

1. OBJETIVO

Determinar el método de operación para la elaboración del estudio de zonas homogéneas físicas y geoeconómicas y la determinación de los valores unitarios e integrales (PH) por tipo de construcción.

2. ALCANCE

El instructivo está dirigida al personal del Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC y entidades que, bajo cualquier modalidad, se encuentren vinculadas al proceso de determinación de Zonas Homogéneas Físicas y Geoeconómicas y determinación de valores unitarios e integrales (PH) por tipo de construcción, como herramienta de apoyo para el cumplimiento de las responsabilidades asignadas en materia catastral. Inicia desde la etapa de planeación y programación del estudio de zonas con la actividad de evaluación de recursos humanos y físicos y culmina con la etapa del trabajo final del estudio en la actividad de elaboración la memoria técnica.

3. DESARROLLO

3.1 RECOMENDACIONES

Para elaboración del estudio de zonas homogéneas físicas y geoeconómicas y la determinación de los valores unitarios e integrales (PH) por tipo de construcción contempla la ejecución de las etapas y actividades que se resumen en la Tabla 1.

Tabla 1
Etapas para la realización del estudio de zonas homogéneas

| Etapa | Actividades | |
|---|---|---|
| Planeación y programación del estudio de zonas | Evaluación de recursos humanos y físicos | Determinación del recurso humano requerido |
| | | Estimación de los recursos físicos requeridos |
| | | Alistamiento de información |
| | Programación de actividades y costos | Definición del plan de trabajo y estimación de duración de cada actividad. |
| Ejecución del estudio de las zonas homogéneas físicas | Alistamiento de Información | Determinación del plano de conjunto urbano y/o rural a trabajar, y los diferentes códigos de uso de construcción, con su correspondiente definición oficial. |
| | Determinación de zonas homogéneas físicas | Recorrido general del área de estudio previa definición del proceso catastral a realizar (formación catastral, actualización de la formación catastral o el de modificación al proceso dentro de La Conservación Catastral) |



ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE ZONAS HOMOGÉNEAS FÍSICAS Y GEOECONÓMICAS Y DETERMINACIÓN DEL VALOR UNITARIO E INTEGRAL (PH) POR TIPO DE CONSTRUCCIÓN

Código: IN-FAC-PC03-01

Versión: 1

**Vigente desde:
24/11/2021**

| Etapa | Actividades | |
|------------|--|--|
| | Determinación de las variables físicas | <p>Elaboración de planos de variables físicas</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Determinación de variables físicas urbanas: <ul style="list-style-type: none"> a. Topografía b. Vías c. Servicios d. Norma de uso del suelo e. Uso actual del suelo f. Tipificación de las construcciones g. Otras variables que por sus características deben tenerse en cuenta que afecten el avalúo ◦ Determinación de variables físicas rurales <ul style="list-style-type: none"> a. Áreas homogéneas de tierras b. Norma de uso del suelo c. Uso actual del suelo d. Influencia de las vías e. Disponibilidad de aguas superficiales permanentes f. Otras variables que por sus características deben tener en cuenta que afecten el avalúo <p>Diseño y elaboración de zonas homogéneas físicas preliminares</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Urbanas ◦ Rurales <p>Verificación y ajuste de zonas homogéneas físicas preliminares</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Urbanas ◦ Rurales |
| | Determinación de zonas homogéneas geoeconómicas y valores unitarios por tipo de construcción e integrales (PH) | <p>Observatorio Inmobiliario como herramienta base para el registro del mercado temático existente</p> <p>Determinación de puntos de investigación</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Definición de la muestra <p>Avalúos de punto de investigación y obtención de información del mercado inmobiliario</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Avalúo comercial por punto de investigación <p>Elaboración del plano de mercado inmobiliario</p> <p>Consolidación, procesamiento y análisis de la información</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Procesamiento de la información <p>Liquidación de los avalúos de prueba</p> <p>Determinación de valores unitarios comerciales para terreno y construcción e integrales (PH)</p> <p>Elaboración del plano de zonas homogéneas geoeconómicas</p> <p>Verificación del estudio de zonas geoeconómicas</p> |
| Aprobación | Realización del comité de avalúos | Validación del estudio comercial de manera puntual o masiva |

