



MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE ARTERIAS URBANAS, VEREDAS, ALUMBRADO PÚBLICO Y ESPACIOS VERDES PARA BUENOS AIRES

Estimación de las Inversiones Necesarias

Ing. Daniel Galilea - Ing. Cecilia Cavedo - Lic. Ricardo Lazzari

Área Pensamiento Estratégico

MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE ARTERIAS URBANAS PARA LA CIUDAD DE BUENOS AIRES.

Introducción

El presente trabajo tiene por objeto realizar un análisis de las inversiones que necesita la Ciudad de Buenos Aires para llevar primero y posteriormente mantener el estado de la infraestructura vial del área metropolitana en condiciones de transitabilidad en el corto y mediano plazo.

El estudio no pretende de ninguna manera reemplazar las acciones de planificación que en este sentido realiza el Gobierno de la Ciudad, sino que pretende brindar un aporte adicional en el marco de la participación de la Cámara en el Consejo de Planeamiento Estratégico

Es por ello que para el análisis efectuado, se tuvieron en cuenta los programas que tiene la Ciudad en este sentido (Programas de Recuperación Vial).

Bajo dichos planes se licitaron las obras de Rehabilitación Inicial de las calles de la Ciudad de Buenos Aires con severidad media a alta y el Mantenimiento durante el plazo de garantía, complementando a las obras que se ejecutan por el Contrato de Gestión Vial, así como la ejecución de las obras Mantenimiento Periódico especificadas en las arterias relevadas, debiendo garantizar que los tramos de calles o arterias seleccionados se mantengan como mínimo en igual o mejor estado o condiciones de servicio que las definidas en los respectivos pliegos.

Así, se plantea por un lado la necesidad de restablecer las condiciones físicas de algunas calles a su situación como fue construida originalmente - mediante una rehabilitación inicial - y por otro un mantenimiento periódico para asegurar su buen funcionamiento y la prolongación de su vida de servicio.

Para ello, el Gobierno de la Ciudad dividió a ésta en diecisiete zonas, quince acordes con los Centros de Gestión y Participación, y dos subzonas en aquellos CGPC con mayor extensión (CGPC 1 y CGPC 3).

Por otra parte, a los efectos de eliminar una de las principales causas del deterioro de las calles la Legislatura porteña sancionó la ley de Aperturas, a partir de la cual las empresas de servicios públicos deben solicitar una autorización previa para realizar cualquier tipo de trabajo y es el Gobierno quien se encarga del cierre de las obras.

Principales definiciones

- *Mantenimiento:*

El mantenimiento incluye intervenciones puntuales, donde sea necesario reparar en un sector el estado de la calle, sin cortar su circulación y con los recaudos necesarios para lograr el desarrollo normal de la actividad habitual de la zona.

Las obras se adjudican por un plazo de tiempo establecido y durante el cual se programarán las tareas según las urgencias de cada sector.

Incluye el levantamiento y retiro del material a reemplazar, el movimiento de suelos necesario, la recolocación de cordones, la provisión del material asfáltico, recalce y nivelación de las diferentes capas, nivelación de tapas si las hubiere, la reconstrucción del sector de acera afectado, la demarcación horizontal con pintura termoplástica.

- *Rehabilitación:*

La rehabilitación de una calle, implica un corte programado de la misma para su reconstrucción en forma integral.

Las tareas incluidas van desde el desmonte y retiro del material existente, hasta la pavimentación completa con sus distintas etapas.

Inversión en planes de recuperación vial

La Ciudad de Buenos Aires cuenta, como ya se mencionara anteriormente, con distintos planes para la recuperación y el mantenimiento vial, cuya meta es reducir la cantidad de baches y rehabilitar la mayor cantidad de cuadras posible.

En el Plan Plurianual de Inversiones Públicas 2010 – 2012, recientemente presentado a la Legislatura como anexo al proyecto de ley de presupuesto 2010, dichos planes involucran una Inversión total estimada en los \$ 1.503,8 millones, de los cuales hasta el momento se ejecutaron \$ 417,6 millones.

