada 35 m2 construidos	1
Clínicas Centros de salud por cada 35 m2 construidos	1
Asistencia social Asilo de ancianos y Casa Hogar por cada 50 m2 construidos	1
Asistencia animal por cada 75 m2 construidos	1
Educacion elemental por cada 60 m2 construidos	1
Escuelas niños atípicos por cada 40 m2 construidos	1
Educación media y Media superior por cada 40 m2 construidos	1

Academia de Danza Gimnasia Olimpica por cada 40 m2 construidos	1
Educación superior por cada 25 m2 construidos	1
Institutos científicos por cada 30 m2 construidos	1
Instalaciones para la información Bibliotecas y Hemerotecas por cada 50 m2 construidos	1
Sitios históricos por cada 100m2 de terreno	1
Alimentos y bebidas Cafés y fondas, salones de banquetes, restaurantes sin venta de bebidas alcohólicas por cada 15 m2 construidos	1
Restaurantes con venta de bebidas alcohólicas, cantinas y bares, arque Estacionamiento (Drive Inn) por cada 50 m2 de terreno o 7.5 m2 construidos	1
Entretenimiento Centros de convenciones, teatros al aire libre, circos, ferias.por cada 10 m2 construidos o 20 m2 terreno	1
Teatros, cines y auditorios, salas de Concierto o Cinetecas por cada 7.5 m2 construidos	1
Recreación social Templos y Salones de Culto Museos, Galerías de arte por cada 10 asientos o 50 m2 de Exposición	1
Centros comunitarios, clubes sociales por cada 40 m2 construidos	1
Salones de fiestas infantiles por cada 15 m2 construidos	1
Centros nocturnos, discoteques, salón de fiestas por cada 7.5 m2 construidos	1
Deportes y recreación Canchas deportivas, centros deportivos, Hipódromos, galgódromos, velódromos, por cada 75 m2 construidos	1
Autódromos, boliche, plazas de toros, lienzos charros, pistas de patinaje y estadios por cada 10 m2 construidos	1
Pistas para equitación por cada 100 m2 de terreno	1
Albercas Balnearios por cada 40 m2 construidos o 50 m2 de terreno	1
Canales o lagos para regatas o veleo, campos de tiro por cada 100 m2 de terreno	1
Gimnasios, boliches, billares por cada 10 m2 construidos; para instalaciones con espectadores, se deberá agregar a lo anterior 1 cajón por cada 15 asistentes.	1
Hoteles por cada habitación	0.5
Moteles por cada habitación	1
Casas de huéspedes y albergues para habitaciones por cada 50 m2 construidos,	1
Defensa por cada 100 m2 construidos	1

Policía Garitas, estaciones centrales por cada 100 m2 construidos	1
Encierro de vehículos por cada 100 m2 de terreno	1
Bomberos por cada 50 m2 construidos	1
Reclusorios por cada 100 m2 construidos	1
Emergencias por cada 50 m2 construidos	1
Cementerios Hasta 1,000 fosas por cada 10 fosas; de más de 1,000 fosas por cada 12.5 fosas	1
Mausoleos y panteones Hasta 1,000 unidades por cada 10 unidades	1
Agencias Funerarias de más de 1,000 unidades por cada 10 m2 construidos	1
Comunicaciones, Agencias y centrales de correos, telégrafos y teléfonos. por cada 20 m2 construidos	1
Estación de Servicio de gasolineras y gas carburante por cada isla, no menos de 3 cajones.	1
<b>INDUSTRIA</b>	
Por cada 30 m2 de oficinas.	1
Rastros, Frigoríficos por cada 90 m2 de área de almacenamiento.	1
Sub-estación eléctrica por cada 100 m2 de terreno	1
Ladrilleras y Blockeras por cada 200 m2 de terreno	1

Fuente: Reglamento de construcciones y normas técnicas de Chihuahua

### 6.5.5 Programa de provisión de estacionamientos públicos en edificaciones

El estacionamiento público es una respuesta a las necesidades presentadas en ciertas zonas de la ciudad, donde se evidencia que la oferta existente no satisface los requerimientos de la demanda.

Además de ser el estacionamiento un elemento estratégico para manejar la movilidad, también es un negocio que asegura una buena inversión, la cual debe presentar diferentes servicios a la demanda, buscando incentivar el estacionamiento en los lugares adecuados.

El estacionamiento no se puede considerar como un servicio final para cada usuario, sino que se debe entender como un servicio que hace parte de un conjunto de actividades que lo generan. Por lo tanto, las soluciones de estacionamiento que se generen deben estar dirigidas a las actividades que lo afectan, logrando de esta forma hacerlas más rentables, desde el punto de vista financiero.



Adicionalmente una política establecida de estacionamientos fuera de vía, mejorará el flujo vehicular gracias a la optimización del uso de la vía, generado entre otros por eliminación de las restricciones que implica la búsqueda de un espacio disponible. Esta política debe además responder a las diferentes demandas de los diferentes sectores de mercadeo.

Los establecimientos comerciales grandes, generan actualmente para sus usuarios estacionamientos gratis, por otra parte, los negocios pequeños y oficinas, podrán establecer convenios con los operadores del servicio de estacionamiento de su área, con el fin de proporcionar estacionamiento para sus clientes, buscando de esta forma la estabilidad de la actividad financiera como nivelación frente a los grandes comercios.

El desarrollo de los estacionamientos fuera de vía deberá cumplir con los siguientes requerimientos:

- Tamaños adecuados de entradas.
- Cupos y rampas amplias para una mejor maniobrabilidad.
- Iluminación que brinde seguridad.
- Ventilación apropiada que brinde niveles razonables de aire limpio.
- Apropiado nivel de seguridad, que incluya compensación por daños o pérdidas.
- Señalización externa e interna que hará más fácil encontrar un cupo de estacionamiento.

La oferta de estacionamientos se deberá adaptar a las demandas en tiempo real, con tarifas variables, dependiendo del nivel de ocupación y de los servicios ofrecidos, lo que implicará un sistema de información adecuado y centralizado, para ofrecer un mejor servicio, en cuanto a seguridad y calidad.

El precio del estacionamiento será incluido en el servicio final, y el lugar de estacionamiento no solo será un sitio para dejar el automóvil, sino que también prestará una serie de servicios, y dependiendo de éstos variará el precio del mismo. En el siguiente numeral se describen las estrategias de mercadeo para vender los servicios de estacionamiento.

#### 6.5.5.1 Mercadeo de estacionamientos

Entendiendo los estacionamientos como un paso intermedio hacia otro servicio, se deben considerar dentro de la estrategia de mercadeo de los servicios.

El operador de un servicio de estacionamiento, debe ofrecerle al operador del servicio final, facilidades y opciones para utilizar y cobrar los cupos de estacionamiento, según las diferentes motivaciones de sus clientes.

Cada uno de los operadores del servicio de estacionamiento fuera de vía, debe determinar los diferentes tipos de clientes, sus necesidades, demandas y precio que estarán dispuestos a pagar, sin olvidar que usualmente el cliente del estacionamiento es el operador del servicio final.

Dentro de los parámetros que debe presentar el operador están el ofrecer ventajas que lo diferencien de otros operadores e incentivar la lealtad y fidelidad de los usuarios, así como generar un servicio de alta calidad, que se consigue a través de un proceso de mejora que incluye tener empleados satisfechos. La calidad total es fundamental en una estrategia de mercadeo.

#### 6.5.5.2 Políticas comerciales en estacionamientos

Con base en las estrategias de mercadeo y las características del Manejo Total de Calidad, es necesario definir los siguientes cuatro aspectos fundamentales, para establecer las políticas comerciales de los estacionamientos fuera de vía:

- Calidad de estacionamientos
- Seguridad en los estacionamientos
- Atención del personal
- Variedad de productos

##### *Calidad de estacionamientos*

Está basada en los accesos vehiculares y peatonales fácilmente identificables, los cuales permiten una mejor utilización de los corredores y rampas, que deben ser amplios, con el fin de hacer más cómoda la maniobra del estacionamiento; una iluminación que cumpla con los parámetros de seguridad, limpieza en todas las áreas del estacionamiento y sistemas de fácil y rápido registro y pago.

### *Seguridad en los estacionamientos*

Esta debe estar basada en sistemas activos y pasivos, de tal forma que los sensores puedan suministrar información sobre la presencia de diferentes situaciones de emergencia, complementado con la intervención de los funcionarios del estacionamiento para dar así solución a los riesgos que puedan presentarse para los usuarios o para sus vehículos.

En caso que se presente algún incidente, éste se debe cubrir compensando a los clientes, con el fin que sigan depositando su confianza en el operador del estacionamiento.

### *Atención del personal*

La interacción entre el cliente y la empresa está basada en la comunicación que tiene el mismo con el personal del operador del servicio de estacionamiento; por lo tanto la fidelidad de los usuarios está promovida por el personal.

Debido a esto es necesario capacitar a todo el personal de la empresa operadora, con el fin de motivarlo y entrenarlo, para que tomen la iniciativa en el momento de resolver los problemas diarios que puedan presentarse. Adicionalmente el implementar sistemas de remuneración que varíen según los aspectos financieros y de calidad, promueven la prestación de un mejor servicio. Es importante aclararle al personal que sus salarios los pagan los clientes.

