

OBRA 0343 “PROYECTO PASEO DE LOS ESTUDIANTES”

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD



**INSTITUTO DE VALORIZACION DE MANIZALES
UNIDAD TECNICA**

Manizales, Junio de 2008

OBRA 0343 “PROYECTO PASEO DE LOS ESTUDIANTES”

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD



**INSTITUTO DE VALORIZACION DE MANIZALES
UNIDAD TECNICA**

Manizales, Junio de 2008

3. ESTUDIO DE MERCADO

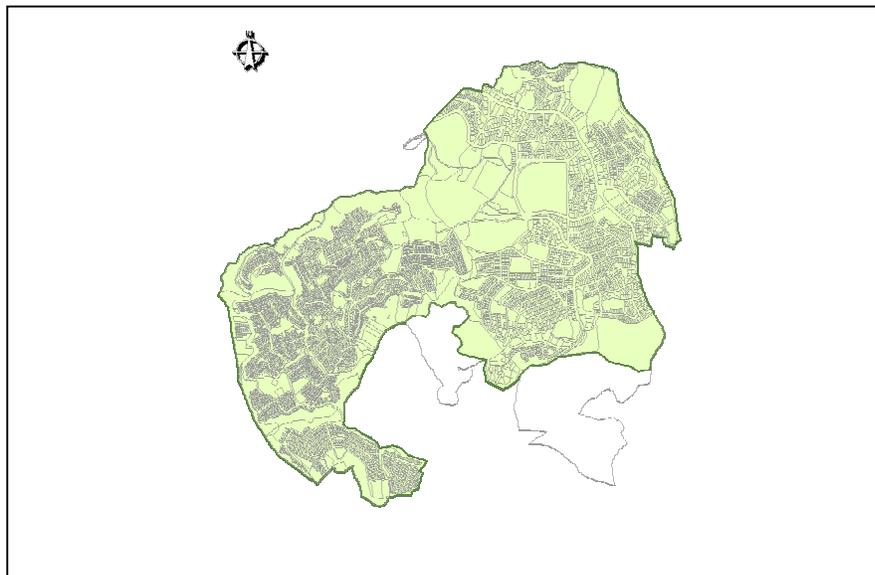
3.1 ZONA DE INFLUENCIA

3.1.1 Ubicación

La zona de Influencia se encuentra localizada hacia el sector sur – oriental de la ciudad de Manizales.

3.1.2 Límites

NORTE: Quebrada San Luis, Calle 55 y Vía al matadero
SUR: Cerro Sancancio, Batallón
ORIENTE: Av. Santander, Av. Kevin Angel
OCCIDENTE: Vía Panamericana



Plano No. 1 Zona de Influencia

3.1.3 Delimitación de la Zona

La zona de estudio comienza en la glorieta de San Rafael y continúa por la avenida Kevin Ángel Mejía hasta la intersección con la antigua vía al Matadero, siguiendo por esta hasta encontrarse con los predios del Seminario Menor y bordeando la parte posterior del talud de dicho predio hasta encontrarse con la calle 56 con carrera 21C, se continua por la calle 56 en sentido sur hasta la carrera 22 donde giramos en sentido occidental hasta la calle 55 A, de este punto seguimos en sentido sur hasta la avenida Santander, por donde continuamos en sentido occidental hasta la calle 55 y seguimos por esta calle en sentido sur occidental pasando por la avenida paralela hasta encontrarnos con la calle 54, seguimos en sentido sur occidental por esta calle hasta la vía posterior del colegio INEM-Universidad de Caldas Giramos por esta vía en sentido sur oriental hasta interceptar la quebrada San Luís.

Bajamos por toda la quebrada pasando por la ruta 30, pasando por la vía antigua de Villamaría hasta encontrarse con la vía Panamericana, seguimos por esta vía en sentido oriental hasta la tubería de presión de la Planta menor Sancancio. Seguimos de este punto en sentido norte hasta el barrio Aranjuez, bordeamos por el talud de la parte posterior del barrio pasando por el parque de Aranjuez, el albergue hasta encontrarnos con la base del talud del cerro Sancancio, sigue por la quebrada aguas arriba hasta llegar a la clínica psiquiátrica Juan de Dios, seguimos bordeando la base del talud del cerro Sancancio y seguimos por el barrio Palermo hasta encontrarnos con los predios del batallón Ayacucho, seguimos por el predio de batallón bordeando el talud posterior hasta llegar a la avenida Alberto Mendoza, seguimos en sentido nor-occidental hasta interceptar la avenida Santander a la altura del batallón, seguidamente continuamos en sentido noroccidental hasta la calle 67 A, donde giramos en sentido oriental hasta la carrera 22 y giramos en sentido norte por esta carrera hasta llegar a la calle 67, giramos por esta calle en sentido oriental hasta la carrera 21 y finalmente seguimos en sentido sur oriental por esta carrera hasta encontrarnos nuevamente con la glorieta de San Rafael.

3.2 CARACTERIZACION SOCIOECONÓMICA DE LA ZONA

3.2.1 Sector Residencial – Características Demográficas

El 55,6% de los propietarios son mujeres y el 43,5% hombres. En cuanto al estado civil el 60,3% son casados, 16,8% viudos, 12,2% solteros, 6,9% casados o divorciados y el 3,4% se encuentran en unión libre.

La edad promedio de los propietarios es de 56 años. El 25% de los propietarios más jóvenes tienen edades entre los 16 y los 47 años y el 25% de los mayores tienen entre 66 y 97 años.

La escolaridad de los propietarios es baja, toda vez que el 20%, uno de cada cinco, no ha terminado la primaria. El 24,2% cuenta con primaria completa, y si a éstas cifras se le suma el 3,5% de propietarios que no cuentan con educación se tiene que el 47,7% de los propietarios tienen primaria completa o menos. El 19,6%, uno de cada cinco, cuenta con secundaria completa y el 11,7% con secundaria incompleta. Solo el 5,4% cuenta con estudios técnicos o tecnológicos, el 11% cuenta con estudios universitarios y solo un 3,9% reporto estudios post-universitarios.

3.2.2 Características laborales.

Más de la mitad (55,6%) de los propietarios son económicamente inactivos, sobresaliendo en este grupo los Jubilados o Pensionados en un 42,7%, las amas de casa con el 32,3% y los ancianos en un 20%. Estudiantes, discapacitados y rentistas fueron grupos con poca representatividad dentro de la muestra.

Del total ocupados, que representan el 34,1%, son permanentes el 70%, seguidos por los ocupados temporalmente 13,8% y de forma ocasional el 11,7%. En este grupo predominan los trabajadores independientes, los cuales representan el 41,5% de los casos, seguidos de los empleados de empresa particular que representan el 25,7%, y los empleados del gobierno con el 18,8%. Los obreros de empresas particulares representan

el 7,5% y los obreros del gobierno el 2,8%. Patrones o empleadores son solo el 3% de la población. Otras condiciones de ocupados son poco representativas.

En relación con la procedencia de los ingresos, los propietarios plantearon, en orden de importancia, las siguientes: ingresos laborales producto del trabajo desempeñado (42,4%), pensión o jubilación (26,7%), ayudas familiares, las cuales incluyen giros internacionales de parientes en el exterior (18,4%), los ingresos provenientes de rentas representan el 5,9%. Las demás procedencias son poco representativas.

3.2.3 Características socioeconómicas del Hogar.

Los hogares de la zona de influencia están conformados por familias nucleares, es decir, las formadas por los padres y los hijos. Las familias extensas se caracterizan por la presencia de nietos, los cuales representan el 17,7% y son los otros parientes más representativos. Las familias con otros miembros como hermanos, padres o sobrinos, son poco representativas.

El número de miembros del hogar más característico es el de 4 personas (25,7%), seguido de tres (20%), cinco (15,8%), dos (14,1%) y seis (10%). Los hogares unipersonales representan solo el 4,3% y los hogares con siete o más personas son poco representativos.

El 52,7% de los miembros del hogar son mujeres y el 46,6% son hombres. La edad promedio de los miembros del hogar es de 32 años, el 25% tiene 16 años o menos, el 50% tiene entre 17 y 44 años y el 25% restante tiene 45 años y más.

El nivel educativo más representativo de los miembros del hogar es la secundaria completa (22,6%), seguida de la secundaria incompleta (22,1%), siguen en orden de importancia primaria incompleta (15,7), estudios universitarios (14,2%), y primaria completa (11,5). Sin educación se encuentra el 5,9%. Los estudios post-universitarios son escasos ya que solo representan el 0,8%.

El 28,1% de los miembros del hogar se encuentra ocupado, y de este grupo el 8,8% se desempeñan como trabajadores independientes, el 7,5% como empleado de empresa particular, el 4% como obrero de empresa particular y el 3,1% como trabajador de empresa particular. El 5,9% son ocupados permanentes, el 6,4% lo hacen de forma temporal y el 5,2% de forma ocasional.

El 56,3% de los miembros del hogar son inactivos económicamente, ya que el 31,2% son estudiantes, y el 12,7% se dedican a oficios del hogar, y el 4,1% se encuentran incapacitados para trabajar.

El 13,1% se encuentra desempleado. El desempleo se encuentra localizado en orden de importancia en los siguientes barrios: Aranjuez (24,3%), Malabar (12,2%), Camilo Torres (10,1%), Fátima (8,1%), Colinas (6,1%), Pío XII (5,4%), Rambla (5,45), Vivienda Popular (4,7%), 11 de Noviembre (4,7%). Como se puede apreciar el desempleo se encuentra localizado mayoritariamente en la Comuna Universitaria.

3.2.4 Tiempo de Residencia.

En cuanto al tiempo de residencia en la zona de influencia se tiene que el 66,3% de los entrevistados lleva más de 10 años, el 7.6% lleva entre 6 y 10 años, el 13.98% entre 1 y 5 años y solo el 6.53% lleva menos de 1 año. Esto significa que 75% de los residentes llevan seis años o más en la zona, lo cual indica que esta población tiene arraigo por el sector, situación que favorece el apoyo de obras de mejoramiento.

Si se analiza el tiempo de residencia por estrato y por zona, se aprecia que en todas las zonas son los estratos 2 y 3 los que presentan mayores porcentajes en tiempo de residencia superior a 6 años. Esto se relaciona con la antigüedad de barrios como Fátima, Colinas, Malabar y Betania, entre otros.

3.3 CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA.

3.3.1 Tenencia de la Vivienda.

El 79,5% de los habitantes en la zona residencial del área de influencia del Proyecto son propietarios, situación favorable ya que los propietarios suelen demostrar más sentido de pertenencia por el sector en el cual se encuentra ubicada su propiedad y sienten como favorable su valorización por la ejecución de obras de infraestructura.

El 82,2% de los propietarios tienen la vivienda totalmente paga, el 14,4% de los propietarios aún se encuentra pagando la residencia y solo un 2,7% se encuentran como ocupantes de hecho o en usufructo. Esto representa una situación muy favorable en cuanto al saneamiento de los predios y a la estabilidad económica de los residentes que no tienen que destinar recursos para el pago de la vivienda.

Las viviendas se encuentran destinadas prioritariamente a la residencia (93,4%). Solo el 3,4% de las viviendas se encuentran destinadas a residencia y comercio, industria u otros.

El 15,2% de las viviendas tienen rentas, lo cual indica un ingreso adicional para los propietarios. El tipo de rentas son principalmente el alquiler de apartamentos que representan el 57,3%, seguido del alquiler de habitaciones 18%, locales comerciales 7,1% y garajes 1%. El promedio de ingresos proveniente de rentas es de \$233.000 pesos mensuales.

En el 90% de las viviendas habita solo un hogar, en el 8,9% habitan 2 hogares, los casos con 3 y más hogares por vivienda son poco representativos.

En la zona de influencia predominan las viviendas tipo casa (93%), los apartamentos representan el 6,8% y los condominios son poco representativos.

El número predominante de cuartos por vivienda es tres, el cual representa el 30%, seguido en orden de importancia por viviendas de dos cuartos que representan el 25,4%, y viviendas de 5 cuartos con el 19,5%.

La mayoría de las viviendas cuentan con un solo sanitario (64,3%), con dos sanitarios cuenta 1 de cada cinco casas (20,2%), tres sanitarios tiene el 10,7% de las viviendas. Con cuatro y más sanitarios se encuentra el 4,9% de las viviendas.

El material predominante en paredes es el bloque o ladrillo (92,9%), seguido por la tapia pisada (5%) y por el material prefabricado (1,7%). En cuanto al estado de las paredes se tiene que en el 74,3% de los casos es bueno, en el 21,9% es regular y en el 3,8% malo. El 66,3% de las viviendas cuenta con fachada pintada, el 23% solo tiene revoque y el 4,9% no tiene revoque. El 5,7% cuenta con fachada enchapada en baldosa. En el 68,5% el estado de las fachadas es bueno, en el 25,9% de los casos es regular y en el 5,6% es malo.

En relación con los acabados interiores se tiene que el 62,2% de las viviendas se encuentran totalmente terminadas, el 36%, es decir, 1 de cada 3 viviendas, se encuentra sin terminar. En el 64,4% el estado de los acabados interiores es bueno, en el 30,9% es regular y en el 4,7% de los casos es malo.

El material predominante en pisos es la baldosa (62,9%), seguida de la madera burda (15,8%), la alfombra o mármol (10,6%) y el mineral o cemento (10,3%). Solo se encontró una vivienda con piso en tierra. En el 69,4% de los casos el estado del piso es bueno. El 25,7% de los pisos de las viviendas se encuentran en regular estado y en el 4,8%, en mal estado.

En los techos predominan las tejas de asbesto-cemento (60,4%), la losa de concreto se encuentra en el 13,2% de los techos, en zinc el 3,5% y en teja de barro el 3%. El estado de los techos es bueno en el 72,1% de las viviendas, regular en el 22,8% y malo en el 5,1%.

3.3.2 Exposición al Riesgo.

Los principales riesgos naturales identificados por el 7,3% de la población, localizada en los barrios Aranjuez (40 casos), Malabar (33), Pío XII (27), Camilo Torres (25), San Fernando (22), Kennedy (15), José Restrepo (13), Vivienda Popular (11), Las Colinas (9), Fátima (9), La Camelia (6), Belén (6), Los Sauces (5), Betania (1), son: Los derrumbes, los deslizamientos, los temblores, las inundaciones, incendios, filtraciones, inseguridad, entre otros. Como riesgo financiero se identificó el embargo.

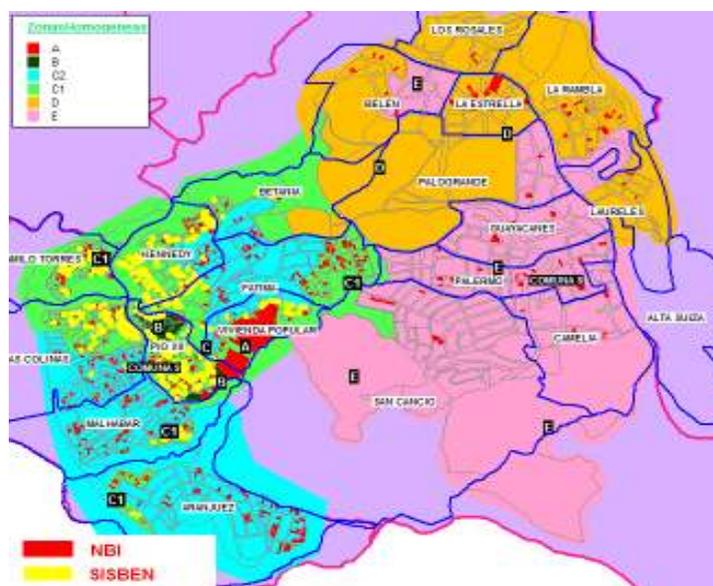
3.3.3 Necesidades básicas insatisfechas (NBI).

Como su nombre lo indica, existe un indicador nacional de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), el cual ha sido utilizado por el DANE. Para efectos del presente estudio se considera que las personas con necesidades básicas insatisfechas no tienen capacidad de pago para contribuir al financiamiento de la obra Paseo de los Estudiantes por el sistema de valorización.

- **Hogares en viviendas inadecuadas:** En ninguno de los hogares se encontró material de paredes en tela, cartón, lata o sin paredes. En un solo hogar se encontró piso de tierra. Encuesta No. 206, correspondiente al señor Juan Carlos Ocampo, residente del barrio Camilo Torres Carrera 38 A No. 56-16.
- **Hogares en viviendas sin servicios públicos:** Todas las viviendas poseen servicios públicos.
- **Hogares en Hacinamiento Crítico:** Se encontraron 22 hogares con hacinamiento crítico. Todos ubicados en la Comuna Universitaria en los barrios Camilo Torres, José Restrepo, Aranjuez, Malabar, Pío XII, Vivienda Popular, Nuevo Fátima, Kennedy, San Fernando y las Colinas.
- **Hogares con Alta Dependencia Económica:** Se encontraron 207 hogares con alta dependencia económica, es decir, aquellos hogares donde hay más de 3 personas por miembro ocupado y simultáneamente el jefe de hogar tiene una educación igual o inferior a 3 años.
- **En Miseria** se consideran los hogares que reúnen dos o más de las características anteriores. En la zona de estudio se identificaron **12 hogares en Miseria.**

En situación crítica se identificaron 188 hogares en los cuales no se encuentra ninguna persona ocupada. Estas familias reportan que viven de trabajo esporádico, de remesas de familiares que viven en el exterior, de las ayudas de la iglesia o de la caridad pública o de

ayuda familiar. Es importante resaltar, que en situación de falta de ingresos, los miembros del hogar no pueden satisfacer sus necesidades básicas. Al no reportarse una actividad económica lícita se aumenta el riesgo de actividades ilícitas. En el Mapa No. 1 se muestra la población con SISBEN en las diferentes comunas.