Es de destacar que dichos montos no corresponden a la totalidad de las reparaciones necesarias a realizar en toda la ciudad, sino a solo una pequeña fracción de la misma.

Según el mismo, los montos de inversión afectados a cada plan son:

Reparación y Mejoras en vías vehiculares	Inversión Total
Plan de Recuperación Vial	397.400.085
Plan de Recuperación Vial	203.841.952
Plan de Recuperación vial de la CABA	155.000.000
Plan de Recuperación vial de la CABA - Previa/Fuelle	27.000.000
Rehabilitación de las vías de tránsito vehicular - Previa 3	720.581.140
Total	1.503.823.177

Con esta inversión, y tomando como hipótesis¹ que un tercio de la misma se destina a mantenimiento periódico y las dos terceras partes restantes a rehabilitación, se tiene que:

Inversión total Mantenimiento	m2	2.287.635,77	\$ 501.595.471,95
Inversión total Rehabilitación	m2	6.574.549,87	\$ 1.002.227.705,05
Inversión Total			\$ 1.503.823.177,00

¹ Estimación propia en base a información de distintas licitaciones analizadas.

Inversión necesaria

A los efectos de estimar la inversión necesaria para lograr poner a la **totalidad** de la ciudad en las mismas condiciones que las referidas en los programas de recuperación antes mencionados, en referencia a sus arterias viales, se consideraron estos datos:

1- Cálculo de la superficie a intervenir

(1)Superficie Total Vía Pública	m2	49.350.000
(2)Longitud Total de Líneas Municipales	m	4.750.845
(3)Ancho Medio de vereda	m	3,5
(4)Superficie Total Calles	m2	32.722.043

(1)Dato proveniente del trabajo Estudio Geoestadístico Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Cámara Argentina de la Construcción – Urbeos.com – 2009)

El cálculo de la superficie total de vía pública se realizó tomando en cuenta vereda y calzada sin discriminar sobre la totalidad de los barrios de la Ciudad de Buenos Aires.

Para ello se digitalizaron las zonas ocupadas por los trazados de las calles y veredas, excluyendo aquellos caminos de uso privado dentro de predio sin acceso público (grandes playones ferroviarios, estacionamientos, zonas portuarias destinadas a tal fin, etc.)

Asimismo, también se excluyeron del cálculo las trazas de las autopistas urbanas que no se integran al tejido urbano lindante (AU Dellepiane, AU Illia, AU 25 de Mayo, AU Perito Moreno y AU 27 de febrero). Por el contrario, si se consideraron dentro del cálculo aquellos que forman parte indisoluble del trazado urbano de los barrios (por ejemplo Av. Costanera, Av. Lugones, etc.)

Por su parte, las zonas correspondientes a las dársenas de carga y descarga del Puerto Nuevo, Dársena Norte, el área externa del Puerto Viejo y la Reserva

Ecológica han sido consideradas en el cálculo en forma diferenciada con el objetivo de que sus grandes superficies no afecten los resultados del estudio.

(2)Idem (1)

(3)Según CPU Ciudad de Buenos Aires

(4) Surge de la fórmula (1)-(2)x(3)

2- Distribución según tipo de intervención

Analizando datos del plan implementado por la CABA, se puede establecer la siguiente relación en cuanto a la superficie a intervenir según sean obras para mantenimiento u obras para rehabilitación:

Mantenimiento	33%	m2	10.896.440,15
Rehabilitación	67%	m2	21.792.880,31

3- Estimación de la Inversión Total necesaria para el plan a diez años

Para la estimación de la inversión total necesaria a realizar en materia de rehabilitación y mantenimiento de las arterias de la Ciudad de Buenos Aires, se trabajó sobre los costos unitarios para las distintas tareas que surgieron de obras realizadas, en distintas zonas de la ciudad.