### *Variedad de productos*

La prestación de una variada gama de servicios según los diferentes tipos de demanda, es un punto estratégico en la operación de un servicio de estacionamientos.

El precio por unidad de tiempo, utilizando la modalidad de rotación evita que los usuarios paguen más del tiempo utilizado. A su vez la disminución de las tarifas a medida que los usuarios hagan uso de los servicios o sistemas de tarjetas con descuento, pago por meses o quincenas, recibos de tiempo variable para los operadores de servicios finales, o descuentos a suscriptores fijos por largos períodos, permitirán motivar de forma significativa, a los clientes para el uso del sistema de estacionamientos.

#### *6.5.5.3 Aspectos técnicos del estacionamiento fuera de vía*

A continuación se presentan las características técnicas generales para estacionamientos en edificios y a nivel.

- El objetivo primordial de un lugar de estacionamiento es cumplir con los deseos de los usuarios con la mayor eficiencia, como son: llegar al destino mismo, o en su defecto lo más cerca posible, estacionar el automóvil rápida y cómodamente, utilizar el mínimo de tiempo para sacar el automóvil, y que sea seguro y económico.
- Los sitios de estacionamiento fuera de la vía deben estar justificados por un estudio de Oferta y Demanda, en donde se especifique la cantidad de espacios requeridos, y se calculen las posibles ganancias, cumpliendo el objetivo propuesto de descongestionar las vías y optimizar el uso de éstas. El estudio de cada proyecto contiene rasgos particulares como son entre otros: lugar de ubicación, estudio de suelos y número de cupos ofertados, que hacen que no se pueda pensar que es similar con proyectos de otras zonas que operen en diferentes condiciones.
- Cuando se desarrolle un proyecto de estacionamiento fuera de la vía, se debe estudiar el comportamiento que puede tener éste al trabajar a plena capacidad tanto de entrada como de salida de vehículos en horas de mayor congestión (flujo instantáneo).
- Se debe buscar que el estacionamiento no quede ubicado en las esquinas de las manzanas, para evitar que la cercanía de la intersección afecte el normal funcionamiento de entrada y salida de los vehículos (a menos de 6.0 m de la finalización de la curva), especialmente en las horas de máxima demanda de tránsito. Cuando inevitablemente el proyecto se tenga por necesidad que ubicar en una esquina, se debe tratar que las entradas y las salidas se ubiquen lo más alejado posible de ésta. Además se debe evitar ubicar estacionamientos en zonas históricas o con calles muy estrechas.
- Adicionalmente se deben tener en cuenta los aspectos urbanísticos y ambientales para la proyección de los sitios de estacionamiento; en el primero se busca cumplir con las normas de la ciudad, en cuanto a planeación general de la zona, y en el segundo, se busca cumplir con las normas ambientales que la ciudad exige para este tipo de proyectos durante la construcción y la operación del mismo.
- El área de acceso debe ser muy visible y clara para el conductor. La parte interna debe tener buena ventilación, buen drenaje y señales fáciles de interpretar y estratégicamente bien ubicadas.

#### 6.5.5.4 Estacionamientos a nivel

La determinación del estacionamiento a nivel está dada tanto por la demanda, como por la disponibilidad de predios donde se pueda acondicionar el servicio.

La generación actual de estacionamientos a nivel, conocidos como lotes, se produce debido a la demolición de construcciones y su habilitación para estacionamientos, con la intención de suplir demandas no satisfechas, generadas por cambios de usos del suelo, incremento en el número de vehículos por habitante, y por incumplimiento de la normativa de estándares en nuevas construcciones, entre otros, los cuales representan para la ciudad un problema por constituirse en una subutilización del suelo urbano en términos económicos y funcionales y en generadores de deterioro urbanístico y de imagen urbana, debido a la falta de regulación de los mismos.

Con base en estos antecedentes se proponen a continuación una serie de consideraciones que permitirán optimizar el servicio de estacionamiento en la ciudad, brindando mejoras tanto urbanísticas como técnicas.

##### *Criterios urbanísticos*

- Crear estímulos, incentivos y condiciones favorables para lograr la incorporación de los lotes al proceso de desarrollo ordenado de la zona donde se encuentren ubicados y el mejoramiento del entorno.
- Impedir la realización de demoliciones en sectores históricos y de conservación.
- Elevar las cargas fiscales y tributarias aplicadas a los lotes sin construir que funcionan como estacionamientos, cualquiera que pueda ser su dimensión.
- Se prohíbe su localización en áreas netamente residenciales (o exclusivas).
- Cumplir la normatividad Urbana y Ambiental de la Ciudad.
- Se deben diseñar y/o acondicionar de tal forma que no deterioren la imagen original de la zona, por medio de un adecuado manejo volumétrico, arquitectónico y paisajístico.

##### *Criterios técnicos*

Dentro de los parámetros técnicos que deben cumplir los estacionamientos a nivel se encuentran:

- Facilidad de mantener el lote y los automóviles limpios.
- Evitar el arrastre de arena al sistema de alcantarillado de la ciudad
- Construir el drenaje necesario, para mantener la superficie libre de empozamientos.
- Puede estar tratada con algún pavimento, empedrada o adoquinada o un material que no se disgregue fácilmente.
- A menos que no se considere el estacionamiento nocturno, los lotes deben estar dotados de alumbrado, el cual mejora las condiciones de seguridad.
- La zona de la caseta de control y de espera del público debe tener un nivel superior de iluminación con relación al resto del estacionamiento. Las señales de entrada y de salida deben estar claramente visibles.
- En el caso que se utilicen postes para la colocación del alumbrado, éstos deberán estar protegidos contra choques por los vehículos que utilizan el servicio.

#### 6.5.5.5 Estacionamientos en altura y subterráneos

Los estacionamientos fuera de vía deben cumplir con los criterios urbanísticos y técnicos que a continuación se describen:

- En Zonas Residenciales deben localizarse solamente sobre ejes zonales con actividades comerciales o de servicios a los mismos.
- Debe presentar un diseño tal que con su construcción no deteriore la imagen original de la zona, por medio del adecuado manejo urbano, arquitectónico y paisajístico.
- Estar contruidos en sótanos, semisótanos, en altura o en combinación de los anteriores.
- Incentivar la generación de estacionamientos fuera de vía en altura o subterráneos, mediante beneficios tributarios.

#### Criterios técnicos

Los estacionamientos en altura y subterráneos, tienen especificaciones técnicas que rigen de forma similar, las cuales se presentan a continuación:

Luego de definir y diseñar las entradas y las salidas, se procede a determinar el sistema de circulación vertical para los vehículos, ya que ello establece el espacio útil de estacionamiento. Posteriormente, se proyectan los espacios para cupos y pasillos.

En los edificios de estacionamientos existen dos tipos de circulación vertical, el sistema de montacargas y el sistema de rampas.

El sistema de montacargas es el menos generalizado, porque utiliza mayor tiempo de entrada y de salida de vehículos, mayores costos de instalación, mantenimiento y de mano de obra especializada en operación y en mantenimiento. Por lo tanto, el sistema de rampas es el más generalizado en edificios de estacionamiento.

### Ventilación

Los edificios de estacionamiento deben contar con una buena ventilación, que permita evitar concentraciones peligrosas de monóxido de carbono, razón por la cual el diseño del edificio de estacionamientos debe contemplar una ventilación natural dada por espacios libres que deben tener una superficie mínima de de un décimo de la superficie de la planta correspondiente, o en su defecto se debe considerar una ventilación artificial.

En estacionamientos subterráneos, los ductos de ventilación deben diseñarse de tal forma que su ubicación no se vea afectada por daños que pudieran ocasionar los vehículos en circulación; y la ventilación artificial debe evitar concentraciones de monóxido de carbono de más de 100 partes por millón. El sistema de renovación de aire debe ubicar las bocas de los ductos a una altura de 60 cm del suelo.

### Alumbrado

El alumbrado depende de factores tales como: la luminosidad necesaria, el bienestar de los conductores y los peatones, la distribución de la luz y las características físicas del sitio de estacionamiento.

Para evitar situaciones de peligro la iluminación no debe caer directamente sobre los ojos de los conductores, ni de los peatones.

## 6.6 ESTACIONAMIENTO EN LA VIA

El problema del estacionamiento sobre la calle es un aspecto relevante en prácticamente todas las grandes ciudades del mundo y que tiene la característica de afectar prioritariamente las áreas en las cuales existe el mayor potencial de atracción de viajes. En otras palabras, cuanto más densa es el área, mayor es el deseo de los usuarios de automóviles de estacionarse cerca de su destino final. Este problema se agrava cuando existe poca oferta de estacionamiento en el área (fuera de la vía).

Sin embargo, este problema no se ubica solamente en el centro de actividades de las ciudades, sino que también es objeto de consideración en ejes de actividades terciarias (comercio y oficinas).