| Etapa | Actividades | |
|------------------------------|--|---|
| | Determinación del Porcentaje de la administración Municipal sobre el valor comercial del Estudio de ZHG | Acto administrativo del Municipio en el cual determina el porcentaje a aplicar sobre la base comercial del estudio de ZHG |
| | Concepto de la Dirección Gestión Catastral | |
| | Elaboración de la resolución de aprobación del estudio de ZHFG y valor unitario por tipo de construcción e integral (PH) | |
| Trabajos finales del estudio | Elaboración planos definitivos de ZHF, ZHG y variables | |
| | Asignación de zonas en la base alfanumérica | |
| | Grabación de tablas de terreno y construcción e integrales (PH) | |
| | Elaboración de memoria técnica | |

- ° **La destinación económica** de los predios es la clasificación que se da a cada inmueble en su conjunto, terreno, construcciones y/o edificaciones, en el momento de la identificación predial, de conformidad con la actividad predominante en área que en él se desarrolle. En la determinación del destino económico de los predios se debe considerar la clasificación oficial.
 - a. **Habitacional:** Predios destinados a la vivienda. Se incluyen dentro de esta clase los parqueaderos, garajes y depósitos contenidos en el reglamento de propiedad horizontal, ligados a este destino.
 - b. **Industrial:** Predios en los cuales se desarrollan actividades de elaboración y transformación de materias primas.
 - c. **Comercial:** Predios destinados al intercambio de bienes o prestación de servicios con el fin de satisfacer las necesidades de una colectividad.
 - d. **Agropecuario:** Predios con destinación agrícola y pecuaria.
 - e. **Minero:** Predios destinados a la extracción y explotación de minerales.
 - f. **Cultural:** Predios destinados al desarrollo de actividades artísticas o intelectuales. Tales como: bibliotecas, museos, hemerotecas, entre otros.
 - g. **Recreacional:** Predios dedicados al desarrollo o la práctica de actividades de esparcimiento y entretenimiento.
 - h. **Salubridad:** Predios destinados a prestación de servicios médicos tales como: clínicas, hospitales, sanatorios y puestos de salud.
 - i. **Institucional:** Predios destinados a la administración y prestación de servicios del Estado y que no sean clasificables en los demás literales, tales como: Alcaldías, Gobernaciones, Registradurías, cárceles, instalaciones militares y policiales, entre otros.
 - j. **Educativo:** Predios destinados al desarrollo de actividades académicas.
 - k. **Religioso:** Predios destinados a la práctica del culto religioso exclusivamente
 - l. **Agrícola:** Predios destinados exclusivamente a la siembra y aprovechamiento de especies vegetales, exceptuando los predios con destinación forestal.
 - m. **Pecuario:** Predios destinados a la cría, beneficio y aprovechamiento de especies animales.
 - n. **Agroindustrial:** Predios destinados a la actividad que implica cultivo y su transformación en los sectores agrícola, pecuario y forestal.
 - o. **Forestal:** Predios destinados al cultivo, conservación o explotación de especies bosques maderables y no maderables.
 - p. **Uso Público:** Predios cuyo dominio pertenece al Estado y su uso es abierto a la comunidad, tales como: calles, plazas, puentes, caminos, plazoletas, zonas verdes, entre otros.
 - q. **Lote urbanizable no urbanizado:** Predios urbanos que no han tenido desarrollo por urbanización ni por construcción o edificación.
 - r. **Lote Urbanizado no construido:** Predios urbanos que han tenido proceso de desarrollo por urbanización, pero no por construcción.