De esta manera se llegó a los siguientes montos:

Inversión total Mantenimiento	m2	10.896.440,15	\$ 219,26	\$ 2.389.193.727,89
Inversión total Rehabilitación	m2	21.792.880,31	\$ 52,44	\$ 3.322.117.688,66
Inversión Total				\$ 5.711.311.416,55

Finalmente, estableciendo que el horizonte para la puesta a punto de las obras necesarias de esta propuesta se proyecta para un período de **diez años**, se establece la necesidad de un flujo aproximado anual de fondos de **\$ 571.130.000**.

Rehabilitación y Mantenimiento de Aceras

Introducción

El Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (GCBA) interviene sobre la infraestructura de aceras de la ciudad con el objetivo primordial de incrementar la transitabilidad del espacio público. Este esfuerzo se ampara legalmente en la Ley de Accesibilidad N° 962 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA), promulgada a principios del año 2003, que modifica el código de edificación a los efectos de eliminar las barreras físicas existentes, tanto arquitectónicas como urbanísticas, de los barrios de la ciudad (“barrio accesible”).

Dichas intervenciones, bajo jurisdicción del Ministerio de Ambiente y Espacio Público, consisten en la rehabilitación y reparación de veredas y rampas de la ciudad, de acuerdo a los objetivos y directrices establecidos en el Plan de Rehabilitación y Mantenimiento de Aceras (PRYMA) 2006-2010, lanzado a principios del año 2006 por el entonces vicejefe del GCBA a cargo del ejecutivo, Jorge Telerman.

El PRYMA estipula una inversión total de \$240 millones –a valores de 2005- a ser ejecutados en 48 meses, aspirando a concretar la reparación integral de 2 millones de m² de veredas y 500 mil m² de rampas.¹ Para ello, la ciudad se dividió en doce zonas de intervención,² ya licitadas y adjudicadas, actualmente en ejecución desde 2007. A continuación detallamos los montos de inversión asignados a las doce zonas:

ZONA	VALORES A JULIO 2005	
	TOTAL ANUAL	TOTAL 4 AÑOS
1	\$ 3.268.648,02	\$ 13.074.592,08
2	\$ 2.991.133,35	\$ 11.964.533,40
3	\$ 2.764.761,60	\$ 11.059.046,40
4	\$ 7.264.598,50	\$ 29.058.394,00
5	\$ 2.972.296,80	\$ 11.889.187,20
6	\$ 5.403.660,07	\$ 21.614.640,28
7	\$ 8.405.214,00	\$ 33.620.856,00
8	\$ 7.468.213,00	\$ 29.872.852,00
9	\$ 5.844.713,93	\$ 23.378.855,72
10	\$ 6.167.150,00	\$ 24.668.600,00
11	\$ 2.600.234,30	\$ 10.400.937,20
12	\$ 4.848.619,27	\$ 19.394.477,08
TOTAL	\$ 59.999.242,84	\$ 239.996.971,36

Este plan plurianual se conforma por tres tipos de tareas: trabajos de relevamiento y administración básica, trabajos de rehabilitación inicial y trabajos de mantenimiento integral. Los primeros, que no están relacionados directamente con los trabajos físicos del plan, consisten en la realización de un relevamiento

¹ Representan el 10% de la superficie total de veredas de la ciudad.

² Idénticas a las zonas del Contrato de Gestión Vial.

preciso de las aceras y el equipamiento urbano de la zona, que debe permanecer actualizado durante toda la vigencia del contrato. Por su parte, los trabajos de rehabilitación constan de obras de reconstrucciones parciales, reparaciones selectivas y construcciones totales de aceras, como también vados para personas con necesidades especiales. Finalmente, las tareas de conservación se dividirán en trabajos de mantenimiento rutinario y preventivo y, por otro lado, trabajos de rehabilitación correctiva. Estas tareas, determinadas en base a los requerimientos expuestos por el relevamiento inicial, serán de carácter periódico, con el objetivo de garantizar el buen estado de las aceras durante todo el plazo de contrato.