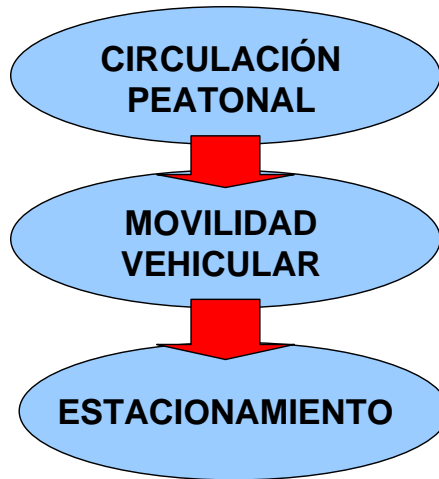
El estacionamiento en la vía pública provee acceso a las propiedades adyacentes y se pueden utilizar como alternativa mientras se logra construir suficiente oferta fuera de la vía que permita atender la demanda actual y futura. No obstante, se debe tener siempre en mente que el estacionamiento en vía en muchos casos afecta negativamente el tráfico de vehículos y puede contribuir con el incremento de accidentes vehiculares, así como accidentes con peatones.

Al evaluar el estacionamiento sobre la calle es importante tener en mente que existe una competencia por el uso del espacio público a lo largo de las vías y que es necesario encontrar un balance entre los agentes que demandan su uso, de tal forma que se obtengan niveles aceptables de seguridad y eficiencia en el uso del espacio.

Esta premisa tiene como principio que el uso primario de los andenes debe ser permitir el movimiento cómodo y seguro de peatones y el de la vía debe ser proveer el movimiento eficiente y seguro de los vehículos, tal como se muestra en la siguiente figura.



## ESPACIO PÚBLICO



Entre los agentes que demandan la utilización del espacio público de la ciudad, se encuentran los siguientes:

- Peatones
- Vehículos en movimiento
- Transporte público (buses y taxis recogiendo y dejando pasajeros)
- Vehículos comerciales que realizan carga y descarga en los negocios existentes a lo largo de la vía
- Servicios que se prestan a los diversos establecimientos a lo largo de la vía, como son la recolección de basura, reparos de redes eléctricas, de teléfono, entre otros
- Vehículos que necesitan estacionar por un período de corta duración por ejemplo para realizar compras en un almacén local o realizar una transacción en un banco
- Vehículos que necesitan estacionar por períodos de larga duración, como por ejemplo los trabajadores y residentes del área.

Como se puede notar, existe la necesidad de jerarquizar los diversos agentes que demandan el espacio público y desarrollar acciones que permitan hacer eficiente el

uso del mismo. Los programas que se están desarrollando actualmente de recuperación del espacio público son ejemplos claros de acciones que respetan esta jerarquía, pero existe la necesidad de que hagan parte de una planeación sistemática y no que sean aplicados como soluciones aisladas.

La selección de los locales para proveer estacionamiento en la calle, así como la identificación de los sitios donde debe prohibirse el estacionamiento debe tomar en consideración entre otros, los siguientes elementos:

- Tipo de vía
- Usos del suelo contiguos a lo largo de la calle
- Oferta de estacionamientos en el área
- Consideraciones sobre el flujo vehicular

Como se ha comentado reiteradamente en este estudio, cualquier programa que se implante no debe ser tomado como una solución aislada al problema. Es muy relevante que las soluciones sean parte de una visión integrada del sistema de estacionamiento, que tome en consideración todas las facetas de las características de estacionamiento en el área.

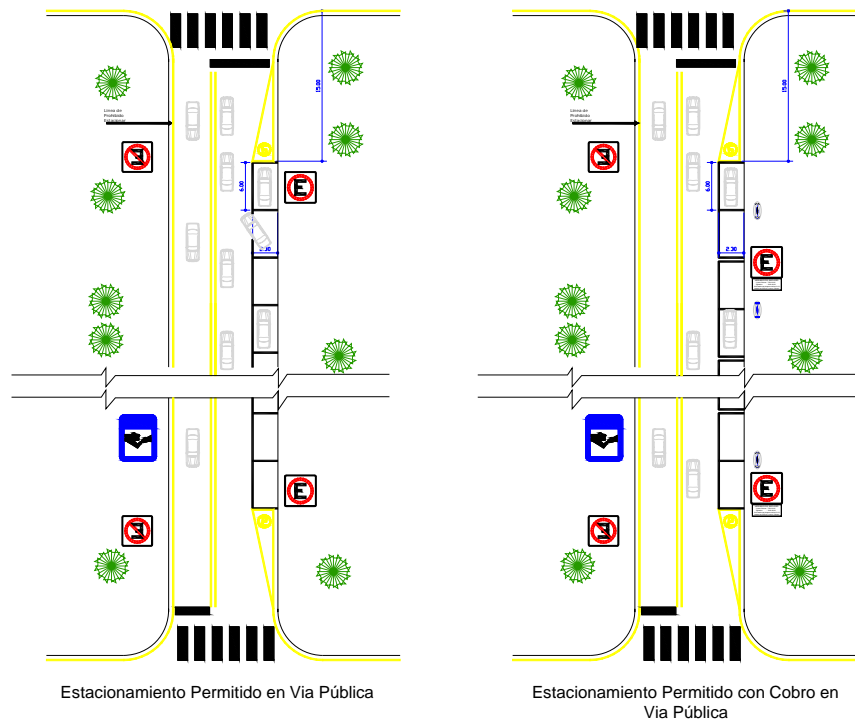
¿La vía analizada es parte esencial del sistema de circulación o es principalmente una vía de servicios?

¿La prohibición del estacionamiento sobre vía realmente provee un carril adicional para el tráfico o solamente provee un incremento marginal en el uso o eficiencia de los carriles existentes?

¿La eliminación del carril de estacionamiento provee espacio para la circulación del transporte público?

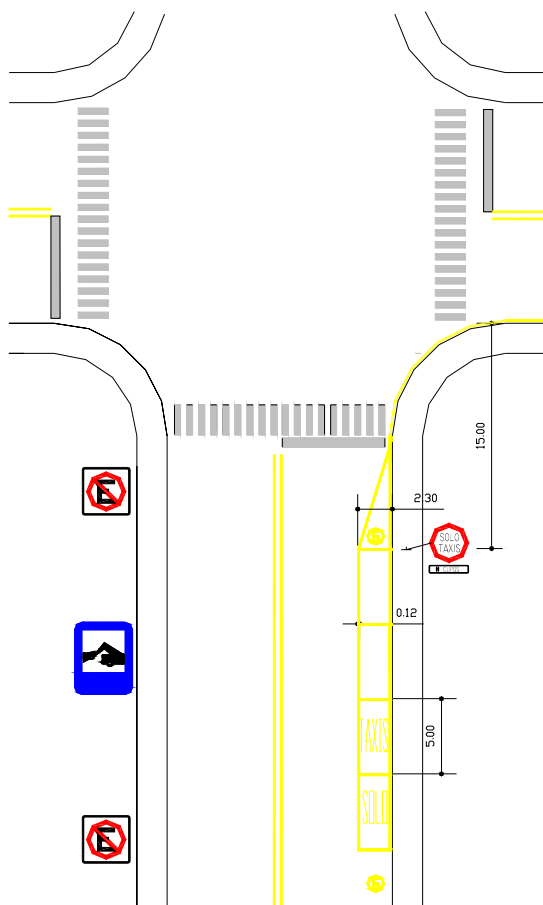
Un aspecto importante a tener en cuenta en el estacionamiento es el concepto de un señalamiento adecuado, que permita al usuario identificar con claridad las condiciones definidas para estacionar o no estacionar un vehículo en una vialidad. En la siguiente figura se muestra una propuesta de señalamiento para estacionamiento permitido con y sin cobro en vía.

Figura 6.2 Propuesta de señalamiento para vías con estacionamiento permitido



La señalización para sitios especiales de estacionamiento como lo son las zonas de taxis también es muy importante que sea homogénea, clara y de fácil identificación para los usuarios. Lograr que la ciudad tenga una imagen en cuanto a señalamiento es uno de los principios de este plan de movilidad.

Figura 6.3 Propuesta de señalamiento para zonas de taxis



### 6.6.1 Prohibiciones de estacionamiento

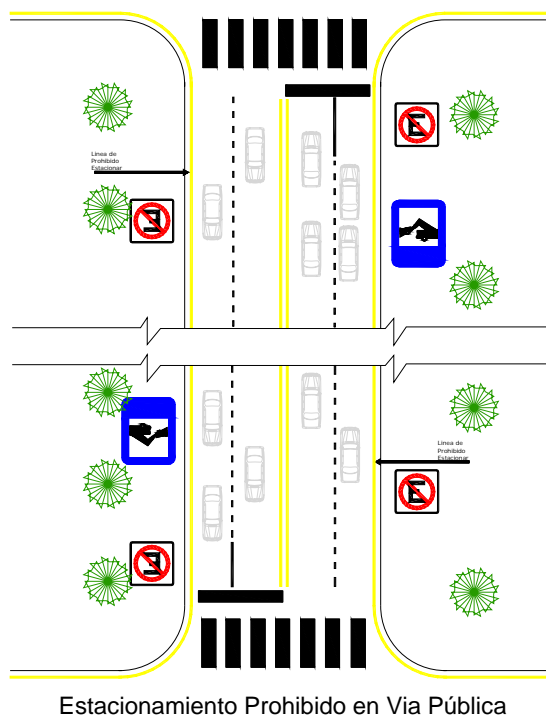
A continuación, se presentan algunas restricciones generales al estacionamiento, que están relacionadas con la seguridad y movilidad de los peatones, de los vehículos y de la comunidad en general.