Mapa No 1. SISBEN-NBI por Comuna
Fuente: Estudio socioeconómico UAM.

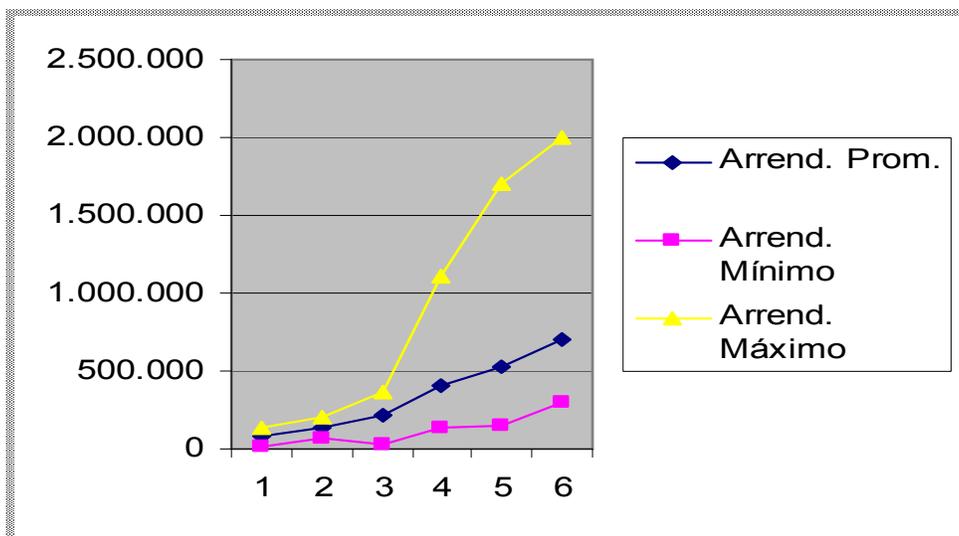
Arrendamientos. El 20,5% de los residentes son arrendatarios. El canon promedio del arrendamiento en la zona es de \$337.000 pesos, con una desviación estándar de \$263.566 pesos. El 25% de los arrendamientos más bajos van de \$20.000 a \$160.000 pesos, los arrendamientos más altos van de \$450.000 a \$2.000.000 de pesos mensuales.

Tabla N° 1. Arrendamientos

Estrato	1	2	3	4	5	6
Renta promedio	75.000	138.888	209.739	406.414	530.041	700.051
Renta mínima	20.000	70.000	30.000	134.476	150.000	300.800
Renta máximo	130.000	200.000	370.000	1.113.190	1.700.000	2.000.000

Fuente. UAM. 2006. Estudio Socioeconómico "Paseo de los Estudiantes".

Gráfico N°1. Canon arrendamientos por estratos.



Fuente: UAM. 2006. Estudio Socioeconómico “Paseo de los Estudiantes”.

El valor del arrendamiento representa un indicador fiable de ingresos de los propietarios. Como es obvio a mayor estrato mayor valor del canon de arrendamiento, como lo indica la gráfica se muestra el valor de los arriendos entre mínimo, promedio y máximo, en las comunas y en las zonas homogéneas, lo cual permite visualizar de forma global el comportamiento de los arrendamientos para la zona de influencia.

3.3.4 Sondeos de Opinión

Como parte del valor agregado del estudio socioeconómico, se decide diseñar y aplicar instrumentos específicos para otros usos asociados a los predios en el área de citación del proyecto. La información generada permite, conocer de una manera más próxima la dinámica relacionada con éstos; no obstante, la información arrojada con su análisis suministra solo una aproximación a la realidad, y por ende, desde el punto de vista estadístico no representa una información que pueda ser aplicada al conjunto de los predios que poseen usos diferentes al residencial. Esta Información puede consultarse el Informe Estadístico del Estudio Socioeconómico Paseo de los Estudiantes, que hace parte de los insumos del estudio.

3.3.4.1 Sondeo Comercial.

La mayoría de los locales comerciales encontrados y encuestados se localizan en los barrios Fátima, Malabar, Estrella y Palogrande, situación bastante interesante, dado que existe una distribución porcentual equivalente para ambas comunas. En su gran mayoría, las actividades económicas propias de estos establecimientos se relacionan con supermercados o tiendas, almacenes, restaurantes y cafeterías.

Durante el ejercicio se encontró que por cada cuatro (4) propietarios, tres (3) se encuentran ocupados dentro del negocio y los ingresos mensuales varían entre \$30.000 mensuales hasta superar los \$10.000.000 con un 69.4% de participación, destacando que la mayoría de los entrevistados no contestó la pregunta, seguidos por el 17.3% que manifiesta que su ingreso es inferior a \$400.000. Puede decirse también que gran parte de los locales visitados se encuentran en buenas condiciones.

Con relación a la sensibilidad, la participación por concepto de conocimiento de la obra es muy pareja, inclinándose levemente hacia las respuestas afirmativas y de igual forma un gran porcentaje de estos está de acuerdo con ella porque consideran que beneficia a la comunidad, hace parte del progreso y la embellece, pero, a la hora de indagar por su posición respecto a la financiación por contribución el 30% no está de acuerdo y el 45% no responde; Éste último porcentaje corresponde también al porcentaje de quienes no conocen en que consiste el sistema de valorización.

3.3.4.2 Sondeo Institucional.

El estrato 3, corresponde con el menor número de instituciones encontradas; para el uno no se consiguió aplicar ningún instrumento, el resto de los estratos maneja una participación relativamente igual. Gran parte de las instituciones visitadas pertenecen al sector salud y al de educación, y al igual que en el sector comercial las características infraestructurales del predio son buenas.

Quienes suministraron la información, en su mayoría han escuchado sobre el proyecto y están de acuerdo con la obra principalmente porque beneficia a la ciudad y contribuye al progreso, y aunque gran parte no conoce al INVAMA, sabe en que consiste el sistema de valorización, sólo el 21.4% de los 28 funcionarios institucionales encuestados está de acuerdo con la financiación de la obra por el sistema de valorización y un 39.3% se abstiene de contestar la pregunta.

3.3.4.3 Sondeo para Uso lotes:

El estrato dos registra el mayor número de lotes; aproximadamente un 50% es utilizado como barbecho, huerta o galpón.

En el 26.2% de los casos se reportó que los lotes estaban expuestos a algún riesgo, relacionados principalmente con deslizamientos o derrumbes y el 16.7% por invasión asociado directamente al hecho de que el 35.7% no presenta ningún cerramiento o delimitación.

3.4 OBSERVACIONES GENERALES DE LA ZONA.

En la fase de planeación del estudio, el equipo técnico hizo un recorrido por la zona de influencia, definiendo unas zonas homogéneas preliminares para la ejecución del trabajado; es importante anotar que estas estaban sujetas a modificaciones a partir de los resultados del estudio. Algunos criterios para su definición fueron: condiciones generales de las viviendas, equipamientos colectivos de los sectores, acceso a la zona, identificación de factores de riesgo, aspecto general de las manzanas, entre otras.

- Zona 1. Conformada por los barrios Alta Suiza, Rambla, Laureles y Rosales.
- Zona 2. Palogrande, Sancancio, Guayacanes, Palermo, Belén y Camelia.
- Zona 3. Kennedy, Vivienda Popular y Betania.
- Zona 4: Sectores de Colinas, Kennedy, Pió XII, Vivienda Popular y Betania.
- Zona 5. Sectores de Colinas y Aranjuez.
- Zona 6. Sectores de la Rambla y Sancancio.

Una vez se avanzaba en el desarrollo del estudio, se realizó una nueva reclasificación a partir de nueva información, definiendo las zonas desde la “A” hasta la “E” integradas por los siguientes barrios o sectores.

- Zona A. Integrada por las zonas a reubicar por alto riesgo, como es el caso de Vivienda Popular;
- Zona B. Barrios cuyas viviendas según el POT requieren de mejoramiento para disminuir factores de riesgo.
- Zona C. Se agruparon las zonas llamadas inicialmente como zonas 3, 4 y 5.
- Zona D. Alta Suiza, Belén, Estrella, Rambla, Laureles y Rosales.
- Zona E. Belén, Camelia, Guayacanes, Palermo, Palogrande y Sancancio.

Con base en la anterior reclasificación se reportan las siguientes observaciones generales de las zonas.

3.4.1 Características generales de las fachadas.

- Las fachadas pintadas o enchapadas y en buen estado se encuentran en las zonas C, D y E. En la zona A y B son escasas.
- Fachadas con solo revoque en zonas A, B y C.
- Sin revocar: Son escasas y se encontraron en las zonas A, B, C y D.
- Heterogeneidad en las fachadas: Gran heterogeneidad se encuentra en las zonas B y C.

3.4.2 Características generales de las calles.

- Las calles más amplias se encuentran en las zonas C, D y E. A mayor zona, mayor amplitud de calles. Las zonas que presentan calles más estrechas son la A y la C.
- Callejones sin salida se encuentran mayoritariamente en la zona C, seguida de las zonas B y A.
- Las escalas se encuentran en mayor cantidad en la zona C y siguen en orden de importancia las zonas D, E, B y A.
- Las calles sin pavimentar se encuentran mayoritariamente en la zona C. Con huecos predomina la zona C, seguida de la zona D.

- En mantenimiento se encontraron calles en las zonas D y E.

3.4.2.1 Flujo peatonal y vehicular.

- Con alta presencia de peatones se encontraron las zonas C, D y E, al igual que el flujo de vehículos particulares y públicos alto.
- Sin flujo vehicular de servicio público se encontraron las zonas A y B, y parte de la zona C.

3.4.2.2 Equipamientos.

- Las zonas mejor equipadas son la C, D y E, pues en ellas se encuentran los establecimientos educativos, de salud, parques y canchas deportivas, iglesias, policía y tránsito, entre otros.

3.4.2.3 Seguridad.

- La población que se considera viviendo en condiciones seguras son los habitantes de las zonas C, D y E.
- Viviendo en condiciones inseguras se consideran los residentes de las zonas A, B y parte de la C.

3.4.2.4 Aseo

- Con buenas condiciones de aseo se encuentran las zonas C, D y E.
- En regular estado se encuentran la zona B, parte de la C y mínimamente en la zona D.
- En malas condiciones de aseo se encontró un sector en la zona A.

3.4.2.5 Alumbrado Público.

- Sin alumbrado se encontraron viviendas en las zonas A, C y D.

3.4.2.6 Otras características.

- Con presencia de perros callejeros se encontraron las zonas C y B.
- Con presencia de niños en la calle se encontraron las zonas C, B, A y E.
- En la zona D no se identificó niños en la calle.

3.4.2.7 Conclusión a las Observaciones Generales.

- Las zonas A y B, presentan mayores problemas en relación con mala calidad de viviendas, calles, equipamiento y seguridad.
- La zona C, presenta una parte con características similares a las A y B.
- Las zonas D y E, presentan muy buenas condiciones generales.

3.4.2.8 Casos Atípicos

El estudio socioeconómico realizado por la Universidad Autónoma de Manizales, presenta una serie de casos atípicos que por su situación económica contribuirá a disminuir los recursos de reposición por sus propietarios. Estos casos atípicos se deberán tener presente en la distribución de valorización y son los siguientes:

Tabla N° 2. Casos atípicos

Identificación	Observaciones	Ficha Catastral	Nombre Encuestado	Dirección	Barrio	Categoría Ingresos
34	Escasos recursos económicos. Persona sola, enferma y pocos recursos	10204980016000	José Ángel Barco	Calle 64A 39B-07	11 De Noviembre	3
127	Escasos recursos económicos.	10201360007000	Carmen Rosa	K 39C 55 42	Camilo Torres	1
180	Escasos recursos económicos. Dependencia económica y vivienda en malas condiciones	10205000010000	Blanca Alicia	C 64C 39 13	11 De Noviembre	1
206	Persona de la 3ra edad enferma	10204820008000	Juan Carlos Ocampo	K 38a 56 16	Camilo Torres	1
309		10204540002000	Deyanira	C 68d 44 25	Aranjuez	1

348	Ancianos solos	10200260003000	Octavio Castro	C 68c 42b 24	Aranjuez	3
517	Casa en muy mal estado	10204770004000	Sofía Serna	K 40b 68b 16	Malhabar	2
587		10201490011000		K 38b 68 66	Piό XII	1
644	Pocos recursos	10201160010000	Maria Gabriela Arango	K 41 63 23	Colinas	1
774	Recursos insuficientes para cubrir NB.	10200390018000	Alexi Palacio	C 68 41 29	Malhabar	1
799		10201640001000	Rosalba Delgado	C 66 A 37 06	Piό XII	1
814	Persona sola discapacitada	10202120009000	Leocarina Pulgarin	C 63 34b 39	Kenedy	8
1097		10204920002000	Sobeida Marín	K 39 68a 08	José Restrepo	1
1154	Dos personas de la tercera edad, viven solos y dependen de la ayuda de los hijos.	10200330010000	Ana Lilia Marín	C 67a 42 11	Malhabar	8
1280	Vivienda deteriorada y escasos recursos	10202610004000	Fabio López Serna	C 66 30-03	Fátima	1
1312		10202490075901	Carolina herrera	K 31 65A 05 APTO 101	Fátima	1
1419	Señora invalida, hijo secuestrado, vive de renta y caridad casa de obra social betania	10202240007001	Odeilda Beltran	C 62 23B-22	Betania	1
1453	4 personas de la 3ra edad	10202260006000	Marina Alzate	C 61 32A 16	Betania	2
1519	4 hermanos de la 3ra edad con muy bajos ingresos	10201980037000	Alba Lucia Gonzáles	C 65 35 134	Kennedy	1
1540	Viven del reciclaje	10202100019000	Asdrúbal Castaño	K 34 61 16	Kennedy	1
1608	Alimentación por caridad	10202070007000	Isaías Betancur	K 34B 60 48	San Fernando	8
1617	Cuarto en esterilla, la alimentación proviene de la caridad	10202070025000	Virgelina García	C 60A 34B 16	San Fernando	8
1642	Dos adultos mayores sin empleo	10202080006000	Emperatriz Pérez	K 34A 60 56	San Fernando	8
1654		10202150015000	Ana De Jesús	K 34 60 09	San Fernando	8
1713	Concordato, la casa esta embargada	10100950026000	Elvira Jaramillo	C 68 23B 47	Camelia	8
1834	Bajos recursos	10201530003000	Alba Lucia Quintero	K 38C 67B 48	Pio XII	1

Fuente. UAM. 2006. Estudio Socioeconómico "Paseo de los Estudiantes".

Otros casos atípicos como personas de la tercera edad que no reportan ingresos, hogares en hacinamiento, Hogares en miseria, predios expuestos a algún tipo de riesgos, familias que no reportan ingresos económicos y familias con alta dependencia económica, deberán tenerse presentes en el momento de realizar la distribución de valorización. (Ver recomendaciones en estudio socioeconómico realizado por la U.A.M.)

3.5 CAPACIDAD DE PAGO

3.5.1 Capacidad de pago de los Hogares

Representa el valor monetario que estaría en capacidad de pagar una persona natural o jurídica para contribuir a una obra en un lapso de tiempo dado. El estudio permitió identificar la capacidad individual por uso de los predios y determinar la capacidad global en la zona de influencia.

3.5.1.1 Capacidad de pago de los hogares en la zona de influencia

El cálculo de la capacidad de pago de los hogares se realizó con base en la encuesta de hogares efectuada en desarrollo del estudio, posteriormente se calculó su capacidad potencial de contribución de valorización, con este resultado y el número de predios de la zona de influencia. Los cálculos se realizaron para las seis zonas homogéneas (Ver mapa No. 3).

Para calcular el potencial de capacidad de pago del sector residencial se consideraron las variables ingresos y gastos. En relación con el nivel de ingresos se encontró que 31% de la población encuestada tiene ingresos inferiores a un SMLV; 29% tienen ingresos hasta uno y medio SMMLV; 28% de uno y medio a cuatro SMMLV, y el restante 12% tiene salarios superiores. Además, 16% de los encuestados no respondió.

La encuesta a los hogares incluyó un módulo en que se indagaba por el total de gastos y se pedía un desglose por rubros, lo que permitió distinguir los gastos básicos de otros gastos que no fueran vitales (cultura y diversión, gastos varios, otros bienes y servicios, inversión y ahorro).