- s. **Lote No urbanizable:** Predios urbanos que presentan una característica especial que limita su explotación económica por lo cual no pueden ser urbanizados.
 - t. **Servicios Especiales:** Predios cuya actividad genera alto impacto ambiental o social. Estos son: Centro de Almacenamiento de Combustible, Cementerios, Embalses, Rellenos Sanitarios y Lagunas de Oxidación
 - u. **Acuícola:** Predios cuya actividad están desarrollados para el cultivo, conservación o explotación de especies acuáticas.
 - v. **Infraestructura Transporte:** Predios con o sin obras civiles que están destinados para asegurar la circulación de vehículos de transporte ferroviario, carretera o navegable con actividades dirigidas a la construcción de infraestructura terrestre.
 - w. **Infraestructura Hidráulica:** Predios que constituyen y hacen parte del conjunto de obras construidas con el objeto de trabajar el agua, cualquiera sea su origen, con fines de aprovechamiento o defensa".
 - x. **Infraestructura Saneamiento.** Predios que constituyen y hacen parte del conjunto de obras construidas con el objeto de favorezcan el manejo salubre de las aguas servidas y el acceso a agua potable, como baterías sanitarias, Sistemas sépticos, Baños ecológicos secos y soluciones de abastecimiento de agua.
 - y. **Infraestructura seguridad:** Predios que constituyen y hacen parte del conjunto de obras construidas con el fin de dar protección y seguridad militar a la ciudadanía en general.
 - z. **Infraestructura asociada explotación:** Predios que constituyen y hacen parte del conjunto de obras construidas con el fin de realizar explotación de diferentes recursos, como: Mineral, Forestal, entre otras.
 - aa. **Tierras Aparentemente Inexplotadas:** Predios que aparentemente no han tenido concurrencia de trabajo ni de capital, de organización, de técnica de cultivo, de medios diversos, en uso permanente, no esporádico.
- ° **La determinación de los códigos de uso de las construcciones:** Los Bien inmuebles tendrán separación acorde a su uso, material y diseño constructivo:

| UNIDAD DE CONSTRUCCIÓN | CÓDIGO | CLASE | DEFINICIÓN |
|--|--------|---|---|
| VIVIENDA HASTA 3 PISOS NPH | 01 | RESIDENCIAL | EDIFICACIÓN DISEÑADA PARA RESIDIR, HABITAR O GUARNECER EL SER HUMANO. HABITADA O DESHABITADA. |
| ENRAMADAS O RAMADAS, CANEYES, COBERTIZOS, MOLIENDA. | 02 | ANEXOS | CONSTRUCCIÓN PARA GUARNECER EN GENERAL PERSONAS O ANIMALES, NO PRESENTA BAÑO NI COCINA, NI TIENE DUCTOS O INSTALACIÓN ALGUNA PARA ELLO. |
| GALPONES, GALLINEROS | 03 | ANEXOS | CONSTRUCCIÓN DESTINADAS A LA CRÍA Y/O PROTECCIÓN DE AVES, PUEDEN SER DE UNO O MAS PISOS |
| ESTABLOS, PESEBRERAS, | 04 | ANEXOS | CONSTRUCCIÓN EN DONDE SE ENCIERRA GANADO (CABALLOS, CAPRINOS U OTROS). |
| COCHERAS, MARRANERAS, PORQUERIZAS | 05 | ANEXOS | CONSTRUCCIÓN DESTINADA A LA CRÍA Y/O ALBERGUE DE CERDOS. |
| BODEGA, CASA BOMBA TIPO COMERCIAL O INDUSTRIAL, DIFERENTE A PH | 06 | COMERCIAL O INDUSTRIAL NO RESIDENCIAL, NI EN PH SEGÚN DESTINACION ECONOMICA | EDIFICACIÓN CONSTRUIDA PARA GUARNECER y/O TRANSFORMAR MATERIA PRIMA, SON DE DOBLE ALTURA, Y ÁREAS. MAYORES A 200 M2 |
| INDUSTRIAS | 07 | INDUSTRIAL | SOLO APLICA PARA TRANSFORMACION DE MTRIA PRIMA CON ÁREAS SUPERIORES A 150 M2 |