- En andenes y zonas verdes
- En vías arterias y autopistas

- Frente a entradas/salidas de vehículos, públicas o privadas
- En curvas de visibilidad reducida
- A menos de 1 metro de otro vehículo estacionado o a distancia mayor de 30 cm del sardinel
- En vías peatonales, ciclo - rutas y separadores
- En el carril adyacente de cualquier vehículo estacionado al lado de una calle (doble fila)
- A una distancia de 15 m. del riel más cercano en un paso a nivel
- En sentido contrario de la vía
- Sobre los cruces peatonales
- A una distancia de 4.5 m. de un hidrante
- A una distancia de 6 m. de la entrada a una estación de bomberos y en el lado opuesto de la calle de entrada a la estación, a una distancia de 23 m
- En donde la señalización horizontal y vertical así lo determine
- Fuera de los horarios permitidos por la señalización
- A menos de 15 metros de una intersección.

Un aspecto importante a tener en cuenta en el estacionamiento es el concepto de un señalamiento adecuado, que permita al usuario identificar con claridad las condiciones definidas para estacionar o no estacionar un vehículo en una vialidad. En la siguiente figura se muestra una propuesta de señalamiento para estacionamiento prohibido.

Figura 6.4 Propuesta de señalamiento para vías con estacionamiento prohibido



## 6.7 ESTACIONAMIENTO FUERA DE VIA

### 6.7.1 Estacionamientos para bicicletas

Debido a las características que presenta la utilización de las bicicletas como son bajo consumo energético, no contamina, bajos costos de adquisición y autonomía entre otros, así como al impulso que se le pretende dar como parte del PSMUS para

incrementar su uso, se hace importante prever sitios de estacionamiento para las mismas en los sitios de origen y de destino de los viajes de los posibles usuarios.

Dentro de un estacionamiento de fuera de vía, es necesario que se brinde como mínimo un número de cupos para bicicletas equivalente al 10% del número de cupos de estacionamiento destinado para los vehículos automotores, los cuales estarán provistos de bicicleteros metálicos que permitan asegurar el marco y las dos ruedas.

#### 6.7.1.1 Condiciones ideales de estacionamiento para bicicletas

Aunque se considera que los criterios más importantes y relevantes para implementar sitios de estacionamiento para bicicletas son la seguridad y la comodidad, a continuación se describen éstos y otros aspectos de tener en cuenta.

**Seguridad:** La localización y el mecanismo de amarre de la bicicleta son condiciones importantes que prevén actos vandálicos o robos. El dispositivo de amarre debe asegurar sobre todo el marco y las dos ruedas. Este puede estar incluido en el estacionamiento o puede ser llevado por el usuario.

**Comodidad del ciclista:** Debe brindar a los usuarios las garantías necesarias para su comodidad en el momento de estacionar o de salir del mismo, pudiendo realizar la operación de manera rápida y sin el riesgo de deteriorar las bicicletas.

**Multifuncional:** Los dispositivos para el estacionamiento de bicicletas deben poder albergar todo tipo y tamaño de bicicletas, y a su vez servir para todo tipo de cadenas y candados de ser necesarios.

**Accesibilidad:** Los estacionamientos deben estar situados cerca del destino de los usuarios, debido a que estos son más sensibles a las distancia de caminata que los conductores de los vehículos. Para estacionamientos de corta estancia se recomienda que la distancia del destino no supere los 25 – 30 metros y para larga duración se recomienda no ser superior a los 50 – 75 metros.

**Estabilidad:** El dispositivo para el estacionamiento debe brindar seguridad ante el viento o pequeños empujones resultado de la operación del estacionamiento de otros usuarios.

**Estética:** Los dispositivos utilizados para el estacionamiento deben estar adecuados al entorno, minimizando la ocupación del espacio y procurando que su diseño y visualización no deterioren el medio donde serán implementados.

**Costo y mantenimiento:** El costo de instalación, la durabilidad y las necesidades de mantenimiento deben encontrar el equilibrio necesario.

## 6.8 PROPUESTA DEL SISTEMA TARIFARIO

A partir de las conclusiones anteriores, el modelo ideal de un sistema tarifario debe lograr los siguientes objetivos:

- Generar mercado para la infraestructura nueva, haciendo que el estacionamiento de larga estancia se solucione fuera de la vía.
- Optimizar la oferta, haciendo que los espacios de estacionamiento ubicados en vía pública sean de uso exclusivo para la corta estancia, en sectores terciarios.
- Promover el uso racional de los recursos del estado, haciéndose parte importante de una política de fomento al cambio modal, de tal manera que los vehículos que ingresan a una zona central de la ciudad, paguen un “peaje urbano” a través del pago del estacionamiento.

La base de la propuesta es una tarifa regulada para el estacionamiento en vía y un sistema de libertad vigilada para el estacionamiento fuera de vía.

El estacionamiento en vía tiene dos (2) funciones importantes:

- Como parte de un sistema de transporte, debe actuar a manera de peaje urbano, desestimulando algunos viajes que se dirigen a zonas de alta congestión vehicular.
- Como herramienta de gestión urbana, debe fomentar la rotación y la dinámica de la economía de la ciudad

El estacionamiento en vía se regula a partir de la tarifa básica horaria propuesta, y teniendo en cuenta lo siguiente:

Para las zonas reguladas se propone prohibir el estacionamiento en la vía por periodos superiores a dos (2) horas. Pasado este tiempo, el vehículo deberá movilizarse.

Con ésto se genera demanda para los estacionamientos fuera de vía y se especializan los mercados por vocaciones (duración).



En el caso del estacionamiento de larga duración (fuera de vía), se propone mantener el régimen de libertad vigilada.

De acuerdo con las condiciones de movilidad específicas de las zonas, se deben determinar aquellas vías donde no se permita el estacionamiento en horas pico a ningún costo.

Para la definición de la estructura tarifaria que debe acompañar la estructuración del Distrito de estacionamientos de la zona centro, se utilizó el modelo de transporte generado para la asignación de viajes tanto de automóviles particulares como de transporte público y los resultados de la encuesta de preferencia declarada en la cual se midió que tan significativa es la variable costo de estacionamiento, dentro de la decisión que toma el usuario para realizar su viaje.

Con base en esto, se calibraron curvas en las cuales se medía la variación de la demanda para diferentes niveles tarifarios, tanto para usuarios de estacionamiento público en vía, como para usuarios de estacionamientos públicos fuera de vialidad.

Se hizo el análisis teniendo en cuenta los dos tipos de estacionamiento, porque como se ha explicado anteriormente, la estructura del Distrito de Estacionamiento tal y como ha sido concebida funciona ofreciendo oferta para estacionamiento de corta estancia (menor a 2 horas) en la vía pública y satisfaciendo la demanda de estacionamiento para periodos de larga estancia (2 o más horas) en estacionamientos públicos fuera de vía.

## 6.9 DISTRITOS DE ESTACIONAMIENTO

Como se ha explicado anteriormente, el problema del estacionamiento se genera en un problema de desplazamientos hacia ciertas zonas de la ciudad y se refleja en una competencia por el espacio público entre el peatón, el vehículo en movimiento y el vehículo estacionado.

En especial, existen zonas de la ciudad donde, debido a la heterogeneidad de usos o problemas físicos de capacidad, la coexistencia de los sistemas anteriormente mencionados tienden a afectarse entre sí hasta llegar a colapsar, por lo que es necesario tener en cuenta el espacio privado como parte de la solución al problema.

Debido a esto, se debe plantear una solución que tenga en cuenta las variables anteriormente mencionadas, primero como parte de los sistemas generales de la ciudad, tanto en el espacio público como en el espacio privado, y segundo, que reconozca las variables específicas de cada zona para caracterizar debidamente el problema.

La variable tiempo, entra a jugar un papel definitivo dentro de un planteamiento para la solución del estacionamiento, debido a la dinámica urbana, cambios de comportamiento de los usuarios, construcción de infraestructura, crecimiento del parque automotor, implementación de sistemas de transporte masivos etc.

La solución al problema del estacionamiento se debe ver, como una solución que integre la recuperación del espacio público para el peatón, la optimización de las vías a favor de la movilidad del tránsito vehicular, y el espacio adecuado para el vehículo estacionado, bien sea en espacio público o privado, dentro o fuera de la vía.

La formulación de un plan parcial debe partir del análisis de los siguientes aspectos:

- Análisis de la oferta y demanda de estacionamientos en el área
- Análisis funcional: Usos, actividades, vialidad y movilidad.
- Análisis morfológicos: Estructura construida, sistema de espacios libres, red vial, proyectos urbanos viales, etc.
- Estudio de normatividad del sector: Estándares de estacionamiento privado y densidades de construcción, afectaciones y reglamentación para el manejo del espacio público.

Teniendo en cuenta el manejo integral del estacionamiento en vía y fuera de vía, los cálculos de las tarifas deben respetar la ubicación geográfica dentro de la ciudad que le proporciona la tarifa base y los principios de optimización del estacionamiento en vía para el uso terciario.

### 6.9.1 Propuesta de distritos de estacionamiento para Chihuahua

Los programas mencionados anteriormente, plantean una serie de estrategias para darle solución a la problemática de estacionamientos de la ciudad.

La solución es integral ya que tiene en cuenta una nueva infraestructura de transporte público y de redes de transporte no motorizado, que se articulan para cumplir con el objetivo de tener una ciudad sustentable.

La estrategia de solución de estacionamientos mediante la definición de distritos de estacionamiento, tiene los siguientes objetivos:

- Ejercer un control efectivo al estacionamiento ilegal en la vía pública.