3.5.1.2 Cálculo del ingreso disponible de los hogares.

Con base en los resultados de ingresos y gastos, derivados de la encuesta, se calculó, por diferencia el ingreso disponible como base para el cálculo de la capacidad de pago.

Los resultados obtenidos para el ingreso disponible se analizaron por zonas homogéneas. El ingreso disponible varía entre \$2.433 mensuales para un hogar de la zona A y \$967.517 mensuales para un hogar de la zona E. Las zonas A, B y C corresponden a la comuna Universitaria, la zona C2, que presenta las mejores condiciones socioeconómicas de la comuna Universitaria tiene un ingreso disponible medio de \$167.076. La zona homogénea D, que con la E corresponden a la comuna Palogrande, presenta un ingreso disponible medio de \$572.218. Los resultados reflejan la brecha que se presenta entre las dos comunas que cobija la zona de influencia del proyecto, referida a lo largo del estudio. Los valores de ingreso así definidos se utilizaron para calcular la capacidad de pago del sector residencial.

Siguiendo la metodología utilizada en los estudios socioeconómicos del Desarrollo vial de la zona oriental y de la Plaza Alfonso López, inspirada en la metodología de Bustamante, se calculó la capacidad de pago como una proporción del ingreso disponible. En la Tabla Nº 2, se presentan los resultados de la capacidad de pago que corresponde a 10% del ingreso disponible. A partir de ésta y con base en el número de predios de uso residencial (descontados los casos atípicos) se calculó la contribución potencial de valorización de los hogares registrada en el mismo cuadro. Los resultados indican que los propietarios de los cerca de 14 mil predios localizados en el área de citación presentan una capacidad de pago equivalente a \$783,7 millones mensuales, para un total de \$22.801 millones en un plazo de 3 años y \$33.383,8 millones en 5 años¹.

Según se aprecia en el cuadro anterior, la capacidad de pago promedio por zonas homogéneas está entre \$243 para la zona A y \$96.752 para los hogares de la zona E, siendo creciente a medida que avanzan las zonas (ordenadas de menores a mayores condiciones socioeconómicas). Además del crecimiento anotado, resalta cómo para las primeras zonas (A-C) y las dos últimas (D y E) se presenta un notable aumento en la

capacidad de pago, que redundará en una alta progresividad en el cobro de valorización, en el sentido de que las tarifas serán mucho mayores para los hogares de mejores condiciones socioeconómicas (comuna Palogrande).

Zona homogénea	Número de predios			Capacidad de pago (pesos/mes)	Contribución potencial de valorización (millones de pesos)		
	Total	Atípicos	Neto		Mensual	3 años	5 años
A	43	2	41	243	,0	,3	,4
B	221	31	190	6.304	1,2	34,8	51,0
C1	2607	594	2013	11.441	23,0	670,0	981,0
C2	3009	222	2787	16.708	46,6	1.354,7	1.983,5
D	2175	47	2128	57.222	121,8	3.542,6	5.186,9
E	6147	37	6110	96.752	591,2	17.198,6	25.181,0
Total	14202	933	13269		783,7	22.801,0	33.383,8

Tabla N° 3. Contribución potencial de valorización de los hogares según zonas homogéneas

Fuente. UAM. 2006. Estudio Socioeconómico "Paseo de los Estudiantes" Cálculos basados en la encuesta aplicada.

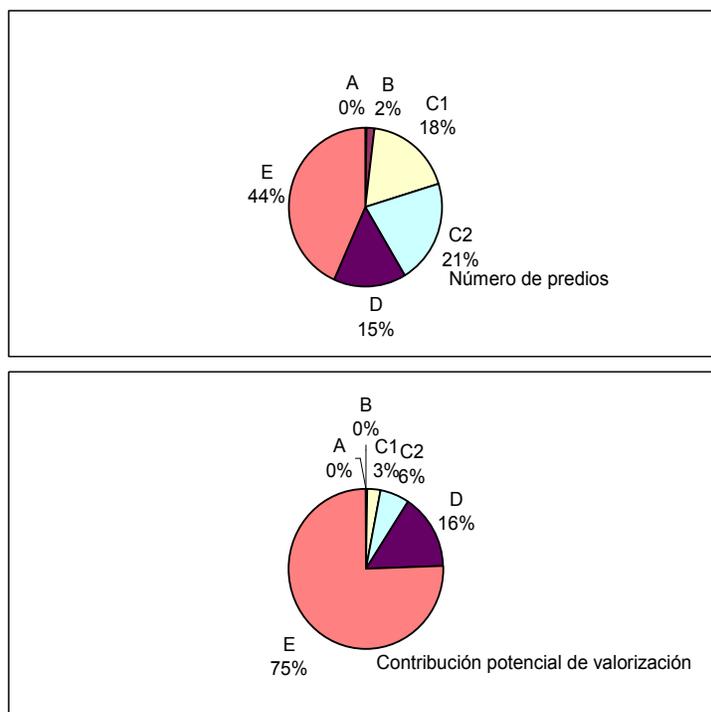


Gráfico N° 3. Distribución del número de predios residenciales y la contribución potencial de valorización de los hogares propietarios por zonas homogéneas

Fuente. UAM. 2006. Estudio Socioeconómico "Paseo de los Estudiantes".

¹ Para el cálculo de los valores de los pagos en 3 y 5 años se utilizó una tasa de interés de 1,2% mensual para descontar la serie.

Esta hipótesis se valida en el gráfico N° 3, donde la zona D representa una sexta parte de los predios y de la capacidad para contribuir DE VALORIZACION y la zona homogénea E posee cerca de la mitad (46%) de los predios y da cuenta de tres cuartas partes de la contribución potencial de valorización.

3.5.2 Capacidad de Pago de Otras Actividades

3.5.2.1 Actividades empresariales.

Los cálculos que a continuación se registran utilizan como insumo la información del Censo Empresarial 2005, realizado por la Alcaldía de Manizales y la Cámara de Comercio. El censo incluye establecimientos de las comunas Palogrande y Universitaria, que representan la zona de influencia del proyecto delimitada por el INVAMA.

El procedimiento para los respectivos cálculos de la contribución mensual se realizó incorporando a la base de datos de la encuesta empresarial y a cada una de las empresas, la tasa de impuesto de Industria y Comercio correspondiente a su actividad económica (como referente de una posible tasa de contribución).

La comparación de la actividad empresarial muestra una brecha entre las dos comunas consideradas mucho mayores que la evidenciada en las condiciones socioeconómicas.

La comuna Palogrande concentra el 72% de los establecimientos. Por actividades, la comuna Palogrande concentra el 67% de los establecimientos con actividad industrial, 57% de los dedicados al comercio, 81% de los de servicios y 96% de los financieros. Estos resultados se presentan, a continuación en el Gráfico N° .3

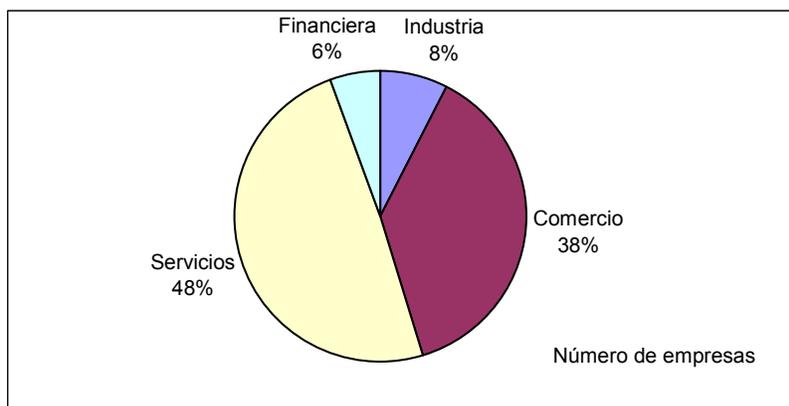


Gráfico N° 4. Participación de las empresas por sector.
 Fuente. UAM. 2006. Estudio Socioeconómico "Paseo de los Estudiantes" Cálculos del estudio.

Asimismo, los ingresos brutos mensuales del sector empresarial arrojan un gran total de \$50.441 millones para el año 2005. El Gráfico N° 5, ilustra la distribución porcentual por actividades, donde sobresale el sector financiero con una participación en ingresos que dobla su proporción en el número de empresas.

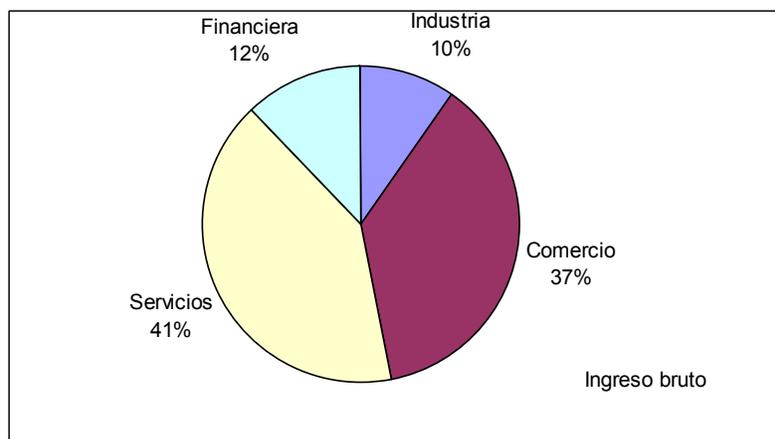


Gráfico N° 5. Distribución del ingreso bruto por actividades.
 Fuente. UAM. 2006. Estudio Socioeconómico "Paseo de los Estudiantes" Cálculos del estudio.

Lo anterior permite considerar que el sector comercial contiene, al igual que para el total de la Ciudad, un buen número de establecimientos (38%) y una proporción considerable de ingresos brutos (37%) y que la zona de influencia para el proyecto Paseo de los estudiantes, principalmente en la comuna Palogrande, concentra el mayor volumen de actividades de servicios por ingresos brutos (41%) y, más marcado aún, por número de

empresas (48%), lo cual indica que es una zona más terciaria y que sus establecimientos son, en promedio, de menor tamaño que los de las demás actividades.

Para establecer la contribución DE VALORIZACION para cada sector económico, se asignó a cada empresa la tarifa de impuesto de industria y comercio correspondiente a su actividad. Los resultados indican que, al igual que el número de empresas y los ingresos brutos, la capacidad de pago está muy concentrada en la comuna Palogrande, con el 95% de la capacidad de pago total de la zona. Por actividades, la comuna Palogrande concentra 94% de la capacidad de pago de los establecimientos industriales, 91% de los comerciales, 97% de los que tienen actividades de servicios y 99.9% de los financieros.

El Gráfico N° 6 presenta la distribución de la capacidad de pago de las empresas de la zona (comunas Palogrande y Universitaria) y en la Tabla N°. 3 se establece una estimación del valor presente en dos escenarios: a tres años y a cinco años, para una serie de pagos mensuales, determinados con una tasa de interés de 1.2% mensual, que muestra una diferencia en ambos escenarios del 40% del total del recaudo para todos los sectores económicos.

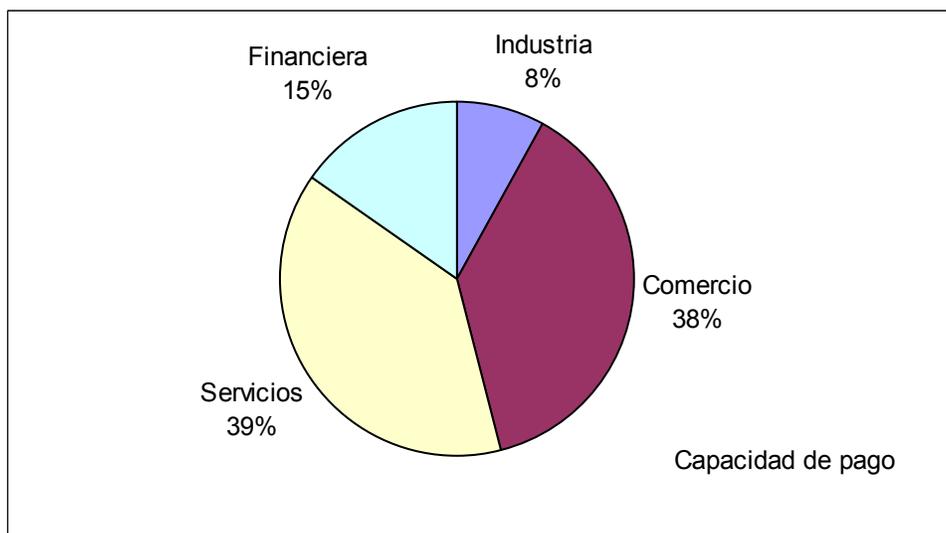


Gráfico N° 6. Capacidad de pago por actividades.

Fuente. UAM. 2006. Estudio Socioeconómico "Paseo de los Estudiantes" Cálculos del estudio.

Actividad	Contribución potencial de valorización (millones de pesos)		
	Mensual	3 años	5 años
Industria	16	478	700
Comercio	76	2.222	3.253
Servicios	77	2.251	3.296
Financiera	31	896	1.312
Total	201	5.847	8.561

Tabla N°3. Contribución potencial de valorización de las empresas

Fuente. UAM. 2006. Estudio Socioeconómico "Paseo de los Estudiantes" Cálculos del estudio.

3.5.2.2 Capacidad de pago y potencial de contribución de valorización de lotes.

El método utilizado para calcular la "capacidad potencial de pago"² de los lotes fue el siguiente:

- i) Se determinó la cantidad de lotes y el área que ocupan por zonas homogéneas con la base predial del SIG (columnas 2 y 3 en la Tabla N° 4).
- ii) También por áreas homogéneas se calculó el tamaño promedio de un predio residencial, con la misma fuente (columna 4).
- iii) Con base en estos resultados se calculó el total de viviendas que se podrían construir, bajo el supuesto que el 40% del área de los lotes³ se ocuparan con viviendas del mismo tamaño de las que actualmente hay en cada zona, como el cociente entre el 40% del área total de los lotes y el área residencial media.
- iv) Finalmente, este número de viviendas se multiplicó por la capacidad de pago promedio de un hogar en el área homogénea respectiva para medir la capacidad potencial de pago de los lotes, resultado que se presenta en la última columna en la tabla N° 4.

² Se usa la expresión entre comillas porque el resultado no es exactamente la capacidad de pago del dueño del lote, es más bien el potencial de pago del lote en el supuesto de que se ocupe con viviendas.

³ Este valor implica descontar un 60% que correspondería a áreas comunes y zonas no urbanizables.

Zona homogénea	Número de lotes	Area total (m ²)	Area residencial media (m ²)	Viviendas que podrían construir	Capacidad de pago hogar (\$/mes)	Capacidad potencial de pago lotes (\$/mes)
C1	4	6.436	79	32	11.441	370.796
C2	3	5.574	102	22	16.708	364.831
D	17	85.270	79	433	57.222	24.800.460
E	11	41.399	62	266	96.752	25.700.441
Total	35	138.679	323	753	182.122	51.236.528

Tabla N° 5. Capacidad potencial de pago de los lotes

Fuente. UAM. 2006. Estudio Socioeconómico "Paseo de los Estudiantes" Cálculos del estudio.

La Tabla N° 6 presenta los resultados obtenidos de contribución potencial (suma de la capacidad de pago) mensual de los lotes por áreas homogéneas. El resultado indica una capacidad mensual de \$51,2 millones, que representarían \$1.490,6 y \$2.182,5 millones en los períodos analizados de tres y cinco años, respectivamente.

Zona homogénea	Contribución potencial de valorización (millones de pesos)		
	Mensual	3 años	5 años
C1	,4	10,8	15,8
C2	,4	10,6	15,5
D	24,8	721,5	1.056,4
E	25,7	747,7	1.094,7
Total	51,2	1.490,6	2.182,5

Tabla N° 6. Contribución potencial de valorización de los lotes

Fuente: Estudio socioeconómico UAM

3.5.3 Potencial global de la capacidad de pago:

Con base en los resultados anteriores se calcula una capacidad de pago global en el área de citación de \$1.035,9 millones al mes, que equivalen a \$30.257.2 millones en un período de tres años y a \$44.300.6 millones en 5 años como se registra en la Tabla N° 6. Estos resultados se ilustran en el Gráfico N° 7 donde se aprecia la altísima capacidad de pago de los predios residenciales de la zona homogénea E (57% del total), que se explica por su mayor participación en el total de predios (39%) y por la baja capacidad de pago

individual de los hogares de las zonas A-C (comuna Universitaria). Por su parte el sector comercial cuenta con el 14% de los predios y el 19% de la posible contribución.