Cabe destacar que el PRYMA sólo interviene sobre veredas dañadas por raíces de árboles o por trabajos de empresas de servicios públicos con plazo de garantía vencido, como también sobre aquellas que hacen al circuito de accesibilidad de instituciones públicas, como hospitales, escuelas, edificios públicos, plazas y parques. Las nuevas veredas y rampas, en cuanto a sus características constructivas, son de hormigón peinado, lo que permite extender su vida útil y facilita las tareas de mantenimiento futuras.

El GCBA difunde los siguientes datos de ejecución del plan a 2009:

AÑO	EJECUCIÓN	
	VEREDAS (m²)	RAMPAS (u)
2007	478.187	4.192
2008	781.134	9.000
2009	308.510	4.374

Actualmente, el GCBA ha lanzado su Plan Plurianual de Inversiones Públicas 2010-2012 (Expediente 1.193.049/2009). En él podemos observar las partidas presupuestarias correspondientes a inversiones destinadas y que se planean destinar desde el GCBA para trabajos sobre aceras de la ciudad en los próximos años.

Dirección General de Aceras

Millones de \$

<i>Reparación y Mejoras en vías peatonales</i>	Total	Ant.	2010	2011	2012	Post.
Reparación de las vías de tránsito peatonal	266	210	-	55	-	-
Reparación de las vías de tránsito peatonal	73	49	24	-	-	-
Reparación vías de tránsito peatonal	257	40	10	13	35	159
Reparación Aceras de la Ciudad de Buenos Aires	49	20	15	14	-	-
TOTAL	645	319	49	82	35	159

A los efectos de posibilitar la comparación con los montos presupuestados para reparación de aceras en el Plan Plurianual de Inversiones 2010-2012, se realizó una actualización del PRYMA a Septiembre de 2009, buscando de esta

manera conocer las necesidades actuales de inversión en infraestructura de aceras para lograr que el stock existente se encuentre en condiciones óptimas.

Para ello, se ha respetado el plan de tareas especificado en el PRYMA y se procedió a la actualización de los montos de inversión en base a las planillas de ponderación de insumos principales para obras mayores de veredas (2005), tal como se pueden encontrar en licitaciones correspondientes al PRYMA 2006-2010.

Los nuevos montos de inversión para aceras son los que se detallan a continuación:

ZONA	VALORES A SEPTIEMBRE 2009	
	TOTAL ANUAL	TOTAL 4 AÑOS
1	\$ 5.593.637,36	\$ 22.374.549,43
2	\$ 5.118.726,50	\$ 20.474.906,01
3	\$ 4.731.336,53	\$ 18.925.346,10
4	\$ 12.431.907,41	\$ 49.727.629,65
5	\$ 5.086.491,51	\$ 20.345.966,06
6	\$ 9.247.283,48	\$ 36.989.133,91
7	\$ 14.383.842,72	\$ 57.535.370,87
8	\$ 12.780.352,91	\$ 51.121.411,63
9	\$ 10.002.058,95	\$ 40.008.235,79
10	\$ 10.553.843,80	\$ 42.215.375,18
11	\$ 4.449.780,96	\$ 17.799.123,83
12	\$ 8.297.442,16	\$ 33.189.768,63
TOTAL	\$ 102.676.704,27	\$ 410.706.817,09

Suponiendo que este plan plurianual actualizado a Septiembre de 2009 tuviera los mismos objetivos de aplicación, es decir, intervenir sobre 2 millones de m² de veredas y 500 mil m² de rampas en el mismo lapso de tiempo, **el costo por m² para la rehabilitación inicial y mantenimiento integral de una vereda sería de \$164,28.**

Como puede apreciarse, el monto anual de inversión supera los \$100 millones, valor superior a lo asignado por el GCBA durante los años 2010, 2011 y 2012 para la reparación de aceras. Por ende, los esfuerzos necesarios para mantener las partidas existentes y llevar a cabo nuevas inversiones que optimicen el estado del stock de aceras deben ser considerables.

ALUMBRADO PÚBLICO

Introducción

La idea es globalizada: trabajar de forma eficiente, sin generar altos costos.