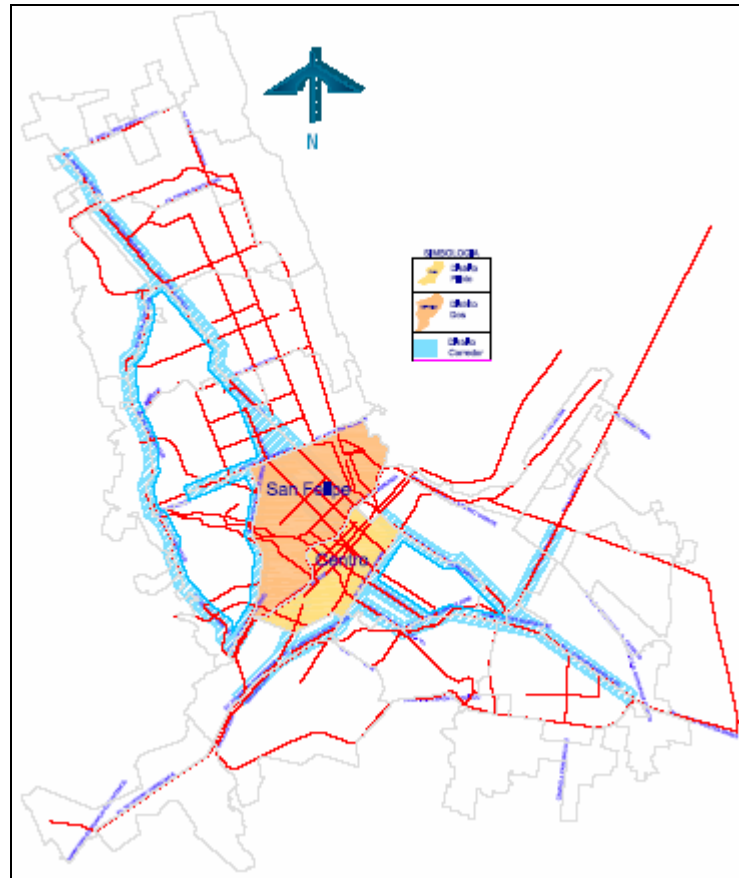
- Dinamizar la actividad económica, brindando al usuario la posibilidad de estacionar en vías, en las cuales el estacionamiento no afecte la capacidad y el nivel de servicio que debe ofrecer la vía.
- Establecer una estructura tarifaria que incentive el estacionamiento de corta duración (menos de 2 horas) en la vía pública.
- Ofrecer al usuario que requiere de un espacio de estacionamiento para un largo periodo de tiempo (más de 2 horas), la infraestructura de estacionamientos debidamente acondicionados fuera de vía.
- Incentivar el uso de sistemas de transporte alternativos (transporte público, bicicleta, caminata), para llegar a zonas con alta demanda de viajes y con uso intensivo de automóvil.

Para que sea posible su implementación, se plantea que el manejo del estacionamiento en la vialidad sea operado a través de sistemas de concesión que tengan bajo su responsabilidad las zonas de la ciudad definidas como producto de este estudio.

A estas zonas se les denominará Distritos de Estacionamiento y en principio y de acuerdo con la problemática detectada, se han definido 2 distritos para la ciudad de Chihuahua, uno en la zona centro y otro en la zona de San Felipe. Adicionalmente se plantean una serie de corredores con gran actividad comercial y de servicios en los que se considera necesario ejercer políticas para el control del estacionamiento. Estos corredores igualmente pueden estructurarse en un sistema de concesión.

En la siguiente figura se muestra la propuesta de los distritos y los corredores de estacionamiento.

Figura 6.5 Delimitación de los distritos y corredores de estacionamiento



Los Distritos se establecieron teniendo en cuenta que el área fuera apropiada para aplicar la política integral del estacionamiento, de acuerdo con la homogeneidad de usos establecidos y desarrollados en el área, y en general de los aspectos socioeconómicos. Generalmente no deben ser áreas atravesadas por grandes barreras que den discontinuidad a estos aspectos.

La recomendación de este estudio es que la zona centro sea el distrito de estacionamientos piloto, dado la problemática que enfrenta, la importancia urbanística, histórica y comercial que tiene para la ciudad, además de que se cuenta con un volumen importante de información que posibilita realizar un análisis detallado de la problemática y de la estrategia de solución.

A continuación se presenta una descripción detallada del distrito de estacionamiento zona centro.

### 6.9.2 Distrito de estacionamiento zona centro

Los límites que se han definido para el distrito son:

Norte: Av. Niños Heroes  
Sur: Av. Paseo Bolívar y calle Nicolás Bravo  
Oriente: Av. Cristóbal Colón  
Poniente: Calle 14 y Bulevar Díaz Ordaz

Es importante aclarar, que los límites que se están poniendo para la operación del Distrito de Estacionamiento Piloto de la zona centro, no corresponden a los límites de la zona en la cual se tomó la información para caracterizar la problemática de estacionamiento.

Esto, basado en el análisis de la problemática detectada y en los criterios tomados en cuenta para la definición de los Distritos. El límite sur de la zona de estudio se extendió hasta la Avenida 20 de noviembre; sin embargo el uso del suelo y el comportamiento de la demanda de estacionamiento desde el Paseo Bolívar y Nicolás Bravo hasta 20 de noviembre, indica que se trata de una zona con una baja rotación de estacionamiento, con uso de suelo principalmente residencial y con vialidades de una amplia sección que permiten el estacionamiento en vía sin afectar la operación normal del tránsito.

Estas condiciones son radicalmente opuestas al resto de la zona, desde Paseo Bolívar hasta el canal Chuvíscar, en donde el uso de suelo es mixto, la rotación de estacionamiento es alta y las secciones viales generan la necesidad de un control más eficiente del estacionamiento.

De la misma manera el límite norte del Distrito es la avenida Niños Héroes y no el Canal Chuvíscar, dadas las condiciones particulares de esta franja en la cual el uso comercial informal que predomina, hace que la solución al problema parte de una política más amplia de renovación urbana que cuando ésta se dé, será posible complementarla con la aplicación de la política de estacionamiento.

Por lo tanto, en la primera etapa de operación del distrito se considera que el cobro y el control se deben dar en la zona demarcada, dejando el resto de área como la zona de expansión del Distrito en la cual será necesario hacer estudios para

determinar si el incremento en la demanda, el cambio o intensificación en los usos de suelo y la operación del tránsito hacen necesario ampliar las zonas de cobro y control del estacionamiento.

La zona centro presenta una amplia gama de usos de suelo, lo cual la convierte en un polo atractor de viajes muy importante para la ciudad. Dentro de los que se destacan se tienen:

- Edificios con valor patrimonial
- Hotelería
- Comercio y servicios
- Comercio popular
- Administración pública
- Equipamiento educativo
- Hospitales y clínicas
- Oficinas corporativas
- Centros comerciales
- Áreas verdes y parques
- Cultura
- Vivienda

#### 6.9.2.1 Problemática de estacionamiento

La zona del centro está constituida por 262 manzanas, en las cuales se tiene una oferta de 4,945 cajones en lugares sin cobro, y en zonas controladas por parquímetros de 1,817 cajones, para personas con capacidades diferentes 120 cajones, zonas de carga y descarga 159 cajones, sitios de taxis 56 cajones y exclusivos (dependencias o negocios) 93 cajones. En total se tiene una oferta de **5626 espacios sin cobro y de 1817 espacios con cobro para un total de 7,871** cajones en la vía pública.

El estacionamiento indiscriminado y sin control en la vialidad genera una problemática que debe ser solucionada. El sistema de parquímetros no tiene la cobertura necesaria y la estructura tarifaria y el sistema de control con el que cuenta, favorece que los lugares sean utilizados principalmente por usuarios de larga estancia (trabajadores del sector institucional, dueños de comercios).

La oferta de estacionamiento fuera de vía se basa principalmente en lotes acondicionados de manera irregular, ya que no cumplen con los estándares de servicio previstos en la reglamentación vigente. Esto genera que las tarifas que se cobran en este tipo de estacionamientos sean menores, que las cobradas en los estacionamientos que cuentan con la infraestructura necesaria para ofrecer un adecuado servicio.

#### 6.9.2.2 Estrategias de solución

El centro representa una zona de gran importancia tanto económica como cultural e histórica para la ciudad. Por lo tanto los objetivos, al plantear soluciones en materia de estacionamientos, pretenden frenar el proceso de deterioro y brindar las posibilidades de accesibilidad que posibiliten una reactivación económica de la zona. Este proceso, acompañado necesariamente de un plan integral que involucre los sistemas de transporte público, la red vial, el manejo del espacio público y el uso del suelo. Además, teniendo en cuenta el desarrollo de los programas que se tienen para reactivar el centro, como el Plan Parcial del Centro Urbano de la Ciudad.

Con base en estos objetivos, a continuación se relacionan las propuestas de solución para el Distrito de Estacionamiento No 1, enmarcados dentro de los programas señalados en la introducción de este informe.

#### **Programa de concesión del estacionamiento en vía y de apoyo al control**

Para el Distrito de Estacionamiento de la zona centro, las vías en las cuales se permite el estacionamiento se muestran en la Figura 6.6. Se muestran las vialidades en las cuales se cuenta actualmente con cobro por estacionamiento y las vialidades en las cuales se propone ampliar la cobertura del área de cobro de acuerdo con las políticas definidas.