USO	CANTIDAD	CONTRIBUCION GLOBAL/MES	ESCENARIOS	
			TRES AÑOS	CINCO AÑOS
RESIDENCIAL	13.269	783.700.000	22.801.000.000	33.383.800.000
INDUSTRIAL	154	16.400.000	478.000.000	700.000.000
COMERCIO	771	76.400.000	2.222.000.000	3.253.000.000
SERVICIOS	100	77.400.000	2.251.000.000	3.296.000.000
FINANCIERO	114	30.800.000	896.000.000	1.312.000.000
INSTITUCIONAL	65	4.100.000	119.282.348	173.200.000
USO LOTES	35	51.200.000	1.490.600.000	2.182.500.000
TOTAL			30.257.882.348	44.300.500.000

Tabla N° 7. Potencial global de capacidad de pago en millones de pesos

Fuente. UAM. 2006. Estudio Socioeconómico "Paseo de los Estudiantes"

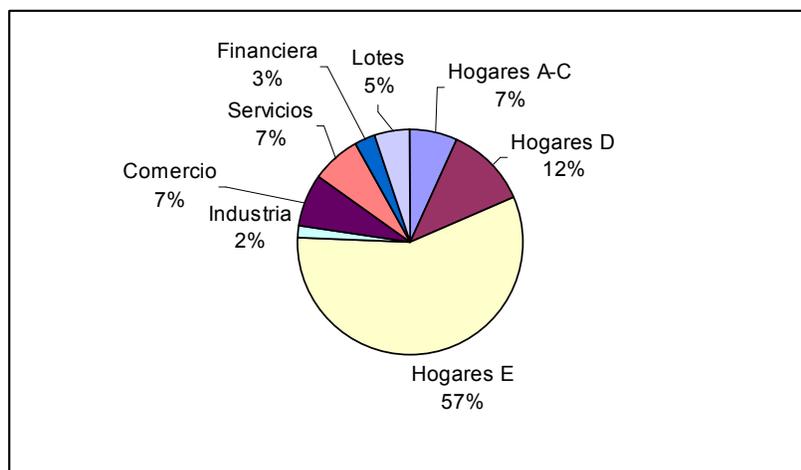


Gráfico N° 7. Distribución del potencial de capacidad de pago por uso predial.

Fuente. UAM. 2006. Estudio Socioeconómico "Paseo de los Estudiantes" Cálculos del estudio.

3.6 FACTORES SOCIOECONÓMICOS.

A partir de las estimaciones de la capacidad de pago de los distintos usos, presentados en las secciones anteriores, se realizó el cálculo de los factores socioeconómicos, que utilizará INVAMA para determinar el cobro de la contribución de valorización en la zona de influencia del Proyecto Paseo de los Estudiantes.

El cálculo realizado sigue el mismo método utilizado en proyectos anteriores, que consiste en efectuar una transformación logarítmica de la capacidad de pago mensual de cada categoría o zona homogénea con el fin de disminuir las diferencias entre las categorías⁴ para ajustar los factores socioeconómicos en un rango predeterminado. Para su definición se realiza un trabajo concertado con el INVAMA dada su experiencia en proyectos anteriores financiados mediante contribución de valorización. La metodología empleada es similar a la utilizada para los estudios “Desarrollo de Desarrollo Vial Zona Oriental” y “Plaza Alfonso López Pumarejo”.

Los resultados obtenidos se registran en la Tabla que se muestra a continuación, donde se resume la capacidad según los diferentes usos de los predios considerados en este estudio, los cuales fueron desglosados por categoría o zona homogénea según sea el caso.

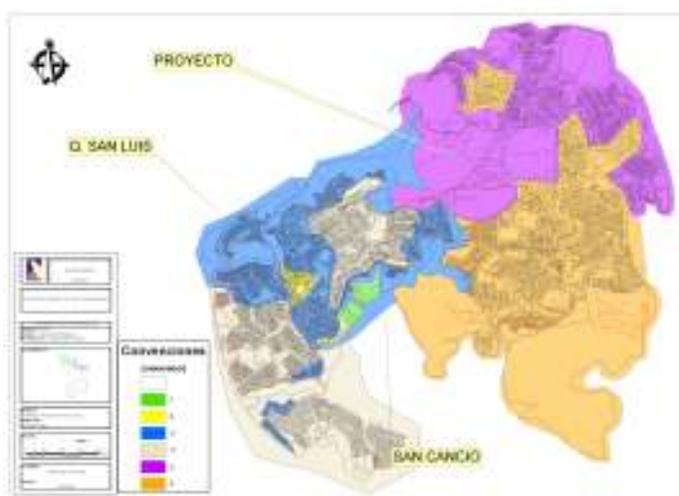
Uso y Categoría o Zona Homogenea	Capacidad de pago. (miles de pesos-mes)
Hogares	
A	,2
B	6,3
C1	11,4
C2	16,7
D	57,2
E	96,8
Empresas	
Industrias	106,7
Comercio	99,1
Servicio	77,3
Financiera	270,1
Institucional	
I	52,6
II	72,2

⁴ Los valores extremos de la capacidad de pago varían entre \$243 para un hogar de la zona homogénea A y \$2'336.404

5 ESTUDIO TECNICO

5.1 LOCALIZACIÓN

Las obras se encuentran localizados en el Sur-oriente de la ciudad de Manizales. Conforme se observa en el siguiente plano.



Plano 2. Localización del proyecto

5.2 CARACTERISTICAS TECNICAS

El presente proyecto tiene como objetivo primordial la recuperación del sector de la calle 65, zona que actualmente presenta un dinamismo en su cambio de uso de residencial a comercial, y acentuado por una circulación permanente de estudiantes universitarios, de ahí, el nombre que ha tomado de “Paseo de los Estudiantes”

La intervención de los espacios públicos esta enfocada en los siguientes puntos:

- El Parque Antonio Nariño,
- La Intervención de la Avenida Lindsay (calle 65)

- La intervención de la carrera 24. (Recta del Coliseo)
- La Intervención de la Glorieta de la Universidad Nacional
- La intervención de la Avenida Paralela entre calle 62 y calle 65.

5.2.12 Parque Antonio Nariño.

En el Parque, se realizarón trabajos de recuperación de los senderos interiores en un área de 170 metros cuadrados aproximadamente, los cuales se ubicaron entre la arborización existente; se conformó una zona en gramoquín contigua a la base de la torre de Herveo hasta conectarla con los andenes actuales y con un área aproximada de 360 metros cuadrados dividida en dos terrazas las cuales están intercomunicadas por unas escalinatas en concreto.



5.2.13 Avenida Lindsay

En la avenida Lindsay se manejó el concepto de Boulevard, similar a los de la Avenida Santander y de la calle 62, ampliando y mejorando los andenes existentes los cuales se construyeron con elementos prefabricados con su respectiva franja de amoblamiento urbano en donde se ubicaron arborización, basureros y teléfonos públicos, generando un recorrido de aproximadamente 370 metros de longitud por cada lado y un área aproximada de 2.500 metros cuadrados. Esto permitió brindar unas buenas condiciones de transitabilidad para los peatones y un espacio acogedor a los usuarios de los diferentes servicios que se prestan en este sector.

El separador central de esta avenida tuvo un tratamiento de recuperación toda vez que se reconstruyeron y realzaron los sardineles y se trabajó en el manejo de las palmas sembradas en este, acompañada de pequeñas plantas denominadas Hydres. Al nivel de la vía, se realizaron los reparcheos necesarios para su recuperación total y se le aplicó una sobrecarpeta en asfalto en toda su extensión, permitiéndonos tener un área rehabilitada de vía de 4.800 metros cuadrados aproximadamente.

El tramo del andén que está sobre la sede de la universidad, Facultad de Arquitectura del Cable, (calle 65) se amplió y se reconstruyeron con elementos prefabricados. Sobre la vía se construyó un pompeyano cerca al cruce con la cra 23 A. El área intervenida en este sector fue de 2.400 m2 aproximadamente.



5.2.14 Carrera 24 (Recta del Coliseo)

En la carrera 24, también se manejó el concepto de Boulevard, ampliando y mejorando los andenes existentes, los cuales se construyeron con elementos prefabricados con su respectiva franja de amoblamiento urbano en donde se ubicaron arborización, luminarias, basureros y teléfonos públicos.

Así mismo se aprovechó para dejar una zona de miradores peatonales hacia las canchas múltiples de la Unidad Deportiva Palogrande, permitiendo que el muro sirviere de silla

para el descanso del peatón. Igualmente en la zona central, se mejoró las condiciones de la isleta para el mejoramiento del tránsito vehicular.

Todo esto nos permitió brindar unas buenas condiciones de transitabilidad para los peatones y un espacio acogedor a los usuarios de los diferentes servicios que se prestan en este sector.



5.2.15 Glorieta Universidad Nacional

La Fase II del proyecto paseo los estudiantes, comprende la construcción de un intercambiador vial a desnivel en el sector donde se intersectan la avenida Paralela con la Avenida Lindsay y la vía a Fátima, de forma similar a la que existe hoy en la zona de San Rafael.

En este caso, la avenida Paralela se hundirá para pasar por debajo de dos puentes que mantendrán el nivel actual para las vías de Fátima y Lindsay. La conexión de la avenida con la glorieta sobre la parte superior se hará a través de accesos de entrada o salida exceptuando el de acceso desde Palermo puesto que por espacio y comodidad no es factible realizarlo.

Esta intervención abarca un área aproximada de 5.000 metros cuadrados donde se construirán dos puentes de aproximadamente 15 metros de luz, dejando un gálibo mínimo de 4,70 metros de altura, todo esto se complementará con los muros de contención

respectivos, pavimentos nuevos, drenajes, señalización horizontal y vertical, además de la respectiva iluminación.



Adicionalmente se hará un bulevar ampliando y mejorando los andenes existentes los cuales se construirán con elementos prefabricados con su respectiva franja de amoblamiento urbano en donde se ubicaron arborización, basureros y teléfonos públicos. Uno de los elementos importantes de este bulevar es el mejoramiento urbanístico que se realizará al sector de la recta del estadio Palogrande en donde se hará un gran pompeyano utilizando la zona de parqueo como parte integrante de la zona peatonal, además, que se harán bahías para los paraderos de buses y unos adecuados pasos peatonales.

Así mismo en la zona de la glorieta se dejarán los pasos peatonales (pompeyanos) para el paso de los peatones especialmente los estudiantes que frecuentemente transitan por el sector.



6 FINANCIACION

6.1 GENERALIDADES SOBRE FINANCIACION

Dentro de las fuentes de financiamiento adecuadas, se tienen los ingresos corrientes, a través de los cuales se indica la solidez de las finanzas publicas de un país y su esfuerzo fiscal, estos se clasifican en cinco grupos:

1. Impuestos. Tienen carácter de una imposición unilateral del Estado, cuyo pago por parte del contribuyente es obligatorio. Su objetivo es el financiamiento de aquellos servicios que benefician a toda la población; en consecuencia, el pago que hace el contribuyente no guarda una relación directa e inmediata con el beneficio que se deriva de los servicios del Estado. Los impuestos se clasifican en directos e indirectos; Los primeros son gravámenes establecidos por Ley que recaen sobre la renta, los ingresos y la riqueza de las personas naturales y/o jurídicas y los impuestos indirectos recaen indirectamente sobre las personas naturales y jurídicas que demandan bienes y servicios con base en las leyes, ordenanzas y acuerdos.
2. Las tasas o tarifas. Corresponden a los gravámenes que cobra el Estado por un servicio público, guardando una relación directa con la cantidad consumida y la voluntariedad y capacidad para sufragarlo dependerá si se accede a él.
3. Las contribuciones. Tienen un carácter mixto, constituyen un gravamen impuesto a ciertos grupos de ciudadanos, independiente de su voluntad, recibiendo a cambio una contraprestación específica por su pago, ejemplo de ello son las pensiones de invalidez y vejez del ISS, la educación a empleados de las empresas que cotizan al SENA, la construcción de obras públicas en el ámbito local. Estas son independientes de la cantidad recibida del bien o servicio en relación con el monto pagado por el contribuyente.

4. Rentas contractuales y otros ingresos no tributarios. Incluyen de una parte las rentas del patrimonio estatal (regalías petroleras, etc.) en especial las provenientes de su dominio territorial sobre las minas, el subsuelo, etc. y por otro lado, los beneficios obtenidos por los monopolios fiscales (licores, loterías, etc.) y por las empresas industriales y comerciales del estado. Además, se incluyen otros ingresos de menor importancia tales como multas.
5. Ventas de bienes y servicios producidos por las empresas públicas lo cual constituye la principal fuente de financiamiento de sus actividades empresariales.

6.2 FUENTES DE FINANCIACION DEL PROYECTO

El municipio de Manizales cuenta con el Sistema de la Contribución de valorización, como herramienta fundamental por su campo de aplicación y su impacto financiero en la gestión municipal y que permitirá financiar en forma parcial la ejecución de la obra. Esta herramienta ha sido contemplada en el Estatuto del Instituto de valorización de Manizales (Acuerdo 0677 de 2008 que modifica parcialmente el Acuerdo 123 de 1995), así:

Art. 4º. OBJETO. El objeto del Instituto de valorización de Manizales Invama es la ejecución de obras de interés público por el sistema de contribución de valorización en el Municipio de Manizales, previos los trámites legales a que haya lugar...

De acuerdo a lo anterior, el Instituto de Valorización de Manizales INVAMA, como ejecutor de obras de interés público debe planear, programar, proyectar, diseñar, decretar y llevar a cabo las obras de desarrollo urbano, rural y demás obras que conlleven a un efectivo adelanto urbanístico del Municipio de Manizales.

Art. 55. PROYECTOS A EJECUTAR. Mediante el sistema de la contribución de valorización, se podrán financiar los proyectos de interés público de amplia cobertura, relacionados con la remodelación y renovación urbana y rural, el sistema vial y de servicios públicos...

En cuanto a la Contribución de valorización, el Acuerdo 508 de 2001 (Plan de Ordenamiento Territorial) establece:

ARTÍCULO 102° -- Independencia de los gravámenes. La participación en plusvalía es independiente de otros gravámenes que se impongan a la propiedad inmueble y, específicamente de la contribución de valorización que llegue a causarse por la realización de obras públicas, salvo cuando la administración opte por determinar el mayor valor adquirido por los predios como resultado de la ejecución de tales obras y según se regula en el artículo siguiente, caso en el cual no podrá cobrarse contribución de valorización por las mismas obras. Deberá tenerse en cuenta, además, que no podrán considerarse los mayores valores producidos por los hechos generadores, si en su momento estos fueron tenidos en cuenta para la liquidación del monto de la contribución de valorización, cuando fuere del caso.

ARTÍCULO 103° -- Participación en plusvalía por ejecución de obras públicas. Cuando se ejecuten obras públicas previstas en el presente Plan de Ordenamiento Territorial, o en los planes parciales, o en los instrumentos que los desarrollen, y no se haya utilizado para su financiación la contribución de valorización municipal, la autoridad municipal ejecutora podrá determinar el mayor valor adquirido por los predios en razón de tales obras, y liquidar la participación que corresponde al municipio, conforme a las siguientes reglas.....

También es de anotar que la Sobre tasa a la gasolina es otra fuente de financiación que puede contribuir a la ejecución del proyecto, razón por la cual el ente territorial deberá evaluar que recursos disponibles tiene por este rubro y a que plazo puede comprometerlos.

Igualmente podrá buscar con las empresas de servicios públicos, la financiación de las obras relacionados con los servicios públicos y que son necesarias para mantener la prestación del servicio.

6.3 COSTOS DEL PROYECTO

Los costos del proyecto se muestran a continuación, tomando como base el presupuesto del mismo.

6.3.1 Costos de la Obra

El costo de la obra asciende a la suma de **\$11.220.846.038**, cuyos componentes son: Bienes raíces (adquisición de predios), y Costo de la Obra Civil. Los valores se observan en el siguiente cuadro:

ITEM	VALOR ITEM	Interventoria	Reajuste de Obra	VALOR PARCIAL
BIENES RAICES				
ADQUISICION	300.000.000			300.000.000
AVALUOS Y ESCRITURACION				
OBRA CIVIL				
Boulevard Paseo Cille 65	1.370.517.144			1.370.517.144
Boulevard Cra 24 Recta Coliseo	741.667.354			741.667.354
Interventoría Boulevares	133.661.540			133.661.540
Intercambiador Vial Universidad Nacional	7.500.000.000	7%	6%	8.475.000.000
Alumbrado Público	200.000.000			200.000.000
COSTO TOTAL DE OBRA				11.220.846.038

6.3.2 Aportes Municipales y Empresas de Servicios

Como aportes al proyecto, el Municipio de Manizales aporta la suma de **\$ 2.000 millones** de pesos con los cuales se realizó las obras de los bulevares de la carrera 24 y la Avenida Lindsay.

Por lo anterior, el resto del costo de la obra corresponde al costo a financiar por contribución de valorización valor que asciende a la suma de **\$ 9.220.846.038**.

6.3.3 Monto Distribuible

Conforme a los estatutos del INVAMA, artículo 93, al valor indicado anteriormente se le deben incluir unos valores adicionales correspondientes a los imprevistos de obra, a los gastos de Administración del proyecto y a los Gastos de Distribución y Recaudo, y se estiman unas partidas para descuentos por pronto pago y para caídas de gravamen.