| UNIDAD DE CONSTRUCCIÓN | CÓDIGO | CLASE | DEFINICIÓN |
|---------------------------------------|--------|---|---|
| SILOS | 08 | INDUSTRIAL | CONTENEDORES PARA ALMACENAMIENTO DE ALIMENTOS, SE EXCEPTÚAN LOS SILOS CAFETEROS (BENEFICIADEROS). EN METROS CÚBICOS m ³ |
| PISCINAS | 09 | ANEXOS | ESTANQUES ARTIFICIALES CON DESTINO DEPORTIVO O RECREATIVO. M ² , INCLUYE BESTIERES, BAÑOS, Y SE DEBEN SUS AREAS SUMAR |
| TANQUES | 10 | ANEXOS | DEPÓSITOS DE AGUA SUBTERRÁNEOS O EN ALTURA, NO HABITACIONAL, PUEDE SER USO AGRÍCOLA. EN METROS CÚBICOS O CUADRADOS PARA SUBTERRANEO. |
| BENEFICIADEROS | 11 | ANEXOS | CONSTRUCCIÓN PARA EL PROCESO LAVADO, DESPULPADO, SELECCIÓN, DEL CAFÉ O SIMILAR. |
| COLEGIOS, ESCUELAS | 12 | COMERCIAL | EDIFICACIÓN CON DISEÑO ESPECIAL PARA LA ENSEÑANZA, INCLUYE BAÑOS, ASÍ ESTEN SEPARADOS |
| BIBLIOTECAS | 13 | INSTITUCIONAL | EDIFICACIONES DISEÑADAS PARA EL MANEJO Y CUSTODIA DE MATERIAL DE ESTUDIO |
| GARAJES | 14 | COMERCIAL, HABITACIONAL O INSTITUCIONAL SEGÚN DESTINACION ECONOMICA | CONSTRUCCIÓN DISEÑADA PARA APARCAMIENTO DE VEHICULOS, PUEDEN ESTAR O NO SEPARADA ESTRUCTURALMENTE DE LA UNIDAD CONSTRUCTIVA PRINCIPAL, SE ENCUENTRA EN DESTINO COMERCIAL, HABITACIONAL O INDUSTRIAL |
| BODEGAS COMERCIALES | 16 | COMERCIAL | GRANDES SUPERFICIES EN COMERCIO O INDUSTRIAL |
| SECADEROS | 18 | ANEXOS | CONSTRUCCIÓN DISEÑADA PARA EL SECADO DE ALIMENTOS U OTROS. |
| HOSPITALES, CLINICAS, SANATORIO. | 19 | COMERCIAL | EDIFICACIÓN DISEÑADA PARA ATENCIÓN MEDICA CON SERVICIOS ESPECIALIZADOS |
| POZOS | 20 | ANEXOS | CONSTRUCCIÓN PARA EXTRACCIÓN DE AGUA O LIQUIDOS EN GENERAL |
| KIOSKOS | 21 | ANEXOS | CONSTRUCCIÓN DE UNA CUBIERTA APOYADA EN COLUMNAS. |
| ALBERCAS, BAÑADERAS | 23 | ANEXOS | CONSTRUCCIÓN DISEÑADA PARA TRATAMIENTO DE CULTIVOS O GANADERIA |
| HOTELES O MULTIPROPIEDAD EN PH | 25 | COMERCIAL | EDIFICACIONES DISEÑADAS PARA PRESTAR SERVICIO DE HOTELERIA U HOSPEDAJE DEBIDAMENTE REGLAMENTADO |
| CORRALES. | 26 | ANEXOS | CONSTRUCCIÓN SITIO CERRADA Y DESCUBIERTA PARA LA CRÍA Y/O ALBERGUE DE GANADO. |
| CASA ELBAS | 27 | RESIDENCIAL | EDIFICACIONES HABITACIONALES CON ELBA EN SU CUBIERTA |
| COMERCIO | 28 | COMERCIAL | EDIFICACIÓN DISEÑADA PARA VENTA DE PRODUCTOS O PRESTACIÓN DE SERVICIOS |
| IGLESIAS, CATEDRAL, PARROQUIA, | 29 | INSTITUCIONAL | EDIFICACIONES DISEÑADAS PARA CULTOS |
| HOTELES, MOTELES, HOSTALES. | 31 | COMERCIAL | EDIFICACIONES DISEÑADAS PARA COMERCIALIZAR SERVICIOS DE HOSPEDAJE POR HORAS O DIAS |
| CLUBES SOCIALES, CASINOS DE OFICIALES | 33 | INSTITUCIONAL | EDIFICACIONES DISEÑADAS PARA EVENTOS Y ATENCIÓN DE PERSONAL INSTITUCIONAL |
| OFICINAS, CONSULTORIOS | 34 | COMERCIAL | EDIFICACION DISEÑADA PARA ATENCIÓN DE SERVICIOS PROFESIONALES. |
| APARTAMENTOS > 3 PISOS | 35 | RESIDENCIAL | EDIFICACIONES DISEÑADAS PARA HABITAR NO REGLAMENTADAS EN PH |
| RESTAURANTE NO PH | 36 | COMERCIAL | EDIFICACIÓN PARA SERVICIO DE VENTA DE COMIDAS |