Como sucede en innumerables municipios, ayuntamientos o distritos de todo el continente, los equipos de alumbrado público en la mayoría de los casos no cumplen con el objetivo principal de satisfacer las condiciones básicas de iluminación a peatones y vehículos en calles y vialidades, así como en espacios públicos, como plazas, parques y jardines.

Como respuesta a lo anterior, en Argentina se puso en marcha el Programa Nacional para Uso Racional de la Energía Eléctrica, el cual contempla, entre otras medidas, la reducción de las pérdidas técnicas que se registran en el alumbrado público, mediante el reemplazo de las luminarias de mayor antigüedad por modernos equipos ahorradores y la instalación de sensores para la detección de fallas y verificación del correcto encendido de las luces.

El INTI, a través de la Unidad Técnica de Luminotecnia del Centro Física y Metrología, ha realizado trabajos de reconversión de las instalaciones de alumbrado público en diversas municipalidades de todo el país, como Mar del Plata, Santa Fe, Buenos Aires, Salta, Tucumán, La Pampa, Misiones, Gran Buenos Aires y en la Ciudad de Buenos Aires.

Como resultados, se puede afirmar que en general existe un exceso de potencia instalada por cuadra.

Las recomendaciones orientadas al tipo y potencia de lámpara que debe emplearse se basan en mediciones previas sobre la cantidad de luz que emite cada lámpara instalada (medida en lúmenes) para determinar su eficiencia.

Sin embargo, también es necesario analizar previamente la luminaria para corroborar que ésta sea compatible con el nuevo tipo de lámpara.

A su vez, es importante realizar un análisis de la tensión en la columna de alumbrado debido a que las lámparas de sodio son sensibles a la variación de tensión y por debajo de los 205 Volts suelen apagarse.

Un aspecto importante a considerar, concierne al costo de la energía, ya que éste difiere según la zona.

Cuándo no se alcanza a cubrir el costo del mantenimiento, se hace necesario realizar un análisis exhaustivo de los costos reales de explotación del sistema. En este sentido, se ha observado que si se cambiaran todas las luminarias por otras

eficientes sería posible amortizar la inversión necesaria para dicho cambio con el ahorro de energía en plazos que van del año y medio a los cuatro años. A partir de ese momento se tendría un importante ahorro de la factura de la prestataria del servicio eléctrico que oscilaría entre el 10% y el 30% en promedio.

En concordancia con esto, el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires puso en marcha un plan de alumbrado, cuyo principal objetivo es que las calles de la ciudad sean más seguras y transitables.

Se renovaron y modernizaron las luminarias de la ciudad, priorizando los barrios que se encontraban más rezagados en cuanto a inversión, motivo que los llevó a convertirse en espacios más inseguros para los vecinos.

Se realizaron obras de iluminación a lo largo de las principales avenidas de la zona sur.

Se instalaron nuevas luminarias en Costanera Sur.

Se optimizaron 93.744 luminarias y se instalaron 5.047 nuevas.

Con las nuevas licitaciones, se establecerá un estándar de luminosidad como pauta mínima de alumbrado para todas las cuadras.

Para ello se utilizarán lámparas de sodio para las calles (tienen mayor luminosidad con menor consumo de energía) y de mercurio para las plazas, plazoletas y bulevares de paseo (su luz tiene mejor definición de colores).

Si se tiene en cuenta la cantidad de cuadras de la ciudad, según los datos del Estudio Geoestadístico para la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, realizado por la Cámara, y se considera la necesidad de cuatro columnas de iluminación y un centro de calle por cuadra, se puede estimar la cantidad de puntos de luz para alumbrado de calles para toda la ciudad según se detalla a continuación:

Cantidad de Manzanas CABA	11.618,00
Promedio de cuadras CABA	46.472,00
Cantidad de Luminarias con columnas estimadas CABA	185.888,00
Cantidad de Luminarias centros de calles estimadas CABA	11.618,00
Total Puntos de Iluminación estimados	197.506,00

Por otra parte, según el estudio del stock de capital físico público de la Ciudad de Buenos Aires, anexo al Presupuesto 2007 del GCBA, la red de alumbrado público estaba compuesta por 126.000 postes de luz; los que sumados a los nuevos puntos de iluminación (5.047) instalados con posterioridad a esa fecha, implican un total de 131.100 puntos de iluminación existentes.