Esto, nos indica que el monto a distribuir es de **\$13.760.989.270** los ítems se observan en el siguiente cuadro:

COSTO A FINANCIAR POR VALORIZACION		9.220.846.038
ADMINISTRACION DEL PROYECTO	12%	1.106.501.525
GASTOS DE DISTRIBUCION Y RECAUDO	0,1%	10.000.000
IMPREVISTOS	23,0%	1.949.250.000
TOTAL ANTES DESCUENTO PRONTO PAGO		12.286.597.563
DESCUENTO PRONTO PAGO	6%	737.195.854
CORRECCION DE GRAVAMEN	6%	737.195.854
MONTO A DISTRIBUIR		13.760.989.270

6.3.4 Costo Total del proyecto

En consecuencia, el costo Total del proyecto asciende a **\$15.760.989.270** que corresponde a la suma del monto a distribuir mas los aportes de otras fuentes. Esto, se visualiza en el siguiente cuadro:

MONTO DISTRIBUIBLE	13.760.989.270
OBRA ASUMIDA POR EL MUNICIPIO	2.000.000.000
COSTO TOTAL DEL PROYECTO	15.760.989.270

7 ADMINISTRACION DEL PROYECTO

Para el buen desarrollo del proyecto, el Invama deberá montar una estructura organizacional que garantice el cumplimiento de todas las etapas y acciones necesarias para la distribución de la contribución de valorización en toda su área de influencia. Igualmente esta estructura deberá garantizar la eficiencia, eficacia, calidad y control de las obras que conforman el proyecto.

Para adelantar lo indicado en el párrafo anterior, el Invama deberá acometer dos frentes de trabajo: Uno relacionado con la distribución de la contribución de valorización y otro con la ejecución de las obras. Cada frente tiene implicadas unas acciones que involucran las áreas administrativa y jurídica de la entidad por lo que estas unidades se vuelven un pilar importante en el acometimiento del proyecto.

Contribución de valorización:

Este frente será el encargado de todos los procesos y las actividades relacionadas con la distribución de la contribución de valorización en la zona de influencia del proyecto. Los procesos que tienen que ver con este frente son los siguientes:

- Convocatoria para la conformación de la junta de representantes
- Elaboración de los estudios de distribución de la contribución
- Elaboración de los planos de reparto y censo del proyecto
- Socialización del proyecto y de la contribución.

Ejecución del proyecto:

Este frente está encargado de todos los procesos y las actividades relacionadas con la contratación, supervisión y control de la ejecución de las obras.

Deberá realizar las siguientes acciones:

- Cronograma de ejecución de las obras.
- Contratación de las obras.
- Control del presupuesto de la obra.
- Control del cumplimiento de las especificaciones técnicas de las obras.

Para estas labores es necesario contar con personal externo que apoye las labores que deberá realizar la entidad a fin de realizar el estudio de factibilidad y velar por la correcta ejecución del proyecto y permanentemente estará supervisando el costo de la misma.

Todos estos frentes deberán ser coordinados por un Director del proyecto a fin de facilitar el buen funcionamiento de la Gerencia de proyecto. Es indiscutible que el Director del proyecto debe apoyarse en el resto de la organización y especialmente en el área directiva y administrativa para la toma de decisiones en desarrollo de sus funciones y trabajar coordinadamente con el área financiera del ente territorial quien será la encargada directa de la administración, distribución y proyección de los recursos financieros.

Como ya se expuso, el rubro de administración que está contenido dentro del presupuesto, cubre el costo del personal que estará directamente involucrado y a cargo de la Dirección del proyecto.

8 CARACTERIZACION AMBIENTAL

8.1 CARACTERISTICAS GENERALES DE LA ZONA

Las características generales de la zona de influencia del proyecto están basadas en lo indicado por el POT (Acuerdo 508) de 2001, en este punto se hará un breve resumen de los puntos más relevantes encontrados en dicho documento.

8.1.1 Áreas morfológicas homogéneas

En la tabla No 10 se identificaron las AMH que se encuentran dentro del área de estudio según clasificación del plan de ordenamiento territorial con sus atributos.

8.1.2 Áreas con tratamientos geotécnicos

Son las áreas que han sido afectadas por procesos erosivos de origen antrópico o natural (derrumbes, deslizamientos, movimientos masales, etc.) y en las que ha sido necesaria la realización de obras de estabilización y/o manejo de taludes (zanjas colectoras, muros de contención, gaviones, drenajes, filtros, entre otros). Estas áreas deben conservarse intactas, es decir, no deben realizarse intervenciones urbanísticas y/o constructivas sobre ellas, aspecto aplicable a las nuevas obras de esta índole que se desarrollen en el municipio, para garantizar que cumplan la función para las cuales fueron diseñadas y construidas, permitiendo únicamente labores de mantenimiento dado que cualquier acción modificatoria conlleva consecuencias impredecibles en el comportamiento del área involucrada y son clasificadas como Áreas de Preservación. Las obras geotécnicas dentro de la zona de influencia se relacionan en la siguiente tabla.

Tabla N° 8. Areas morfologicas homogeneas

USOS DEL SUELO EN LAS ÁREAS MORFOLÓGICAS HOMOGÉNEAS														
Grupo	AMH	Sector o Barrio	Uso Principal								Usos Complementarios	Usos Compatibles		
			Predomini o mezcla de usos	Predomini o de usos especializ ados	Vivienda									
					Predominio de uso de vivienda				Presenta marcada tendencia al cambio de uso					
					U	B	M	C	C	S			IT	IN
XVII	28	Lleras, Arboleda, Belén, Estrella											COMERCIO C-1, C-2, C-3, C-9, C-10, C-11.	COMERCIO C-4, C-5, C-6, C-7, C-8, C-12, C-13.
	29	Palogrande, Guayacanes, Palermo											SERVICIOS	SERVICIOS

Tabla N° 9. Areas con tratamiento geotecnico.

CODIGO POT	BARRIO	DIRECCION	COMUNA	AREA_M2	EROSIVOS
6	Aranjuez	Carrera 40 A Calle 71	9	124	No
7	Aranjuez	Carrera 40 A Calle 72 A	9	185	No
8	El Aguacate	Carrera 34 Calle 69	9	1522	No
9	Piό XII	Carrera 37 Calle 66	9	3013	No
10	Piό XII	Carrera 39 A Calle 65 A	9	1023	Erosi3n superficial
11	Las Colinas	Carrera 39 A Calle 65	9	8670	No
12	Mahalabar - Aranjuez	Calle 68 D Carrera 39 B	9	7869	Deslizamientos, erosi3n super
13	Piό XII	Carrera 38 Calle 68	9	1940	No
22	Piό XII	Carrera 38 Calle 66. Iglesia	9	774	No
23	Piό XII	Carrera 38 Calle 67A y 67 B	9	50	No
24	Mahalabar	Liceo Mixto Malhabar	9	10040	No
25	Los Cambulos	Frente el Estadero Los Cambulos	9	3918	No
26	Mahalabar parte baja	Carrera 41 Calle 68 A	9	632	Deslizamientos
27	F3tima	Iglesia, calle 65 Carrera 32	9	6219	No
28	F3tima	Frente a la Iglesia	9	1402	No
29	F3tima	Calle 67 Carreras 32 y 33	9	3291	Inestabilidad en la parte sup

30	Piό XII - Ventiaderos	Calle 64 Carrera 33 A	9	42832	Deslizamientos, Erosi3n super
31	Camilo Torres	Calle 52 Carrera 32	9	4805	Deslizamientos
32	Bajo Palermo - Nuevo F3tima, Q	Carreras 30 - 31A Calles 67- 68	8	42893	Deslizamientos y Socavamiento
33	Granjas y Viviendas	Calle 68 Carreras 31 C y 32	9	3345	No
40	Alta Suiza	Glorieta San Rafael	6	1253	No
71	Palermo	Carrera 25 Calle 65	8	1792	Deslizamientos
72	Universidad de Caldas	Calle 65 Carreras 26 – 30	8	4058	Erosi3n superficial, deslizam
73	Universidad de Caldas	Facultad de Ciencias Agropecuaria	8	3937	No
74	Fac. de Ciencias Agropecuarias	Carreras 29 -30 Calles 65 – 66	8	4247	Socavamientos, reptaci3n
75	Betania	Calle 61 Carreras 32 – 33	9	8153	Deslizamientos, reptaci3n
76	Betania	Calle 60 carreras 32 A - 32 C	9	8250	No
CODIGO POT	BARRIO	DIRECCION	COMUNA	AREA_M2	EROSIVOS
77	San Luis	Carrera 34 D Calle 60	9	1496	No
78	Portal de San Luis, Ruta 30	Quebrada San Luis, Ruta 30	9	926	Deslizamientos
240	Los Rosales	Carrera 23, calle 58 ^a	8	696	No
242	La Leonora, detr3s del Colegio	Carreras 21-21C, calles 56-57	8	17021	Socavamientos
243	Bajo Rosales	Carrera 20 C, calle 58 B	8	5528	No

249	Bajo Rosales		8	2033	Erosión superficial
281	La Rambla	Calle 64, carrera 20A, detrás de	8	2449	Erosión superficial
282	Bajo Rosales	Carrera 20, calle 58B	8	1363	No
289	Fátima	Calle 66A, carrera 30B	9	438	No
290	Mahalabar	Carrera 41, calle 67B	9	2366	No
309	La Estrella	Carrera 24, calle 58ª	8	279	No
310	Palogrande	Carrera 24, calle 64, Patinodromo	8	1531	Deslizamientos, erosión super
311	U. De Caldas	Jardín Botánico, sector NE	8	4254	Inestabilidad general
312	U. De Caldas	Jardín Botánico, sector W	8	7201	Erosión superficial, deslizam
313	Betania	Carrera 32B, calle 63	9	721	No
314	Betania	Carrera 31, calle 61, Escuela Bet	9	2753	No
334	Las Camelias	Carrera 25	8	4205	No
335	Las Camelias	Calle 72, Carrera 25	8	1234	No

Fuente: Información tomada del POT. Año 2003

8.1.3 Laderas de protección ambiental

En el área urbana del municipio de Manizales se diferencian dos tipos de laderas:

Laderas de protección ambiental: Son aquellas laderas que presentan características geológicas tales como: pendientes superiores a los 45°, presencia de cicatrices antiguas de deslizamientos, niveles freáticos altos, nacimientos de agua, reptación, solifluxión y socavamiento, algunas con antecedentes de pérdidas humanas y materiales, sumadas a características ambientales y paisajísticas. Dadas las anteriores consideraciones no se permitirá ningún tipo de intervención antrópica, ni urbanística, ni constructiva en estas laderas. Para esta clase de laderas las intervenciones permitidas serán aquellas tendientes a la conservación, recuperación y reforestación del medio ecosistémico con el fin de garantizar su estabilidad y su preservación como recurso biótico, paisajístico y/o cultural.

Laderas con posibilidades de intervención urbanística: Corresponden a esta categoría aquellas laderas de la ciudad que presentan características geológicas tales como pendientes menores de 45°, cicatrices de deslizamientos, niveles freáticos intermedios o bajos, movimientos masales lentos como reptación, sumadas a las condiciones paisajísticas y ambientales tales como: Relictos de bosques secundarios y biocenosis representativa del sector sin llegar a constituir identidades simbólicas al nivel de ciudad dentro de la memoria del colectivo urbano, su representatividad lo constituye el grado de deterioro del medio ecosistémico. Las posibilidades de intervención urbanística deben sustentarse con estudios técnicos geológicos y ambientales y la propuesta de estabilidad de la ladera. Por tal motivo no se clasifican como Suelo de Protección Urbano.

Dentro de la zona en estudio se encontraron laderas que son de protección ambiental según lo indicado en el POT. (Ver tabla No 12).

8.1.4 Asentamientos humanos en zonas de riesgo

Los asentamientos humanos localizados en zonas de riesgo son dados por las malas condiciones geológicas, topográficas, ambientales y de uso, de esta situación el municipio de Manizales a través de la oficina municipal para la atención y prevención de desastres (OMPAD) cataloga estas zonas y clasifica su mitigación con base en la necesidad, prioridad y presupuesto.

Estas zonas fueron divididas en:

Reubicación total de lugar y el Mejoramiento del Entorno en general que consiste en la realización de las siguientes obras:

- Cambios en la geometría del talud.
- Manejo de aguas superficiales (Zanjas colectoras, acequias, etc.)
- Manejo de aguas subsuperficiales (trincheras filtrantes, filtros en zanja, drenes, etc.)
- Estructuras de contención (Muros en concreto ciclópeo, reforzado, pantallas ancladas, gaviones, muros en tierra armada, etc.).
- Corrección de cauces: (Diques, Gaviones, etc.).
- Protección (cobertura vegetal).
- Mantenimiento y recuperación.

En la tabla No se relaciona los sectores que presentan riesgo por deslizamiento en la zona de influencia.

TABLA No. 10 : SECTORES CON ZONAS DE RIESGO.

CODIGO POT	NOMBRE	PRIORIDAD	ESTUDIOS	INVERSION	MITIGACION
48	La Paz	5			Reubicacion
49	Sauces	33			Reubicacion
	Sauces	33	20000000	150000000	Mejoramiento
50	Aguacate	26	20000000	200000000	Mejoramiento
	Aguacate	26			Reubicacion
50	Vivienda Popular	36	20000000	200000000	Mejoramiento
	Vivienda popular	36			Reubicacion
51	Campo Alegre	0			Reubicacion
55	Ventidaderos	19	20000000	150000000	Mejoramiento
56	Alto Castilla	4			Reubicacion
57	Alto Castilla	5			Reubicacion
82	Camilo Torres y Eucaliptus	35	22000000	200000000	Mejoramiento

Fuente: Información tomada del POT. Año 2003

TABLA No 11: LADERAS DE PROTECCION AMBIENTAL DENTRO DE LA ZONA DE CITACION

N°	UBICACIÓN LADERA	TRATAMIENTO O GEOLOGICO AMBIENTAL CATEGORIAS	TIPO DE INTERVENCION PERMITIDA
17	LADERA 11 DE NOVIEMBRE - LAS COLINAS. Comprendida entre la Carrera 40 (barrio 11 de Noviembre) y las Calles 65F y 65H del barrio Las Colinas.	A	Las posibles intervenciones deben prever únicamente la estabilidad de la ladera.
25	LADERA BANCA DEL FERROCARRIL. Comprendida entre la Carrera 39 y los barrios Ventiaderos, Fátima y Betania.	B	Estabilidad de laderas mediante bio-ingeniería, obras civiles y programas ambientales. No construible.
16	LADERA CAMILO TORRES. Comprendida entre la Quebrada San Luis Gonzaga y el barrio Camilo Torres (vía antigua a Villamaría).	A	Estabilidad de laderas mediante programas de bio-ingeniería. No construible

26	LADERA ALTO AGUACATE - VIVIENDA POPULAR. Comprendida entre los barrios Vivienda Popular, Alto Aguacate y las Granjas y el Cerro Sancancio.	B	Estabilidad de laderas por medio de la bio-ingeniería. , Obras civiles y programas ambientales. No construible.
39	LADERA NUEVO FÁTIMA Comprendida entre los barrio Palermo Bajo y Fátima	B	Regeneración y Mejoramiento
24	LADERA SAN LUIS. Comprendido entre el barrio Versalles, el Colegio San Luis Gonzaga, la Universidad de Caldas y el Barrio Betania.	B	Estabilidad de laderas y del área de influencia mediante programas de bio-ingeniería. No construible.
27	LADERA AL SUR DE ARANJUEZ. Comprendida entre la vía Panamericana y los barrios Aranjuez y La Playita.	B	Estabilidad de ladera por medio de la bio-ingeniería. No construible.
	LADERA ENTRE LAS CALLES 66 Y 67 CON RUTA 30 Y CRA 41.		
	LADERA ENTRE LA CRA 39 Y LAS CALLES 68 A 66 C.		

Fuente: Información tomada del POT. Año 2003

8.2 DIAGNOSTICO AMBIENTAL

8.2.1 Impactos Socioeconómicos y Ambientales

De acuerdo con los estudios e información existente es de resaltar que en la zona de influencia se presenta un sector altamente sensible ambientalmente, el cual esta ubicado en la cabecera de la quebrada San Luís ubicada entre el sector de la universidad de Caldas y la ruta 30, por dicho sector se tiene proyectada la vía INEM – BETANIA.

Esta Zona contiene un jardín botánico con tratamiento especial por ser una ladera de protección.