| UNIDAD DE CONSTRUCCIÓN | CÓDIGO | CLASE | DEFINICIÓN |
|--|--------|---|---|
| PENSIONES, RESIDENCIAS. | 37 | COMERCIAL | EDIFICACIONES DISEÑADAS PARA COMERCIALIZAR SERVICIOS DE HOSPEDAJE SIN LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS CALIFICADOS |
| PUESTO DE SALUD | 38 | COMERCIAL O INSTITUCIONAL SEGÚN DESTINACION ECONOMICA | EDIFICACIÓN DISEÑADA PARA ATENCIÓN MEDICA NO ESPECIALIZADA EN SUS SERVICIOS |
| PARQUEADEROS | 39 | COMERCIAL, INSTITUCIONAL O HABITACIONAL SEGÚN DESTINACION ECONOMICA | ESTAN DENTRO DE UNA ESTRUCTURA DE MATERIAL (FERROCONCRETO, HIERRO U OTRA) CON PISO, CUBIERTA, CON O SIN CERRAMIENTO |
| BARRACAS | 40 | RESIDENCIAL O INSTITUCIONAL | EDIFICACIÓN DONDE SU DISEÑO CONSTRUCTIVO ES PARA HABITAR O GUARNECER, UTILIZADA EN BATALLONES O EN FINCAS |
| TEATROS, CINEMAS NO PH | 41 | COMERCIAL | EDIFICACIONES DISEÑADAS PARA VENTA DE SERVICIO DE ESPECTACULOS O CINE |
| AULAS DE CLASE | 42 | COMERCIAL O INSTITUCIONAL SEGÚN DESTINACION ECONOMICA | EDIFICACIÓN CON DISEÑO GENERAL PARA LA ENSEÑANZA, SE INCLUYE BAÑOS, ASÍ ESTEN SEPARADOS |
| COLISEOS, | 43 | COMERCIAL O INSTITUCIONAL SEGÚN DESTINACION ECONOMICA | CONSTRUCCIÓN ABIERTA O CERRADA CON GRADERÍAS PARA ESPECTADORES, DESTINADO A ESPECTÁCULOS. |
| CASAS DE CULTO, BODEGAS EN CULTO | 44 | INSTITUCIONAL | EDIFICACIONES QUE HAN SIDO VIVIENDAS O BODEGAS QUE SON HOY ADECUADAS AL CULTO RELIGIOSO |
| TALLERES | 45 | INDUSTRIAL O COMERCIAL SEGÚN DESTINACION ECONOMICA | TALLERES CON ÁREA MAYOR A 200 METROS CUADRADOS Y CUYO DISEÑO Y ESTRUCTURA SE PUEDE SEPARAR FÍSICAMENTE. |
| JARDIN INFANTIL EN CASA | 46 | COMERCIAL | EDIFICACIONES PARA USO DE JARDIN INFANTIL SIN IMPORTAR SU DISEÑO |
| TORRES DE ENFRIAMIENTO | 47 | INDUSTRIAL | ESTRUCTURAS DISEÑADAS PARA DISMINUIR LA TEMPERATURA DEL AGUA U OTROS PRODUCTOS. |
| MUELLES | 48 | ANEXOS | CONSTRUCCIÓN AFIANZADA EN EL LECHO ACUÁTICO DE CARGA Y DESCARGA DE PASAJEROS O MERCANCÍAS. |
| ESTACIONES DE BOMBEO | 49 | COMERCIAL- INSTITUCIONAL SEGÚN DESTINACION ECONOMICA | CONSTRUCCIONES DISEÑADAS PARA EXTRACCIÓN O PASO DE AGUA U OTROS LIQUIDOS. |
| ESTADIO, PLAZA DE TOROS | 50 | COMERCIAL- INSTITUCIONAL SEGÚN DESTINACION ECONOMICA | CONSTRUCCIÓN ABIERTA O CERRADA CON GRADERÍAS PARA LOS ESPECTADORES, DESTINADO A COMPETICIONES DEPORTIVAS O ESPECTÁCULOS TAURINOS. |
| CARCELES | 51 | COMERCIAL O INSTITUCIONAL SEGÚN DESTINACION ECONOMICA | CONSTRUCCIÓN DISEÑADAS PARA ALOJAR O RECLUIR PERSONAS CON UN TRATO ESPECIAL |
| PARQUE CEMENTERIO (osarios, cenizario, mausoleos, bóvedas) | 52 | COMERCIAL O INSTITUCIONAL SEGÚN DESTINACION ECONOMICA | ESPACIOS O CONSTRUCCIONES DESTINADOS PARA DEPOSITAR LOS RESTOS DE SERES HUMANOS U OTROS SERES MUERTOS (separar por bóveda, mausoleo, osarios) |