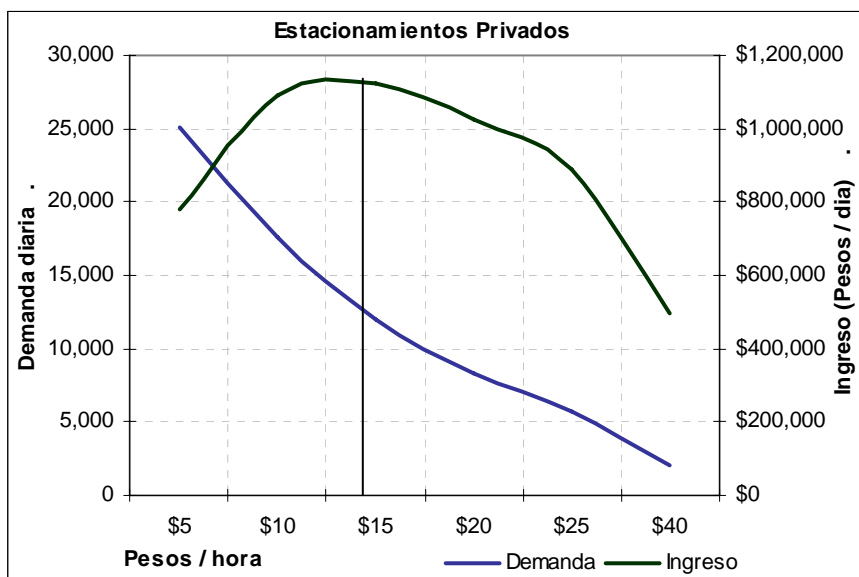
En este plano igualmente se identifica la razón para prohibir el estacionamiento en el resto de vías. En estas vías el concesionario cobrará una tarifa de \$8 por hora, de acuerdo con lo definido en la estructura tarifaria definido, y realizará el control en el resto de vías y en la zona blanca para garantizar el cumplimiento de la normatividad establecida.

Para la definición de la tarifa se utilizaron los resultados de la encuesta de preferencia declarada en la cual una de las variables medidas fue la disponibilidad de los usuarios a pagar por estacionamiento en la realización de sus viajes cotidianos.

Con base en estos resultados se calibró una función en la cual se mide la disponibilidad de los usuarios a pagar por el uso de los cajones de estacionamiento ante diferentes niveles de tarifa propuestos.

Este trabajo se realizó igualmente para los usuarios de los estacionamientos públicos fuera de vía, tomando en cuenta que la solución de la problemática del estacionamiento se plantea como un sistema en el cual los usuarios de corta estancia (menos de 2 horas) utilizan la oferta disponible en vía pública y los de larga estancia utilizan la oferta disponible fuera de vía. Por lo tanto, la tarifa que se cobre en vía debe ser coherente con la tarifa prevista para fuera de la vía pública.

Del análisis se determinó que la tarifa que maximiza ingresos en los estacionamientos fuera de vía es de \$15 por hora, esto tomando en cuenta que aunque la política es que sean utilizados para larga estancia, no existe la prohibición expresa que los usuarios de corta estancia puedan utilizar estos estacionamientos. Aspecto que si es una condicionante importante y fundamental en el cobro del estacionamiento en vía pública.



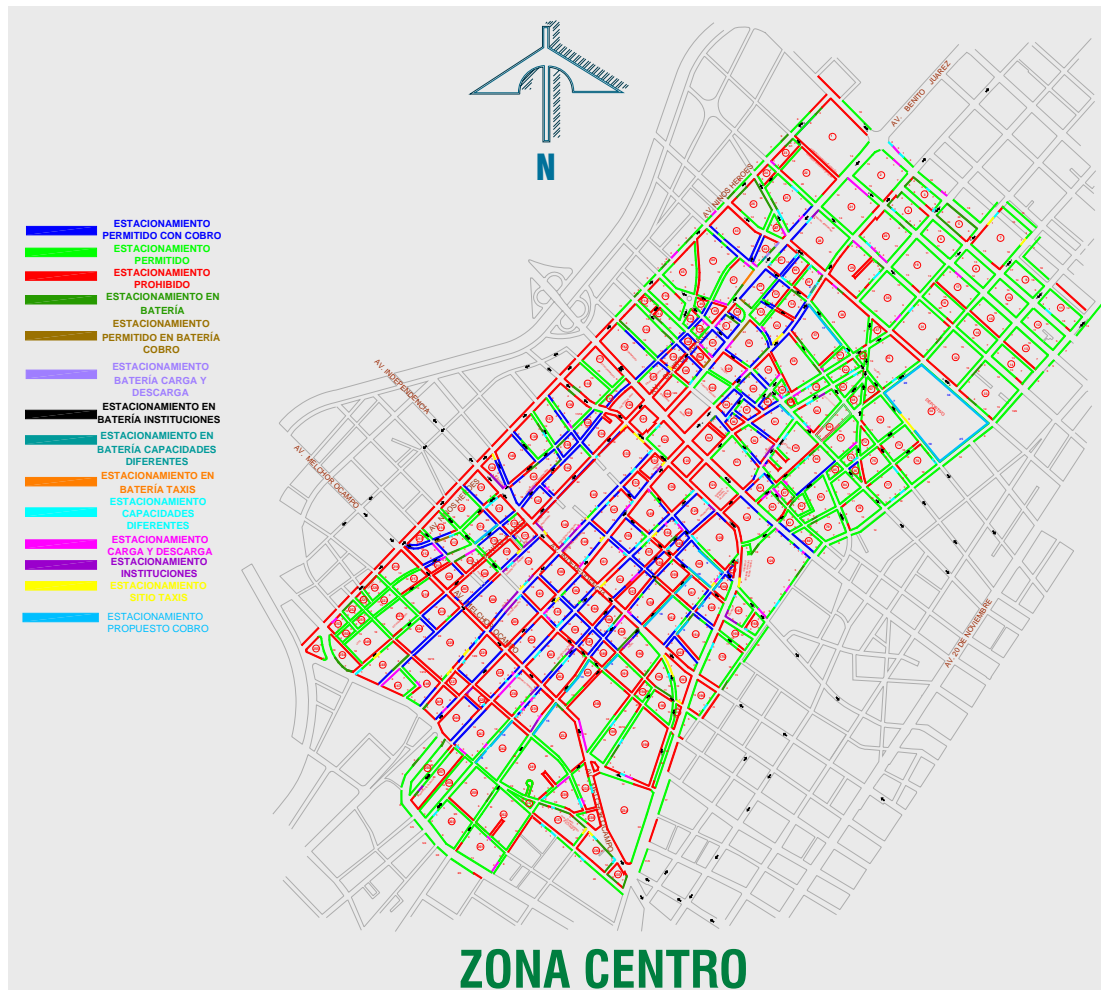
Por lo tanto, el criterio de la definición de la tarifa del estacionamiento en vía no es maximizar los ingresos, sino que se debe definir una tarifa tal, que para el usuario



sea atractivo usar este servicio pero a su vez le sea más atractivo usar el estacionamiento fuera de vía para periodos de la larga estancia. El negocio de la concesión del estacionamiento en vía está en que se propicie una alta rotación.

De la combinación de estas tres variables de análisis se determinó que la tarifa a cobrar en vía pública es de \$8 hora la cual cumple con el objetivo de promover el estacionamiento de corta duración en la vía y de ser un negocio atractivo para los posibles inversionistas.

Figura 6.6 Vialidades con cobro de estacionamiento



Como se mencionó anteriormente el concesionario debe proveer básicamente, los servicios de señalización; la instalación (en los casos que se requiera), operación, mantenimiento y reposición de dispositivos de cobro del estacionamiento en vía y el sistema de recaudo del dinero proveniente del servicio público de estacionamiento en vía con cobro. Incluye el servicio de información oportuna al usuario y recolección y suministro de información a la entidad encargada.

En cuanto al apoyo al control, la función más importante es la de controlar el tiempo que los vehículos duran estacionados. La estrategia definida indica que los vehículos pueden permanecer estacionados máximo por un periodo de 2 horas en la vialidad. Después de esto si no se movilizan deberá aplicarse una multa.

La estrategia que se propone para que realicen el control se describe a continuación. La concesión dispondrá de un grupo de personas que en el momento en que un vehículo se estacione, pintarán la rueda trasera del vehículo con un spray incoloro que toma una tonalidad a las 2 horas de haber sido aplicado. El personal encargado del control se organizará de tal manera que cubran el área del distrito, realizando este proceso.

Adicionalmente debe desarrollar las siguientes actividades: diligenciamiento de multas y atención de querellas por infracciones de estacionamiento con la ayuda de la autoridad, instalación de inmovilizadores de tráfico como medida administrativa y el cobro de la retirada del inmovilizador. De la misma manera la concesión prestará el servicio de gruas para la movilización de vehículos mal estacionados y que han sido infraccionados. Igualmente, prestará el servicio de información oportuna al infractor y recolección y suministro de información a la entidad encargada.

### ***Características del programa***

En la actualidad se cuenta con 1817 espacios de estacionamiento controlados con parquímetros. Con la ampliación propuesta la oferta de cupos se ampliaría en 245 espacios completando así una oferta total de 2062 cupos para el Distrito de Estacionamiento Zona Centro.