8.2.2 Impactos del Proyecto

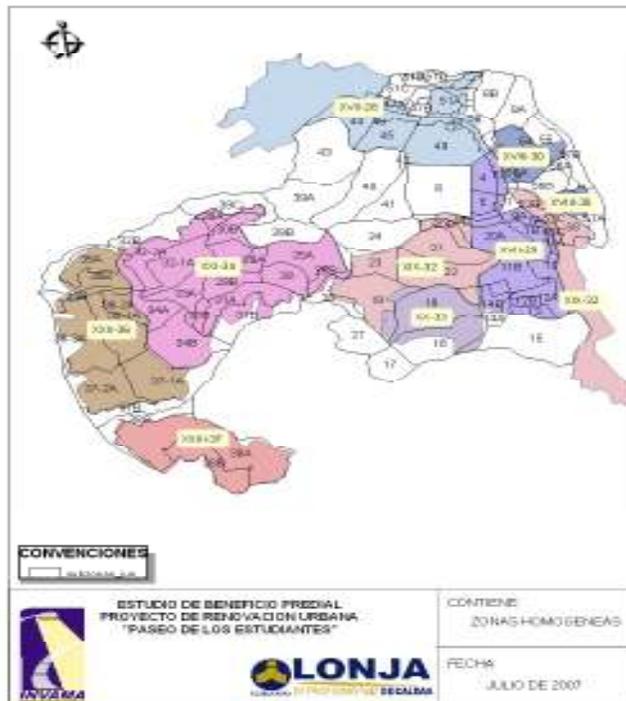
MEDIO	ACCIONES	ALTERACIÓN	FASE	IMPACTO NEGATIVO	FASE	IMPACTO POSITIVO			
DEMOGRAFIA	Gestión Social - Sociabilización - Información	Densidad	C O N S T R U C C I O N	Mayor demanda de servicios públicos	C O N S T R U C C I O N	Incremento mano de obra			
		Concentración de población				Mejoramiento de la calidad de vida de la población en general			
Estructura de la población: - Incremento mano de obra		Incremento de los ingresos							
		Mejor nivel de participación							
		Mejor nivel de aceptación de la obra							
CALIDAD DEL AIRE	Movimientos e tierra Descarga de materiales Utilización de maquinaria pesada	Incremento niveles de Inmisión Partículas		T		Incomodidad en el comunidad Afectación de la salud	O B R A		
RUIDOS	Transporte de carga y descarga de materiales Movimientos de maquinaria pesada	Incremento en los niveles sonoros		R		Afectación de la salud mental			
SUELO	Generación de escombros	Disposición inadecuada de escombros		U		Degradación del suelo Aumento de la erosión			
ESPACIO PÚBLICO	Ocupación del espacio público con material de construcción y escombros Restricción del tránsito vehicular Restricción del tránsito peatonal			C		Retraso en los viajes Accidentes vehiculares Accidentes peatonales			Mejoramiento del tránsito vehicular y peatonal Disminución del índice de accidentalidad Mejoramiento del entorno
PAISAJE		Cambio en la estructura del paisaje		I					
SERVICIOS PÚBLICOS	Suspensión del servicio de acueducto Suspensión del servicio de alcantarillado	Calidad de vida	O	Afectación de la salud Incomodidad en la comunidad		Mejoramiento de los servicios públicos Mejoramiento de la calidad de vida			
ECONÓMICOS	Cobro de valorización	Inconformidad de los propietarios de predios	N	Disminuye la capa- cidad de ahorro e inversión Incremento en el costo de la operación vehicular		Mayor valor de la propiedad Mejor acceso al comercio Mejoramiento de la intercomunicación entre el centro y la zona nor- oriental. Disminución de los costos de operación vehicular.			

Fuente: Diagnóstico Ambiental Proyectos Invama 2004

9 EVALUACION DEL PROYECTO

9.1 BENEFICIO PREDIAL

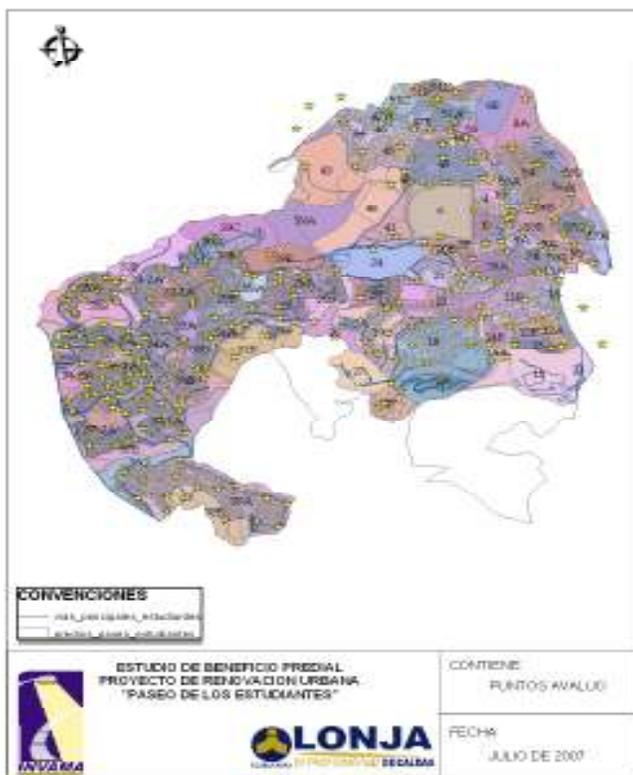
El beneficio predial es el mayor valor que adquiere un determinado inmueble en virtud de la ejecución de un proyecto de interés público, con base en el cual se aplica la contribución de valorización. Con base en este criterio, la Lonja de Propiedad Raíz de Caldas, firma que realizó el estudio de beneficio (estudio que hace parte integral del presente documento), utilizó el método del doble avalúo comercial para parte de la zona aplicados a zonas homogéneas, el cual finalmente entrega como resultado zonas de isobeneficio, es decir, zonas que tienen el mismo beneficio. (**Ver estudio de beneficio predial realizado por la Lonja de Propiedad Raíz de Caldas – Julio de 2007**).



Mapa No. 3 Zonas Homogeneas

Fuente. UAM. 2006. SIG. Estudio Socioeconómico "Paseo de los Estudiantes

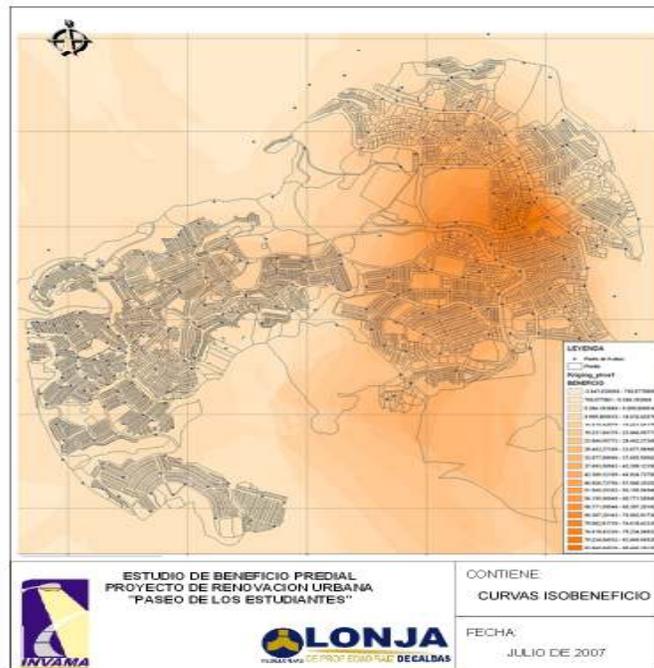
El método del doble avalúo comercial para las zonas homogéneas consiste en la determinación de avalúos comerciales puntuales a la tierra en ciertos puntos (Ver mapa No. 5) de una zona homogénea, estas zonas o sectores homogéneos poseen condiciones físicas, de localización, urbanas, de uso y valor del suelo, económicas y sociales similares. Los avalúos realizados corresponden al valor comercial por metro cuadrado de la tierra, independientemente de las edificaciones existentes sobre el lote de terreno. Estos puntos de avalúo permiten hacer un análisis del comportamiento del precio de la tierra en un término equivalente a cinco años.



Mapa No. 4 Puntos de Avaluo

Fuente. UAM. 2006. SIG. Estudio Socioeconómico "Paseo de los Estudiantes"

Con base en estos avalúos se obtienen las zonas de isobeneficio, es decir, zonas homogéneas que a pesar de condiciones diferentes a otras zonas, obtendrán por la construcción de la obra el mismo beneficio.



Mapa No. 5 Curvas de Isobeneficio

Fuente. UAM. 2006. SIG. Estudio Socioeconómico "Paseo de los Estudiantes"

El beneficio predial bruto que genera el presente proyecto es de \$ 62.216.957.500.00 y los principales elementos, determinados por el estudio de la Lonja de Propiedad Raíz se visualizan en el siguiente cuadro:

BENEFICIO PREDIAL	
PUNTO DE AVALUO	262
No. DE PREDIOS	8.902
No. DE FICHAS	18.149
No. SUBZONAS	91
BENEFICIO BRUTO	62.216.957.500

9.2 IMPACTOS ECONOMICOS

Los beneficios generados por la construcción de obras de interés público, generan impactos económicos tanto al nivel de los predios que están involucrados en la zona de desarrollo de la obra como en la comunidad en general. Algunos de estos impactos económicos son los siguientes:

- Facilita el traslado desde y hacia el centro la ciudad, lo cual se traduce en un impacto económico, si se tiene en cuenta que una ciudad con excelente infraestructura de transporte facilita el ingresos de propios y extraños, factor importante para el sector turístico y hotelero de la ciudad.
- Permite una mayor movilidad vial que redundará en un ahorro de combustible y menor desgaste para los vehículos.
- El desarrollo de proyectos como el que contempla este estudio, aparte de mejorar la calidad de vida, permite implementar obras que por su diseño y la topografía de la ciudad se convierten en la alternativa más viable y ágil de comunicación entre sectores específicamente la zona universitaria y las zonas residenciales como Palermo y el barrio Fátima.
- La diferenciación vehículo – peatón mejorará la calidad ambiental del entorno y permitirá mediante éste modelo de actuación la inserción en su interior de elementos propios de la vida cultural, educativa y recreativa universitaria, de unos límites claros e independientes para la oferta y concesión del espacio público con fines colectivos y de identidad ciudadana.
- Impactos económicos para la ciudad, es decir, que se incluyen beneficios directos e indirectos, densidad habitacional, recuperación e incorporación de sectores y mejoramiento del entorno.
- Por reducción de costos para los usuarios, en cuanto tiene que ver con economías de operación vehicular, economías de tiempo, disminución de esfuerzos de los conductores, reducción de índices de accidentalidad, y disminución de congestiones.

- Presenta el proyecto beneficios para la comunidad, en relación con el mejoramiento de la calidad de vida y bienestar social, participación en la satisfacción de necesidades, seguridad e incremento patrimonial.
- Mayor y mejor movilidad para el alto volumen de peatones, especialmente estudiantes universitarios que diariamente transitan por el sector.
- Se generan igualmente impactos urbanísticos y de comunicación peatonal de los barrios inmediatos (Palermo, Sancancio, Fátima, etc.), de los centros educativos adyacentes (INEM, U. de Caldas, U. Nacional, etc.), de la Unidad Deportiva Palogrande, etc.

9.3 EVALUACION FINANCIERA

Para evaluar una obra de interés público que se realiza por el sistema de valorización, se utilizan la relación Costo – Beneficio. Para su análisis se utilizan los siguientes conceptos generados por los estudios:

- Capacidad de pago estimada en cinco (5) años y obtenida por el estudio socioeconómico, estimada en \$44.300.600 millones de pesos.
- El beneficio predial bruto, obtenido del estudio de beneficio predial elaborado por la Lonja de Propiedad Raíz fue calculado en \$62.216.957.500 millones de pesos. Se estima que este es el beneficio que obtendrán las propiedades por concepto de elaboración de la obra.
- El presupuesto del proyecto, es calculado en \$ **15.760.989.270** millones de pesos y para el objeto del presente estudio se estima este como el costo del proyecto.
- Para efectos del cálculo de la relación costo Beneficio, se entiende por Beneficio el Beneficio predial bruto y para efecto de Costos, se utiliza el costo total del proyecto.

$$\text{RELACION COSTO BENEFICIO: } \frac{62.216.957.500}{15.760.989.270} = 3,95$$

10 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- a) El beneficio predial bruto que genera la construcción de la obra es de 62.216 millones de pesos, lo cual, comparado con el costo del proyecto \$15.761 millones es aproximadamente cuatro (4) veces mayor.
- b) Desde el punto de vista de la relación costo beneficio y con base en los criterios generalmente aceptados la relación costo beneficio del proyecto es de 4 a 1 lo que indica que el proyecto es viable realizarlo dado la conveniencia por el mayor beneficio obtenido.
- c) El análisis de capacidad de pago de los diferentes sectores permite concluir que el proyecto puede ser financiado por el sistema de contribución DE VALORIZACION. La capacidad de pago en un escenario de tres y cinco años es de \$30.257.8 y \$44.300.5 millones de pesos respectivamente.
- d) Por tratarse de un proyecto de interés público y social los beneficios deberán verse reflejados en la generación de empleo, ahorro de tiempo, mejoramiento de servicios publico, reducción de tiempos de transporte, ahorro de tiempo, disminución de accidentes y el consecuente desencadenamiento de actividades comerciales, y oferta de vivienda.
- e) Por lo anterior, es FACTIBLE, la financiación y construcción del proyecto del Paseo de los Estudiantes por medio del sistema de contribución de valorización.

INSTITUTO DE VALORIZACION DE MANIZALES



PROYECTO: “PASEO DE LOS ESTUDIANTES”

**Estudio de Distribución y
Liquidación de la Contribución de Valorización**

**UNIDAD TECNICA
Manizales, Junio de 2008**

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	4
1. Objetivos.....	5
1.1 Objetivo general.....	5
1.2 Objetivos Específicos.....	5
2. Antecedentes.....	6
2.1 Estudio de Beneficio predial.....	6
2.2 Estudio Socioeconómico.....	8
3. Modelo de Distribución.....	11
3.1 Corrección del beneficio por distancia y por curvas de isobeneficio.....	11
3.2 Selección de Factores de Distribución y Cuantificación	17
3.2.1 Factor de uso.....	17
3.2.2 Factor de area.....	18
3.2.3 Factor de densidad.....	18
3.2.4 Factor de densificación.....	20
3.2.5 Factor socioeconomico.....	21
3.2.6 Factor de dispersión.....	22
3.2.7 Factor de cruce.....	22
3.3 Calculo del beneficio neto.....	24
3.4 Calculo de las ares virtuales.....	24
3.5 Calculo del factor de conversión.....	25
3.6 Calculo del gravamen.....	25
4 Predios Especiales.....	26
5 Estadísticas.....	27
7. Corrección por distancia.....	24
8. Estadísticas.....	31

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Factores de beneficio de acuerdo al uso del suelo.....	7
Tabla 2. Factor de densificación.....	7
Tabla 3. Factor de area por tamaño.....	8
Tabla 4. Capacidad de pago.....	9
Tabla 5. Factores socioeconomicos.....	10
Tabla 6. Subzonas corregidas.....	16
Tabla 7. Predios con corrección por distancia.....	17
Tabla 8. Distribución por uso.....	21

LISTADO DE GRAFICOS

Grafico 1. Curva factor de distancia Glorieta UN – Palermo.....	12
Grafico 2. Curva factor de distancia Glorieta UN – Batallon.....	13
Grafico 3. Curva factor de distancia Glorieta UN – Av. Paralela.....	13
Grafico 4. Curva factor de distancia Glorieta UN – Av. Santander.....	14
Grafico 5. Curva factor de distancia Glorieta UN – Aranjuez.....	14
Grafico 6. Puntos de dispersión y curvas de tendencia.....	18
Grafico 7. Curva factor de densidad de acuerdo al area del terreno.....	19
Grafico 8. Factor de densificación para propiedad horizontal.....	20
Grafico 9. Curva factor de dispersión.....	22
Grafico 10. Modelo de distribución.....	26
Grafico 11. Gravamen por uso.....	28

LISTADO DE PLANOS

Plano 1. Curvas de isobeneficio de la zona de influencia.....	15
Plano 2. Localización de los planos interceptados.....	23

INTRODUCCION

El Instituto de Valorización de Manizales – INVAMA –, conforme a sus estatutos (acuerdo 123 de 1995 del Concejo de Manizales), tiene como finalidad la de ejecutar obras de interés público por medio de la Contribución de Valorización, acordes con el Plan General de Desarrollo para el municipio de Manizales” y el Plan de Ordenamiento Territorial.

Desde la administración anterior, el INVAMA se propuso adelantar por el sistema de la contribución de Valorización, un plan de obras que incluye el proyecto de espacio público “Paseo de los Estudiantes” con lo cual se pretende mejorar la movilidad peatonal y vehicular en el sector de las Universidades y el estadio Palogrande.

El proyecto fue considerado viable para ser financiado por el Sistema de la Contribución de Valorización, por lo cual el presente estudio detalla el método utilizado para la distribución de la contribución de valorización y el valor asignado a cada uno de los predios que se encuentran dentro de la zona de influencia.

1 OBJETIVOS

1.1 Objetivo General

Determinar el modelo matemático para la asignación de la contribución de valorización a cada uno de los predios que se encuentran dentro de la zona de influencia del proyecto “Paseo de los Estudiantes”.