De esta manera, y estimando la necesidad de puntos de iluminación a instalar como la diferencia entre lo proyectado y lo existente:

Total Puntos de Iluminación estimados	197.506
Puntos de iluminación existentes	131.100
Nuevos Puntos de iluminación	66.406

Lo mismo sucede con la cantidad de luminarias a optimizar:

Cantidad de luminarias	126.000
Luminarias optimizadas	93.744
Luminarias a optimizar	32.256

De esta manera, se puede estimar una inversión en alumbrado público para la ciudad:

Item	Cantidad	Precio Unitario	Total
Nuevos Puntos de iluminación	66.406	\$ 3.983	\$ 264.519.004
Luminarias a optimizar	32.256	\$ 1.740	\$ 56.125.440
Total			\$ 320.644.444

Puesta en valor y mantenimiento de Espacios Verdes

El Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires (GCBA), a través de su Ministerio de Ambiente y Espacio Público, se ha propuesto crear nuevos espacios verdes, además de poner en valor y mantener los existentes, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos.

En este sentido, además de las obras de infraestructura, el GCBA ha puesto como objetivos del área recuperar 50 espacios verdes en el año 2010, imponer un estándar de calidad mínimo para estos espacios que permitan calificarlos mensualmente y, a partir de esos estados de situación, actuar en consecuencia. Por otra parte, se incorporan “guardianes” de plazas que deben asegurar el cumplimiento de los protocolos de mantenimiento de espacios verdes. A su vez, a los fines de financiar los trabajos de mantenimiento de estos espacios, se intenta repotenciar el Programa de Padrinazgos de Espacios Verdes.³

Los datos del informe de stock de capital físico público de la ciudad de Buenos Aires, que acompañaba el Presupuesto 2007 del GCBA, revelan la existencia en dicho distrito de 49 parques (5.240.000 m²), 223 plazas (2.930.000 m²) y 404 plazoletas (720.000 m²), haciendo un total de 676 espacios verdes con una superficie total de 8.890.000 m². De este grupo **se excluyen espacios como jardines, canteros centrales, patios recreativos y espacios verdes de carácter privado.**

La gestión actual del GCBA ha realizado intervenciones de puesta en valor y mantenimiento de 31 plazas, 12 plazoletas y 3 parques (Centenario, Escultórico y Saavedra), sumando así 46 espacios verdes intervenidos. Adicionalmente, el GCBA planea revitalizar otros 13 espacios verdes antes de finalizar el año 2009.

En consonancia a lo antedicho, el GCBA encara un programa de cuidado y puesta en valor de grandes parques, que en la actualidad abarca trabajos sobre el Parque Tres de Febrero, la Reserva Ecológica y el Jardín Botánico Carlos Thays. Las obras a realizar en estos tres grandes pulmones verdes de la ciudad apuntan a revalorizar los espacios degradados, tanto verdes como edificados, a la par de la mejora en la infraestructura de los parques. Además, se realizan trabajos de limpieza de lagos, y todo otro tipo de tareas orientadas a la protección ambiental y del patrimonio histórico de la ciudad.

Para llevar a cabo estas intervenciones el GCBA ha realizado, y requiere efectuar en el futuro, esfuerzos de inversión que se detallan en el cuadro siguiente, tal como aparece en el Plan Plurianual de Inversiones 2010-2012 del GCBA.