| UNIDAD DE CONSTRUCCIÓN | CÓDIGO | CLASE | DEFINICIÓN |
|--|--------|--|--|
| VIVIENDA COLONIAL | 53 | RESIDENCIAL | EDIFICACIÓN DONDE RESIDE, HABITA O GUARNECE EL SER HUMANO. HABITADA O DESHABITADA, CONSTRUIDAS ENTRE LOS SIGLOS XVIII y XIX. |
| COMERCIO COLONIAL | 54 | COMERCIAL | COMERCIO DESARROLLADO EN EDIFICACIÓN HABITADA O DESHABITADA, CONSTRUIDAS EN LA EPOCA DE LA COLONIA O QUE CONTIENEN SU DISEÑO |
| OFICINAS, CONSULTORIOS COLONIAL | 55 | COMERCIO | OFICINAS, CONSULTORIOS DESARROLLADO EN EDIFICACIÓN DONDE RESIDEN, HABITAN O GUARNECE EL SER HUMANO. HABITADA O DESHABITADA, CONSTRUIDAS EN LA COLONIA O QUE CONTIENEN SU DISEÑO |
| APTOS EN EDIFICIOS 4 Y 5 PISOS (CARTAGENA) | 56 | RESIDENCIAL | CONSTRUCCIONES DE MÁS DE 4 PISOS DESTINADOS PARA VIVIENDA EN NPH. |
| CENTROS COMERCIALES | 58 | COMERCIAL | CONSTRUCCIÓN QUE CONSTA DE UNO O VARIOS EDIFICIOS, POR LO GENERAL DE GRAN TAMAÑO, QUE ALBERGAN SERVICIOS, COMERCIO Y OFICINAS O CONSULTORIOS CONCENTRANDO DENTRO DE UN RECINTO. |
| CANCHAS DE TENIS | 60 | ANEXOS | SUPERFICIE ACONDICIONADA PARA EL DESARROLLO DEL DEPORTE DE TENIS. |
| TOBOGANES | 62 | ANEXOS | DESILIZADEROS ALREDEDOR DE LAS PISCINAS, MEDICIÓN ALTURA, METROS LINEALES. |
| VIVIENDA RECREACIONAL | 63 | RESIDENCIAL | EDIFICACIÓN DONDE RESIDEN, HABITAN O GUARNECE EL SER HUMANO. HABITADA O DESHABITADA, IGUALMENTE PUEDE SER USADA POR TEMPORADAS EN MOMENTOS DE ESPARCIMIENTO. |
| CAMARONERAS | 64 | ANEXOS | VER CIRCULAR VIGENTE |
| FUERTES Y CASTILLOS | 65 | ANEXOS | CONSTRUCCIONES DISEÑADAS PARA PROTEGER UN GRUPO DE PERSONAS. POR LO GENERAL DE LA GUERRA E INVASIONES. |
| MURALLAS | 66 | ANEXOS | CONSTRUCCIONES DISEÑADAS PARA PROTEGER UN GRUPO DE PERSONAS. POR LO GENERAL DE LA GUERRA E INVASIONES. |
| VIVIENDA HASTA 3 PISOS EN PH | 70 | RESIDENCIAL | EDIFICACIÓN HASTA 3 PISOS DONDE RESIDEN, HABITAN O GUARNECE EL SER HUMANO. HABITADA O DESHABITADA. SOMETIDAS A RÉGIMEN DE PROPIEDAD HORIZONTAL. |
| APARTAMENTOS 4 Y MÁS PISOS EN PH | 71 | RESIDENCIAL | EDIFICACIÓN DE 4 O MAS PISOS DONDE RESIDEN, HABITAN O GUARNECE EL SER HUMANO. HABITADA O DESHABITADA. SOMETIDAS A RÉGIMEN DE PROPIEDAD HORIZONTAL. |
| VIVIENDA RECREACIONAL EN PH | 72 | RESIDENCIAL | EDIFICACIÓN DONDE RESIDEN, HABITAN O GUARNECE EL SER HUMANO. HABITADA O DESHABITADA, AVECES PARA USO POR TEMPORADAS EN MOMENTOS DE ESPARCIMIENTO. SOMETIDAS A RÉGIMEN DE PROPIEDAD HORIZONTAL. |
| BODEGA CASA BOMBA EN PH | 73 | INDUSTRIAL O COMERCIAL SEGÚN DESTINACION ECONÓMICA | EDIFICACIÓN CONSTRUIDA PARA GUARNECER O TRANSFORMAR PRODUCTOS, SON DE DOBLE ALTURA.MAYOR A 200 M2. SOMETIDAS A RÉGIMEN DE PROPIEDAD HORIZONTAL. |
| BODEGA COMERCIAL EN PH | 74 | INDUSTRIAL O COMERCIAL SEGÚN DESTINACION ECONÓMICA | EDIFICACIÓN CONSTRUIDA PARA ACTIVIDADES COMERCIALES, SON DE DOBLE ALTURA.MAYOR A 200 M2. SOMETIDAS A RÉGIMEN DE PROPIEDAD HORIZONTAL. |