1.2 Objetivos Específicos

- Presentar los criterios tomados para seleccionar el método de distribución
- Presentar los criterios de selección de los factores tomados y su cuantificación
- Calcular la contribución de valorización para cada uno de los predios incluidos en la zona de influencia, de acuerdo con el modelo de distribución seleccionado.
- Verificar el resultado del cálculo de la contribución de valorización de cada uno de los predios incluidos en la zona de influencia.
- Servir de referencia para el estudio de las reclamaciones que se lleguen a presentar luego de que se imponga la contribución de valorización a cada uno de los predios incluidos dentro de la zona de Influencia determinada

2 ANTECEDENTES

Una vez decretado el proyecto, el Instituto de Valorización de Manizales realizó el estudio de Beneficio Predial y el estudio socioeconómico, complementado con los diseños de las obras del proyecto en cabeza del municipio de Manizales.

Siendo estos estudios los insumos de la distribución de Valorización, se reseñan en el presente informe sus resultados relevantes.

2.1 Estudio de Beneficio Predial

Dicho estudio fue realizado por la Lonja de Propiedad Raíz de Caldas. Su objetivo general fue el de determinar el beneficio predial para los predios involucrados en la zona de citación del PROYECTO “PASEO DE LOS ESTUDIANTES”, con el fin de fijar la contribución que le corresponde a cada predio como contraprestación al mayor valor o beneficio económico obtenido por la construcción de la obra.

Para cumplir con el objetivo general del estudio, la Lonja tuvo en cuenta el Censo Predial y de Propietarios, el plano de la zona de citación y de localización del proyecto, suministrados por el Instituto de Valorización de Manizales INVAMA, e igualmente el trabajo técnico y de campo realizado por ellos mismos.

Para el estudio de beneficios prediales se utilizó el método de zonas de isobeneficio, el cual consiste en fraccionar la zona de estudio en áreas con condiciones físicas y económicas homogéneas, en las cuales el beneficio predial, entendido este como el mayor valor del suelo producto de la construcción de la obra se produce en un término de 5 años. De esta manera, a cada Subzona o subsector le corresponde un mismo valor de beneficio, el cual es determinado a través del Doble avalúo simple para parte de la zona, es decir que los expertos o peritos en

PROYECTO PASEO DE LOS ESTUDIANTES
Estudio de Distribución

materia de valores de la tierra determinan su valor comercial presente (sin el proyecto) y luego la estimación del valor comercial presente (con el proyecto).

El estudio de Beneficio predial recomendó la aplicación de algunos factores como los que se indican en las tablas siguientes:

DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	FACTOR
Áreas Comunes	AC	0.00
Comercial	COM	1.10
Culto	CUL	1.00
Industria	IND	1.15
Institucional	INS	0.70
Predios sin construir	LOT	1.20
Parques	PAR	0.00
Públicos	PUB	0.00
Residencial	R 0	1.00
Zonas de Protección	ZP	0.00
Zonas Verdes	ZV	0.00

Tabla 1. Factores de beneficio de acuerdo al uso del suelo

NÚMERO DE PISOS	FACTOR
S/F	1.00
3	1.10
4	1.23
5	1.36
6	1.53
7	1.71
8	1.92
9	2.20
10 o más	2.50

Tabla 2. Factor de densificación sugerido por la el estudio de beneficio.

RANGO DE ÁREA	FACTOR
0- 100	1.00
100 – 200	0.98
200 – 500	0.96
500- 1000	0.92
1000- 5000	0.90
5000 – 10000	0.89
10000 – 50000	0.86
50000 – 100000	0.83
Más de 100000	0.80

Tabla 3. Factor de área por tamaño según estudio beneficio.

2.2 Estudio Socioeconómico

El Estudio Socioeconómico fue adelantado por la Universidad Autónoma de Manizales - Centro de Estudios Ambientales – CEA.

El estudio adelantado por la UAM pretendía adelantar un diagnóstico socioeconómico en el área de influencia, para determinar las relaciones sociales, económicas, culturales, espaciales y ambientales, para establecer la capacidad de contribución por valorización de los vecinos propietarios de vivienda familiar, y de otros usos, así como obtener la opinión ciudadana con respecto a las obras de infraestructura y frente al sistema de pago por la valorización del inmueble

Para el desarrollo del Estudio, la UAM clasificó los predios en residenciales, económicos (comercio, servicio, industria), Institucionales y lotes con el fin de determinar la metodología para la recolección de la información y con base en esta información definir la capacidad de pago por sectores.

PROYECTO PASEO DE LOS ESTUDIANTES
Estudio de Distribución

El resumen general del estudio socioeconómico se relaciona en la tabla siguiente:.

Uso y Zona homogénea	Contribución potencial de valorización (millones de pesos)		
	Mensual	3 años	5 años
Hogares	783,7	22.801,0	33.383,8
A	,0	,3	,4
B	1,2	34,8	51,0
C1	23,0	670,0	981,0
C2	46,6	1.354,7	1.983,5
D	121,8	3.542,6	5.186,9
E	591,2	17.198,6	25.181,0
Empresas	201,0	5.847,3	8.561,2
Industria	16,4	478,2	700,1
Comercio	76,4	2.221,8	3.253,0
Servicios	77,4	2.251,3	3.296,2
Financiera	30,8	896,0	1.311,8
Institucional	4,1	118,3	173,2
I	1,7	48,9	71,7
II	2,4	69,3	101,5
Lotes	51,2	1.490,6	2.182,5
C1	,4	10,8	15,8
C2	,4	10,6	15,5
D	24,8	721,5	1.056,4
E	25,7	747,7	1.094,7
Total	1.040,0	30.257,2	44.300,6

Tabla 4. Capacidad de pago. Resumen.

A partir de las estimaciones de la capacidad de pago de los distintos usos presentados en las secciones anteriores, la UAM propone un factor socioeconómico que permita distribuir el gravamen conforme a la capacidad determinada, para ello define unos factores de acuerdo con el uso y su subclasificación.

El cálculo realizado para determinar estos factores, consiste en efectuar una transformación logarítmica de la capacidad de pago mensual de cada categoría o zona homogénea y ajustando los factores socioeconómicos en un rango predeterminado (0,025 a 2,5).

Los resultados obtenidos para dicho factores se aplican mediante la fórmula:

PROYECTO PASEO DE LOS ESTUDIANTES
Estudio de Distribución

$$Fsi = Linf + (Lsup - Linf) * (Lcpi - Lcpmín) / (Lcpmáx - Lcpmín)$$

Donde, Fsi : factor socio-económico de la categoría i

Linf : límite inferior del índice (0,025)

Lsup : límite superior del índice (2,5)

Lcpi : logaritmo natural de la capacidad de pago de la categoría i

Lcpmín : logaritmo natural de la capacidad de pago mínima

Lcpmáx : logaritmo natural de la capacidad de pago máxima

Uso y Categoría o Zona homogénea	Capacidad de pago (miles de pesos/mes)	Transformación logarítmica	Factor socioeconómico
Hogares			
A	.2	5	0.025
B	6.3	9	1.17
C1	11.4	9	1.38
C2	16.7	10	1.52
D	57.2	11	1.95
E	96.8	11	2.14
Empresas			
Industria	106.7	12	2.17
Comercio	99.1	12	2.15
Servicios	77.3	11	2.06
Financiera	270.1	13	2.50
Institucional			
I	52.6	11	1.92
II	72.2	11	2.03

Tabla 5. Factores socioeconómicos UAM

3 MODELO DE DISTRIBUCIÓN

Se escoge como método de distribución de la contribución de valorización el de los **Factores de Beneficio**, por ser el que mejor se ajusta a los modelos y resultados de los estudios de beneficio predial y socioeconómico.

3.1 Corrección del Beneficio por distancia y por curvas de isobeneficio

Inicialmente, se realizó una revisión del beneficio bruto suministrado en el estudio de beneficio y se realizó el ajuste al mismo conforme a las curvas de beneficio por distancia y de isobeneficio.

Se obtuvieron cinco curvas de beneficio que corresponden a cuatro vías de acceso a los sectores que obtendrán el mayor valor. Estas son:

1. Glorieta Universidad Nacional – Palermo.
2. Glorieta Universidad Nacional – Batallón.
3. Glorieta Universidad Nacional – Avenida Paralela (Cra 25).
4. Glorieta Universidad Nacional – Avenida Santander
5. Glorieta Universidad Nacional – Aranjuez

Estas curvas fueron obtenidas con base en los puntos de avalúo definidos en el estudio de beneficio, y las distancias calculadas desde el punto de mayor beneficio hasta el de menor beneficio por las vías principales y colectoras.

Las curvas obtenidas corresponden a las denominadas **M de Agnasi** que representan de manera muy acertada el beneficio con respecto a la distancia.

PROYECTO PASEO DE LOS ESTUDIANTES

Estudio de Distribución

Se calcularon los radios de la M de Agnasi con base en los datos de los puntos de beneficio y se definió la curva tipo para cada sector conforme a los promedios o medianas de los radios obtenidos.

La ecuación de la M de Agnasi está representada así:

$$y = \frac{K 8a^3}{x^2 + 4a^2}$$

Siendo **a** el radio de la curva, y definiendo **K = a** como una constante que es igual a la mitad del mayor valor obtenido.

Complementando el análisis de la corrección por distancia se utilizó el plano con las curvas de isobeneficio el cual utiliza la metodología de interpolación de puntos de isobeneficio ubicados dentro de la zona de influencia. De igual forma la corrección del beneficio en el sector del camino del morro se le realizó la corrección por beneficio.

PROYECTO PASEO DE LOS ESTUDIANTES
Estudio de Distribución

SUBZONA	Beneficio	Beneficio corregido
10	40.000	27.000
11B	50.000	55.000
11C	50.000	40.000
12A1	35.000	39.000
12A2	35.000	27.000
12B	20.000	35.000
13	30.000	33.000
14 ^a	40.000	40.000
16	40.000	35.000
18	45.000	40.000
18.1	45.000	42.000
19	40.000	42.000
19.3	40.000	28.000
19.6	40.000	20.000
2	90.000	100.000
20A1	65.000	76.000
20B	80.000	90.000
20C2	80.000	64.000
21	60.000	64.000
21.2	60.000	47.000
22.1	55.000	35.000
23	42.000	45.000
29B	20.000	16.000
24	15.000	80.000
33B	18.000	16.000
4	65.000	70.000
4A	65.000	80.000
41	40.000	80.000
49	50.000	45.000
52	65.000	75.000
53B	60.000	90.000
53C	30.000	70.000
57A	3.000	5.000
7B	60.000	70.000

Tabla 6. Subsonas corregidas

De igual forma los predios ubicados en el camino del morro se les realizo la corrección por distancia quedando de la siguiente forma:

PROYECTO PASEO DE LOS ESTUDIANTES
Estudio de Distribución

FICHA	Beneficio	Beneficio corregido
01-02-0709-0001-801	4.700	9.870
01-02-0709-0002-801	4.000	8.400
01-02-0709-0003-801	7.000	14.700
01-02-0709-0004-801	3.000	6.300
01-02-0709-0005-801	1.700	3.570
01-02-0709-0006-801	1.800	3.780
01-02-0709-0007-801	1.700	3.570
01-02-0709-0008-801	2.400	5.040
01-02-0709-0009-801	2.500	5.250
01-02-0709-0010-801	2.700	5.670
01-02-0709-0011-801	2.800	5.880
01-02-0709-0012-801	4.600	9.660
01-02-0709-0013-801	6.400	13.440
01-02-0709-0014-801	5.350	11.235
01-02-0709-0015-801	7.400	15.540

FICHA	Beneficio	Beneficio corregido
01-02-0709-0023-801	4.500	9.450
01-02-0709-0024-801	7.500	15.750
01-02-0709-0025-801	7.100	14.910
01-02-0709-0026-801	5.200	10.920
01-02-0709-0027-801	7.100	14.910
01-02-0710-0007-801	24.000	50.400
01-02-0710-0011-801	23.000	48.300
01-02-0710-0012-801	22.000	46.200
01-02-0710-0013-801	22.000	46.200
01-02-0710-0014-801	22.000	46.200
01-02-0710-0015-801	18.000	37.800
01-02-0710-0016-801	18.000	37.800
01-02-0710-0017-801	21.000	44.100
01-02-0710-0018-801	21.000	44.100
01-02-0710-0019-801	8.000	16.800

Tabla 7. Predios con corrección por distancia

3.2 Selección de Factores de Distribución y su Cuantificación.

Después de un análisis de las características de los predios localizados dentro de la zona de influencia del proyecto “Paseo de los Estudiantes”, los factores escogidos para la distribución son los siguientes:

3.2.1 Factor de uso:

Este factor ajusta el beneficio de los predios conforme al uso actual del mismo. El valor de este factor corresponde al definido por el estudio de beneficio predial y que se detalla en la tabla siguiente.

DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	FACTOR
Áreas Comunes	AC	0.00
Comercial	COM	1.10
Culto	CUL	1.00
Industria	IND	1.15
Institucional	INS	0.70
Predios sin construir	LOT	1.20
Parques	PAR	0.00
Públicos	PUB	0.00

PROYECTO PASEO DE LOS ESTUDIANTES
Estudio de Distribución

Residencial	R 0	1.00
Zonas de Protección	ZP	0.00
Zonas Verdes	ZV	0.00

3.2.2 Factor de Área

Este factor busca ajustar el beneficio de los predios que tienen afectación por zonas de protección ambiental, servidumbres, utilidad pública, entre otros. Este factor por defecto es 1.00.

3.2.3 Factor de Densidad o Tamaño

Con este factor se ajusta el beneficio a todos los predios, buscando que el beneficio individual se ajuste a las potencialidades de uso de cada uno con respecto al tamaño (área del predio) y a las potencialidades de todos los predios.

PROYECTO PASEO DE LOS ESTUDIANTES

Estudio de Distribución

Para la definición del factor se tuvo en cuenta el índice real de construcción, el cual nos permite identificar el aprovechamiento del terreno definido este como el cociente entre el área construida y el área del terreno (I_c). Los valores obtenidos fueron graficados obteniéndose una tendencia de la curva de tipo potencial por lo cual la corrección por densidad o tamaño se realizó conforme a esta tendencia y se descartó la recomendada por la Lonja.

Se identificó el valor de la mediana de los I_c de todos los predios de tipo residencial diferentes a propiedades horizontales en altura y se obtuvo con esta información el valor de área a partir del cual se debe comenzar a aplicar el factor.

De esta manera utilizamos la ecuación de tipo exponencial $Y = 4.6128x^{-0.3005}$ donde X es el valor correspondiente al área del terreno. Esta ecuación es aplicada para áreas superiores a 163 m².

PROYECTO PASEO DE LOS ESTUDIANTES
Estudio de Distribución

3.2.4 Factor de Densificación

Para los casos en los cuales se densifica y se aprovecha de manera intensiva el suelo, se consideró un factor de corrección por densificación. Este factor ajusta el beneficio conforme al aprovechamiento en altura del predio.

Después de varios análisis, se determinó aplicar este factor no con base en la cantidad de pisos sino con base en el índice de construcción puesto que este refleja con mayor precisión el aprovechamiento del suelo.

Para hallar este factor de densificación, se calculó el índice de construcción a través de la relación de área construida sobre el área de terreno de cada propiedad horizontal, determinando una ecuación de tipo lineal representada en la siguiente gráfica:

Para este caso se obtuvo el valor del I_c mínimo (1.19626742) a partir del cual se aplicaría la fórmula anterior.

3.2.5 Factor socioeconómico

Este factor busca distribuir la contribución conforme a la capacidad de pago de los propietarios basados en lo determinado por el estudio socioeconómico.

Realizado varios modelos para la distribución se observó la necesidad de modificar el intervalo establecido inicialmente de 0,025 a 2,5 dado que no estaba generando diferencias en la asignación de los gravámenes de acuerdo con la capacidad de pago de las zonas, por lo anterior se analizó varias alternativas de intervalos obteniendo el intervalo entre 0,025 y 7,5 como el más adecuado a las características de capacidad de pago. La obtención de los factores se realizó conforme a la misma transformación logarítmica entregada por el estudio socioeconómico.

Uso y Categoría o Zona homogénea	Capacidad de pago (miles de pesos/mes)	Transformación logarítmica	Factor socioeconómico
Hogares			
A	,2	5	0,025
B	6,3	9	1,170
C1	11,4	9	2,174
C2	16,7	10	2,812
D	57,2	11	4,886
E	96,8	11	5,770
Empresas			
Industria	106,7	12	5,936
Comercio	99,1	12	5,810
Servicios	77,3	11	5,392
Financiera	270,1	13	7,500
Institucional			
I	52,6	11	4,744
II	72,2	11	5,277

3.2.6 Factor de dispersión

Este factor busca distribuir la contribución de valorización de tal forma que los predios localizados en zonas de beneficios menores absorban un mayor porcentaje de su capacidad de pago sin que el valor asignado sobrepase su beneficio.

Este valor es calculado a través de una regresión de tipo exponencial, en la cual en la medida que los beneficios son menores, el factor es mayor. El análisis de varios modelos determinó que el tope máximo del factor era de 3.0 con el cual se obtenía una distribución adecuada a la capacidad de pago.