³ Información extraída del Plan de Gobierno del GCBA 2010

Dirección General de Espacios Verdes (Millones de \$)	Inversión Total	Ant.	2010	2011	2012	Post.
Cuidado y puesta en valor de espacios verdes	516	149,4	69,8	99	89	108,6
Valorización de los espacios verdes de la ciudad	484,4	137,9	67,4	89,5	81	108,6
Conservación espacios verdes	320,5	65	59,4	75,5	50	70,6
Obras en plazas y parques	163,9	72,9	8	14	31	38,0
Cuidado y puesta en valor de grandes parques	31,6	11,5	2,4	9,6	8	
Parque 3 de Febrero	14,7	4,7	0,7	5,3	4	
Preservación y puesta en valor Reserva Ecológica	9,3	3,2	1	2	3	
Preservación y puesta en valor del Jardín Botánico Carlos Thays	7,6	3,6	0,7	2,3	1	

Fuente: Plan Plurianual de Inversiones 2010-2012 GCBA

Como se observa, las inversiones totales en cuidado y puesta en valor de espacios verdes totalizan un monto de \$516 millones. De ellas, hasta la fecha, se han efectivizado el 29%; en particular, los grandes parques obtienen el 6% de la inversión total y, de ésta, ya se ha desembolsado el 36%.

Con el objetivo de dar real dimensión de estos montos involucrados en el Plan Plurianual de Inversiones 2010-2012, se han calculado los costos por m² de obras de puesta en valor y mantenimiento para plazas, plazoletas y parques. Entre las obras de puesta en valor de espacios verdes se han incluido trabajos preliminares, de demolición y movimiento de suelos, ejecución de vigas, tabiques, losas, solados, bancos, bebederos, etc., que implican la utilización de hormigón armado, como también trabajos de albañilería, herrería, pintura, instalaciones sanitarias, parquización y limpieza. En cuanto a las tareas de mantenimiento de estos espacios, se consideraron trabajos preliminares, reposición y renovación de equipamiento en general, pintura y limpieza y mantenimiento general.

Según la información publicada por el GCBA, esta gestión ha realizado la puesta en valor de 31 plazas, con una superficie aproximada de 298 mil m². En consecuencia, restarían intervenir 192 plazas con una superficie de 2.632.000 m². Se ha obtenido un **costo por m² de \$330** para realizar la puesta en valor de una plaza, por lo que se requeriría una **inversión de \$868,56 millones** para dejar a todos los espacios verdes en plazas en óptimas condiciones.

En referencia a las plazoletas, el GCBA ha intervenido sobre 13 plazoletas con una superficie total de aproximadamente 3900 m². De este modo, restarían poner en valor 391 plazoletas con una superficie a intervenir de 716.100 m². Estableciendo un **costo por m² de \$169** para la puesta en valor de plazoletas, lograr que el stock de plazoletas aún no intervenido alcance condiciones óptimas requeriría una **inversión de \$121 millones**.

Los parques sobre los cuales se han concretado obras de puesta en valor son 3 y suman alrededor de 400.000 m². Si además agregamos a este grupo las intervenciones ya realizadas y aquellas presupuestadas sobre el Parque Tres de Febrero, la superficie total ya intervenida alcanzaría 1.500.000 m². A un **costo por m² de \$281**, la puesta en valor de los 3.740.000 m² restantes (45 parques) implicaría una inversión de **\$1.051 millones**.

A partir de estos datos, y por simple agregación, se deduce que la **inversión total para la puesta en valor de la totalidad de los espacios verdes⁴ de la ciudad de Buenos Aires sería de \$2.040 millones.**

Por último, se deben determinar los costos de mantenimiento del conjunto de espacios verdes de la ciudad. Para ello, los valores actualizados de costo por m² de los contratos de Servicio de Mantenimiento Integral de Espacios Verdes de la Ciudad de Buenos Aires, vigentes a partir del 1º de Mayo de 2005, son una buena referencia para realizar los cálculos. A Septiembre de 2009, el mantenimiento de la totalidad de los espacios verdes aquí referenciados requerirían una **inversión mensual de \$9,98 millones.**

⁴ Siempre refiriéndonos a la definición adoptada en este trabajo, que excluye patios recreativos, jardines, canteros centrales y espacios verdes privados.