| UNIDAD DE CONSTRUCCIÓN | CÓDIGO | CLASE | DEFINICIÓN |
|--|--------|---|---|
| COMERCIO EN PH | 75 | COMERCIAL | EDIFICACIÓN DISEÑADA PARA VENDER PRODUCTOS O PRESTAR SERVICIOS, SOMETIDAS A RÉGIMEN DE PROPIEDAD HORIZONTAL. |
| CENTROS COMERCIALES EN PH | 76 | COMERCIAL | CONSTRUCCIÓN QUE CONSTA DE UNO O VARIOS EDIFICIOS, POR LO GENERAL DE GRAN TAMAÑO, QUE ALBERGAN SERVICIOS, COMERCIO Y OFICINAS O CONSULTORIOS AGRUPADOS DENTRO DE UN RECINTO. SOMETIDAS A RÉGIMEN DE PROPIEDAD HORIZONTAL. |
| OFICINAS CONSULTORIOS EN PH | 77 | COMERCIAL | EDIFICACION DISEÑADA PARA ATENCIÓN DE SERVICIOS PROFESIONALES INDIVIDUALES, SOMETIDAS A RÉGIMEN DE PROPIEDAD HORIZONTAL. |
| PARQUEADEROS EN PH | 78 | SOLO COMERCIAL O HABITACIONAL SEGÚN DESTINACION ECONOMICA | ESTAN DENTRO DE UNA ESTRUCTURA DE HIERRO, FERROCONCRETO CON PISO, CUBIERTA Y CERRAMIENTO, NINGUNA O AL MENOS UNA CARA, SOMETIDAS A RÉGIMEN DE PROPIEDAD HORIZONTAL. |
| GARAJES EN PH | 79 | COMERCIAL O SOLO HABITACIONAL SEGÚN DESTINACION ECONOMICA | CONSTRUCCIÓN DISEÑADA PARA APARCAMIENTO DE VEHÍCULOS, PUEDEN ESTAR O NO SEPARADA ESTRUCTURALMENTE DE LA UNIDAD CONSTRUCTIVA, SE ENCUENTRA EN DESTINO COMERCIAL, HABITACIONAL O INDUSTRIAL, SOMETIDAS A RÉGIMEN DE PROPIEDAD HORIZONTAL. |
| INDUSTRIA EN PH | 80 | INDUSTRIAL | EDIFICACIÓN CONSTRUIDA PARA GUARNECER O TRANSFORMAR PRODUCTOS, SON DE DOBLE ALTURA.MAYOR A 300 M2, SOMETIDAS A RÉGIMEN DE PROPIEDAD HORIZONTAL. |
| MONUMENTO INMUEBLES | 81 | OBRAS CULTURALES ADOSADAS AL SUELO | CUALQUIER CONSTRUCCIÓN (OBRA DE ARTE) QUE POSEA VALOR "ARTÍSTICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO" O SIMILAR |
| MARQUESINAS- PATIOS CUBIERTOS | 82 | ANEXOS | COBERTIZO DENTRO DE UNA EDIFICACIÓN O PATIO CUBIERTO. |