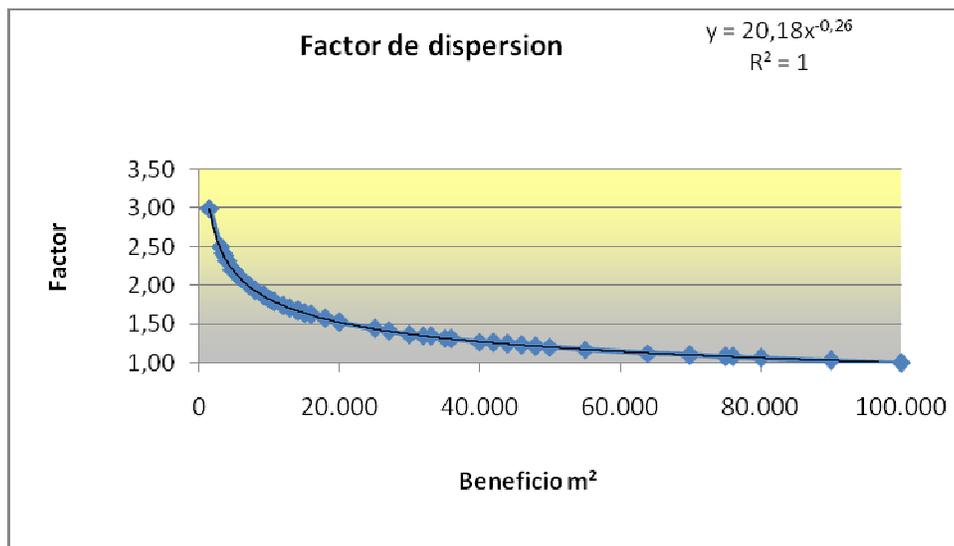


Gráfico 9. Curva Factor de Dispersión.

Utilizamos la siguiente ecuación $Y = 20.189 X^{-0.2909}$

3.2.7 Factor de Cruce

Este factor fue aplicado para todos los predios que fueron gravados con la obra 0342 "Proyecto Desarrollo Vial Zona Oriental" y que también se encontraban dentro de la zona de influencia del proyecto 0343 "Paseo de los estudiantes". En total se aplicaron a 1132 predios.

PROYECTO PASEO DE LOS ESTUDIANTES
Estudio de Distribución

El factor fue obtenido conforme al análisis de los beneficios determinados por los estudios correspondientes a cada obra y teniendo en cuenta el pago efectuado por contribución de valorización para la obra 0342, y el valor que estaba arrojando el gravamen de valorización para el actual proyecto. Estos valores se describen a continuación en la tabla siguiente:

	BENEFICIOS	PAGOS
OBRA 0342	3.391.092.936,00	939.839.137,00
OBRA 0343	4.204.906.296,00	1.335.855.217,00
TOTAL	7.595.999.232,00	2.275.694.354,00
DIFERENCIA	813.813.360,00	396.016.080,00

El factor se obtiene a través de la relación comparativa de gravámenes pagados y beneficios obtenidos en cada obra (0342 y 0343):

$$\text{Gravamen a pagar} = \frac{\sum \text{Gravamen 0342}}{\sum \text{Beneficio 0342} + \sum \text{Beneficio 0343}}$$

El valor obtenido de la anterior ecuación es de 1.165.386.964, es decir que conforme al beneficio determinado para la obra 0343 este sería el valor a pagar.

Finalmente obtenemos la relación:

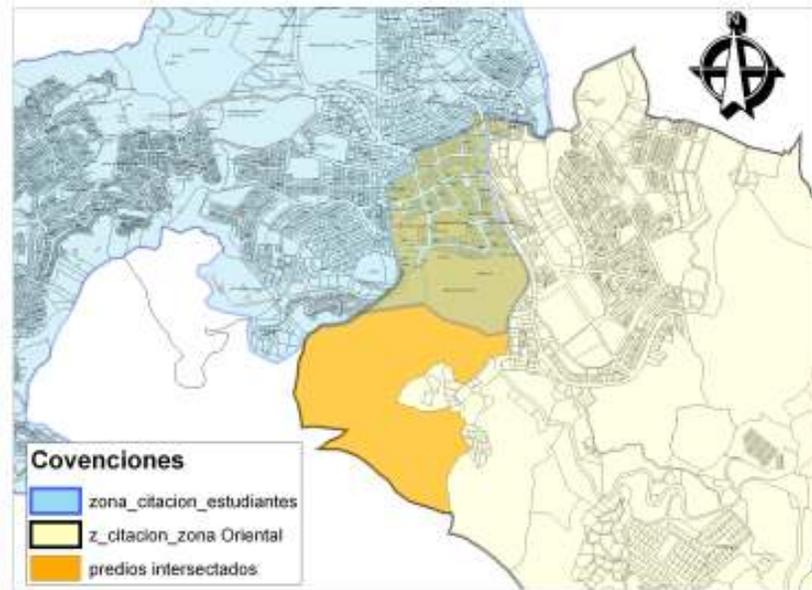
$$\text{Factor de Cruce} = \frac{\text{Gravamen a pagar}}{\sum \text{Gravamen obtenido 0343}}$$

Donde:

Gravamen = 1.165.386.964

Gravamen obtenido = 1.335.855.217

El valor obtenido es de 0.87



Plano 2. Localización de los planos interceptados.

3.3 Cálculo del Beneficio Neto.

Una vez determinado los factores de corrección del beneficio para cada uno de los predios de la zona, se procede a calcular el beneficio individual por medio de la siguiente ecuación:

$$Bene_Correg = Benefxm2 \times Area_Terre \times Factores_Beneficio$$

Donde:

Benefxm2. Es el beneficio por metro cuadrado obtenido del estudio de beneficio predial.

Area_Terre. Área del predio asignada por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (IGAC).

Factores_Beneficio. Son los diferentes factores que ajustan el beneficio los cuales corresponden a Factor de uso, Facto de Area, Factor de Densidad y Factor de Densificación.

3.4 Cálculo de las Areas Virtuales

El área virtual se define de la siguiente forma:

$$Area_Virtual = Bene_Correg \times Factores_Económicos$$

Donde:

Bene_correg: Es el beneficio por metro cuadrado aplicado con factores.

Factores_Económicos: Son los diferentes factores que permiten una distribución de la contribución con relación a los aspectos sociales y consideraciones de equidad. Entre estos factores están el factor socioeconómico, el factor de dispersión y el factor de cruce.

3.5 Calculo del Factor de Conversión

El factor de conversión está definido como el valor obtenido de la división del monto a distribuir por la sumatoria del área virtual.

$$F_Conv = \frac{Monto_Distribuable}{\sum Area_Virtual}$$

MontoDistribuable	Suma de Areas Virtuales	Factor de Conversión
13.760.989.270,00	317.136.300.518,30	0,043391404

3.6 Calculo del Gravamen.

El valor del gravamen para cada predio se define mediante la siguiente fórmula:

$$Gravamen = Area_Virtual \times F_Conv$$

El modelo de distribución sigue el siguiente algoritmo:

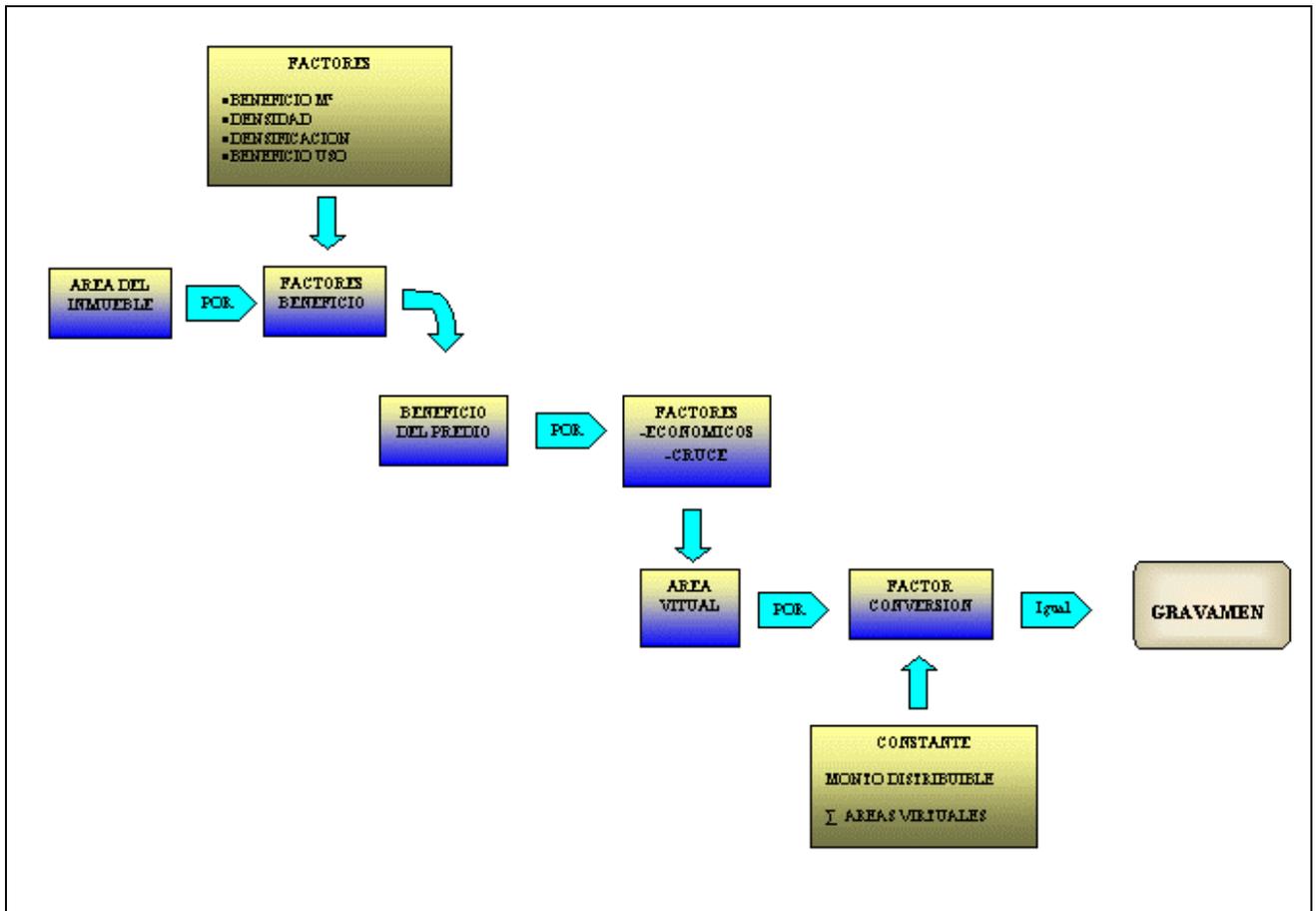


Grafico 10. Modelo de distribución.

4 Predios Especiales

A continuación relacionamos los predios que por sus características únicas de usos mixtos, topografía, urbanismo, áreas comunes se catalogaron como especiales

Predio 1-03-0020-0001-000:

Predio Ubicado en el sector del cable “Parque Antonio Nariño” el cual tiene un área de uso público que el parque y una parte comercial donde se encuentra la tienda de Juan Valdez, por esta situación se utilizo un factor de área que grava solamente la parte comercial.

Predios del camino del morro:

A continuación relacionamos los predios que de acuerdo con el estudio de beneficio predial ya fueron factorizados y que por lo tanto no requieren de la aplicación de los factores de beneficio.

01-02-0709-0001-801	01-02-0709-0011-801	01-02-0710-0007-801
01-02-0709-0002-801	01-02-0709-0012-801	01-02-0710-0011-801
01-02-0709-0003-801	01-02-0709-0013-801	01-02-0710-0012-801
01-02-0709-0004-801	01-02-0709-0014-801	01-02-0710-0013-801
01-02-0709-0005-801	01-02-0709-0015-801	01-02-0710-0014-801
01-02-0709-0006-801	01-02-0709-0023-801	01-02-0710-0015-801
01-02-0709-0007-801	01-02-0709-0024-801	01-02-0710-0016-801
01-02-0709-0008-801	01-02-0709-0025-801	01-02-0710-0017-801
01-02-0709-0009-801	01-02-0709-0026-801	01-02-0710-0018-801
01-02-0709-0010-801	01-02-0709-0027-801	01-02-0710-0019-801

5 Estadísticas

El resultado de la Distribución de la contribución de valorización por usos se presenta en la siguiente tabla y gráfico.

USO	SumaDeGRAVAMEN	PromedioDeGRAVAMEN	MáxDeGRAVAMEN	MínDeGRAVAMEN
COM	1.553.446.600	2.284.480	61.751.690	44.494
INSA1	25.633.468	1.424.082	4.936.462	80.910
INSA2	75.498.409	8.388.712	30.428.544	1.631.934
INSE1	18.109.486	2.587.069	4.170.943	1.000.659
INSE2	428.537.378	10.203.271	67.859.184	628.814
INSS2	23.545.878	23.545.878	23.545.878	23.545.878
INSSG4	62.600.118	62.600.118	62.600.118	62.600.118
LOT	489.427.451	4.798.308	39.588.605	148.830
MIX	436.030.729	1.006.999	7.397.495	39.330
R01	5.796.399	103.507	223.921	24.116
R02	249.711.890	116.091	809.624	17.226
R03	620.663.922	199.506	1.912.548	8.626
R04	97.972.168	416.903	2.680.296	28.384
R05	1.041.151.216	480.901	5.331.213	7.261
R06	7.909.278.977	1.068.388	128.085.833	19.118
SER	696.315.141	562.906	13.355.512	34.936
SERBAN	27.270.110	3.030.012	5.993.261	878.411

Tabla 9. Distribución por usos.

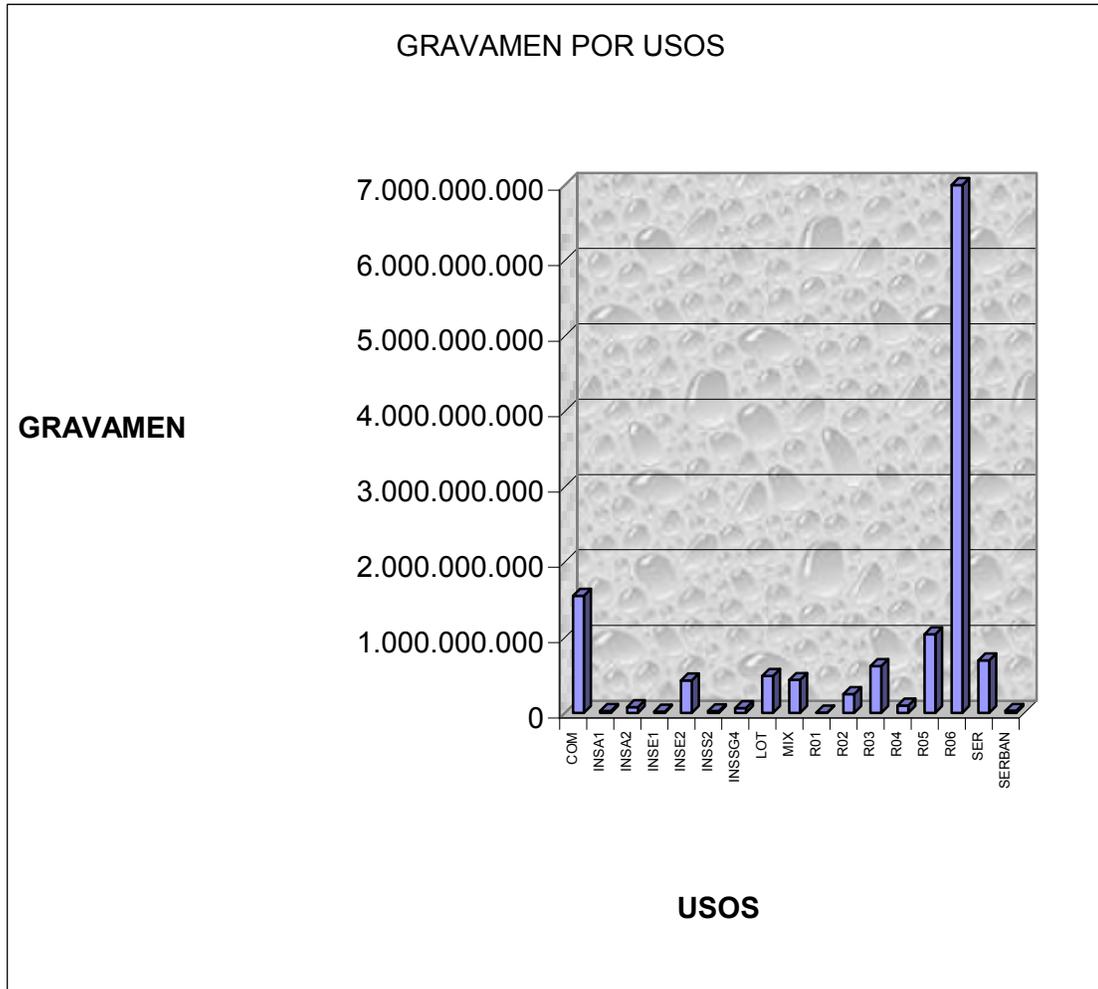


Grafico 11. Gravámenes por usos.