Adicionalmente se cuenta con una oferta de 5626 espacios habilitados para estacionamiento en los cuales no se cobra. De estos espacios de acuerdo con el uso del suelo y con la capacidad de las vías en los cuales se encuentran ubicados se han definido los 245 espacios en los que se propone implementar el cobro por el estacionamiento.

La ampliación de la zona de cobro con al cual se cuenta en la actualidad, tiene como primer objetivo lograr una uniformidad en la distribución de las vías en las cuales se cobra por el estacionamiento, evitando dejar vacíos que propicien

maniobras ilegales de estacionamiento. De esta manera se consolida un área de cobro claramente definida e identificable por parte del usuario.

En segundo lugar el programa de estacionamientos para la zona centro se basa en una política integral de solución, en la cual se busca satisfacer la demanda de estacionamiento de corto plazo en las zonas que así lo ameriten a través del cobro de estacionamiento en vía y satisfacer la demanda de estacionamiento de larga estancia a través de la oferta de lugares debidamente acondicionados fuera de vía, que complementen a la oferta formal existente.

Como se explicó en el numeral anterior, no es el objetivo de este programa llenar indiscriminadamente de parquímetros las vialidades, si no que se deben definir las necesidades de la implementación del programa con base en 3 factores principales: el comportamiento de la demanda, el uso del suelo y el impacto en la operación del tránsito.

Por esta razón un gran porcentaje de la oferta actual de estacionamiento sin cobro permanece inalterada, haciendo parte eso si de la zona de control que el concesionario debe cuidar como parte de sus funciones.

Figura 6.7 Propuesta de ampliación zona de cobro

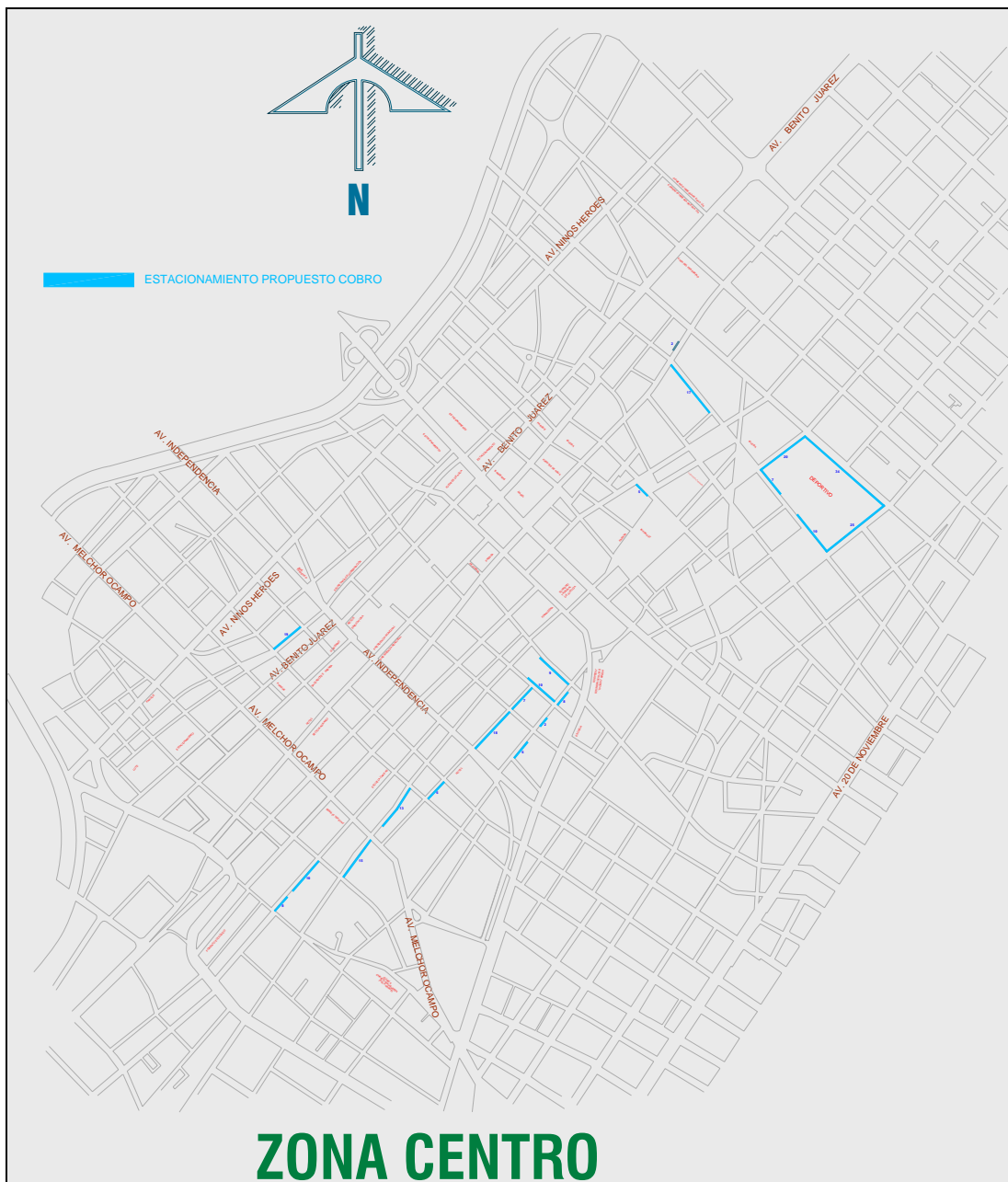
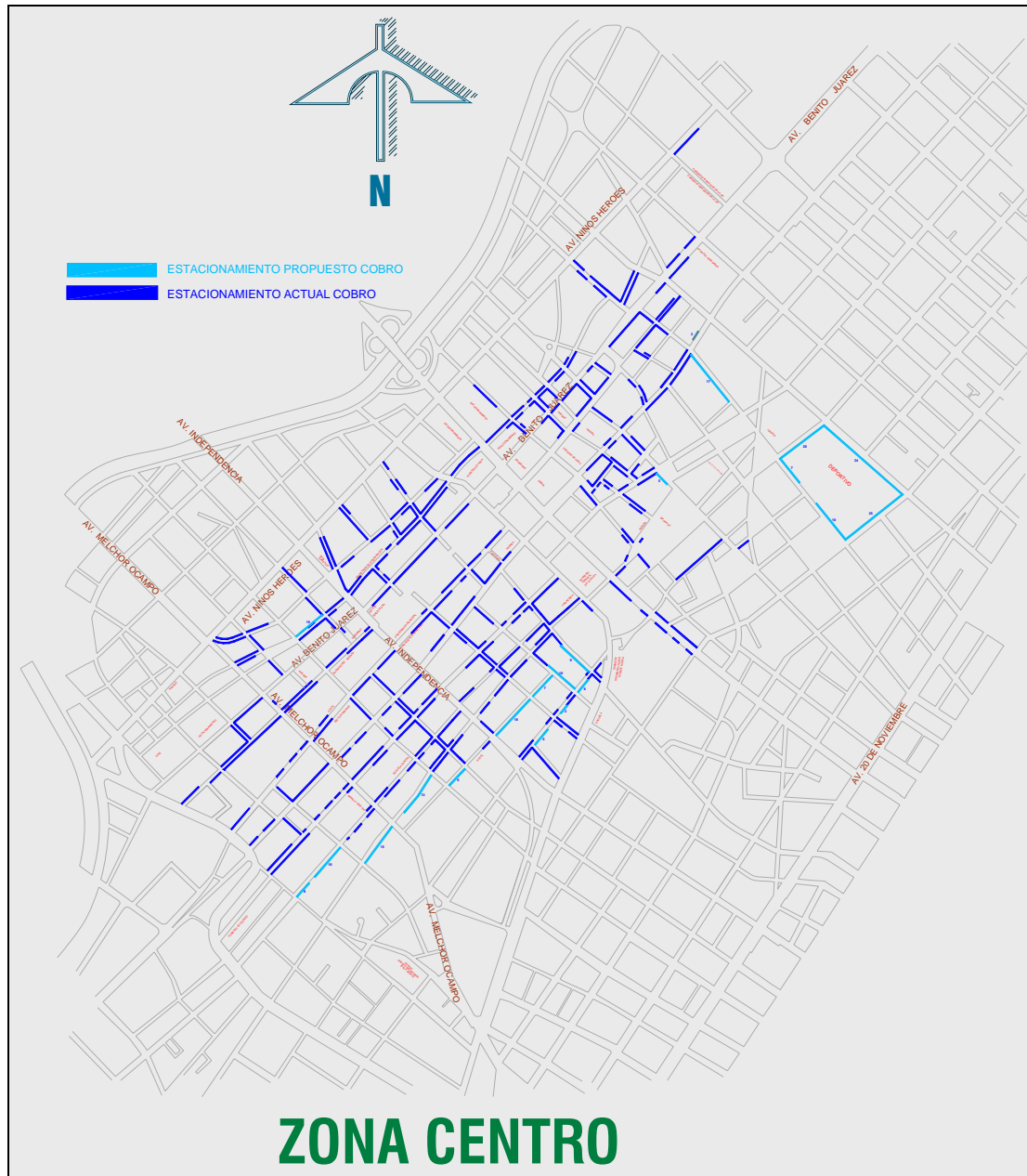


Figura 6.8 Vialidades con cobro. Distrito de estacionamiento zona centro



Para estimar el comportamiento de la demanda en el Distrito de Estacionamiento y con base en la estructura tarifaria definida estimar los ingresos que tendrá la concesión por concepto de cobro de estacionamiento, se ha utilizado la información recopilada en el estudio para caracterizar la oferta y la demanda de la zona centro de la ciudad.

Con base en esta información, se ha cuantificado el número de cajones de estacionamiento disponibles en la zona por tipo de estacionamiento, así como el número total de vehículos que usan esos espacios durante un día. En la siguiente tabla se muestran esos datos.

Tabla 6.2 Oferta y demanda de estacionamientos. Zona centro

Tipo de estacionamiento	Oferta (cantidad de espacios)	Demanda (vehículos totales en 12 horas)
Estacionamiento en vía con cobro	1,817	11,377
Estacionamiento en vía sin cobro	5,626	17,067
Estacionamientos públicos fuera de vía	2,288	8062
Estacionamientos privados fuera de vía	2,596	3894
Estacionamientos prohibidos		7,659
Total	12,327	48,058

A partir de esta información se presenta la propuesta de reestructuración de las características operativas del estacionamiento basados en: La restricción al estacionamiento de larga duración (mayor a 2 horas) para el estacionamiento en vía con cobro, la ampliación de cupos de estacionamiento con cobro en la vía y el control efectivo al estacionamiento en lugares prohibidos.

Las consecuencias de estas nuevas condiciones, son el aumento en el índice de rotación y por lo tanto una mayor demanda atendida en las zonas de cobro y la



necesidad de satisfacer la demanda no atendida (larga duración y zonas prohibidas) a través de la generación de oferta de estacionamiento en altura fuera de vía.

Con la ampliación de cupos de estacionamiento y la restricción al tiempo del estacionamiento, se tendría el siguiente comportamiento:

Tabla 6.3 Oferta y demanda de estacionamientos. Zona centro

Tiempo de estacionamiento	Demanda (No. Vehículos en 12 horas)	Porcentaje
15 min	5,393	36.32%
30 min	3,505	23.61%
45 min	1,681	11.32%
1 hr	1,316	8.87%
1 hr 30 min	1,887	12.71%
2 hr	1,063	7.16%
Total	14,845	

Tabla 6.4 Estructura tarifaria. Zona centro

Duración	Demanda	Porcentaje	Tarifa	Ingreso
15 min	5,393	36.32%	\$2	\$10,785
30 min	3,505	23.61%	\$4	\$14,021
45 min	1,681	11.32%	\$6	\$10,087
1 hr	1,316	8.87%	\$8	\$10,531
1 hr 30 min	1,887	12.71%	\$12	\$22,649
2 hr	1,063	7.16%	\$16	\$17,002
Total	14,845			\$26,628,670

### Programa de regulación del estacionamiento público fuera de vía

Este programa debe aplicarse en toda la zona y en él debe intervenir la secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, la cual debe hacer cumplir el reglamento vigente en cuanto a estándares de servicio de los estacionamientos públicos.

Estas acciones incluyen un plazo de un año, para que los lotes existentes se adecuen a estos requerimientos. Aquellos que no lo hagan deben ser sellados.

Como complemento al programa, se define la prohibición a la construcción de nuevos lotes en la zona, esto como parte del proceso de recuperación del Centro Histórico.



En la Figura 6.9 se muestra la ubicación de los lotes en los cuales es necesario realizar el proceso de intervención para regularizarlos.

Figura 6.9 Lotes a regularizar distrito de estacionamiento zona centro



### **Programa de regulación del estacionamiento privado**

Los usos educativos, culturales e institucionales asentados en la zona, deben cumplir con los estándares de estacionamiento definidos por la normatividad.

De acuerdo con las características de las edificaciones en las que funcionan algunas de estas instituciones, la oferta para satisfacer sus demandas se suple en estacionamientos cercanos. Por lo tanto se debe implantar las siguientes alternativas que posibiliten el cumplimiento de la norma:

- Venta y/o arriendo de derechos de cupos a 20 años.
- Gestión asociada para construcción de estructuras a 2 años.
- Compra de cupos en edificaciones que desarrolle el sector privado.

Estos programas parten del estudio que debe realizar la secretaría de desarrollo urbano y ecología sobre el cumplimiento de los estándares de estacionamiento, en el que se determine cual acción se debe seguir para posibilitar su cumplimiento.

Adicionalmente las universidades e instituciones educativas, deben realizar estudios de crecimiento en los que se estimen las demandas futuras y se determinen las necesidades de cupos de estacionamiento.

### **Programa de construcción de estacionamientos públicos en edificaciones**

El desarrollo de estacionamientos en la periferia, debe ser de carácter metropolitano, para cubrir las demandas futuras, generadas tanto por el crecimiento propio de la zona dada su reactivación económica, como por las que se dejan de satisfacer por la eliminación de los lotes, de acuerdo con el programa de regularización descrito anteriormente.

Adicionalmente estos estacionamientos deben cumplir con la función de promover el intercambio modal, ya que su ubicación debe ser tal, que en esos nodos se integren un sistema de transporte de transporte público eficiente y un sistema de transporte no motorizado. Esto permite darle al usuario de llegar a su destino final usando un medio de transporte alternativo al vehículo (autobuses, ciclopostas, vías peatonales), eliminando problemas de congestionamiento en zonas críticas como es el caso del centro de la ciudad.

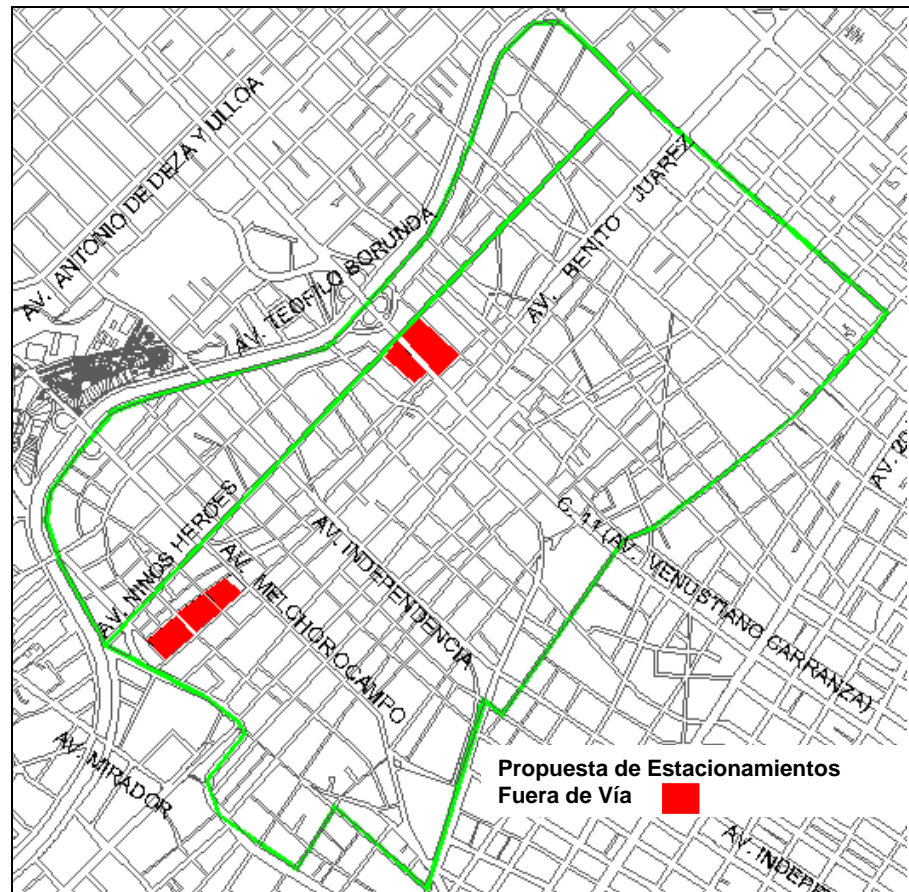
Esto es posible gracias a la estructura urbana del centro de la ciudad, a la configuración de la troncal de transporte público definida en este estudio y a la

configuración de las redes de ciclorutas y de vías peatonales definidas para esta zona.

En los diferentes estudios que se han realizado como parte del plan de renovación del centro de la ciudad de Chihuahua se han identificado algunos puntos en los cuales se considera factible la construcción de estacionamientos públicos en edificaciones. Apoyado en la integralidad que ofrece el PSMUS se proponen los siguientes lugares para construcción de estos estacionamientos que cumplan con las funciones descritas anteriormente.

En la siguiente figura se muestra la ubicación propuesta para estos estacionamientos los cuales pueden ofrecer una capacidad de .

Figura 6.10 Propuesta de ubicación de estacionamientos en edificaciones



Los predios ubicados en el cruce de las avenidas Venustiano Carranza y Niños Heroes tienen capacidad para 328 cajones el ubicado en el costado Oeste de la Av. Carranza y 672 cajones el ubicado en el costado Este de la misma avenida. Se plantean estacionamientos de 3 niveles.

Los predios ubicados en el costado Oeste de la Avenida Melchor Ocampo en el cruce con la Avenida Juárez tienen capacidad para almacenar 892 cajones de estacionamiento.