| LAGUNA DE OXIDACION | 83 | ANEXOS | VER CIRCULAR IGAC VIGENTE |
| VIA FERREA | 84 | ANEXOS | |
| VIA - CARRETERA (excepto vía Férrea y avión) | 85 | | NACIONAL, DEPARTAMENTAL, MUNICIPAL, PRIVADA O INSTITUCIONAL |
| TEATRO-CINEMA EN PH | 86 | COMERCIAL | EDIFICACIONES DISEÑADAS PARA VENTA DE SERVICIO DE ESPECTACULOS O CINEMAS, SOMETIDAS A RÉGIMEN DE PROPIEDAD HORIZONTAL. |
| IGLESIA EN PH | 87 | INSTITUCIONAL | EDIFICACIONES DISEÑADAS PARA CULTOS, SOMETIDAS A RÉGIMEN DE PROPIEDAD HORIZONTAL. |
| RESTAURANTE EN PH | 88 | COMERCIAL | EDIFICACIÓN PARA SERVICIO DE VENTA DE COMIDAS, SOMETIDAS A RÉGIMEN DE PROPIEDAD HORIZONTAL. |
| HOTEL COLONIAL | 89 | COMERCIAL | EDIFICACIONES DISEÑADAS PARA PRESTAR SERVICIO DE HOTELERIA U HOSPEDAJE, DESARROLLADO EN EDIFICACIÓN CONSTRUIDA TIPO COLONIAL. |
| RESTAURANTE COLONIAL | 90 | COMERCIAL | EDIFICACIÓN PARA SERVICIO DE VENTA DE COMIDAS, DESARROLLADO EN EDIFICACIÓN CONSTRUIDA TIPO COLONIAL. |
| ENTIDAD EDUCATIVA COLONIAL | 91 | COMERCIAL O INSTITUCIONAL SEGÚN DESTINACION ECONOMICA | EDIFICACIÓN CON DISEÑO ESPECIAL PARA LA ENSEÑANZA, INCLUYE BAÑOS, ASÍ ESTEN SEPARADOS, DESARROLLADO EN EDIFICACIÓN CONSTRUIDA TIPO COLONIAL. |

| UNIDAD DE CONSTRUCCIÓN | CÓDIGO | CLASE | DEFINICIÓN |
|---|--------|-------------------------------------|--|
| CASETA EN ESPACIO PÚBLICO | 92 | ANEXO | CONSTRUCCIÓN DISEÑA LA PARA GUARNECER O PROTEGER O ALMACENAR ELEMENTOS DEL PROPIETARIO |
| DEPOSITO EN PH | 93 | RESIDENCIAL, COMERCIAL O INDUSTRIAL | CONSTRUCCIÓN DISEÑA LA PARA GUARNECER O PROTEGER O ALMACENAR ELEMENTOS DEL PROPIETARIO |
| INVERNADERO | 94 | ANEXO | CONSTRUCCIÓN PARA GUARNECER EN GENERAL PERSONAS O ANIMALES, NO PRESENTA BAÑO NI COCINA, NI TIENE DUCTOS O INSTALACIÓN ALGUNA PARA ELLO. |
| MOBILIARIO DE PISCINA | 95 | ANEXO | BAÑOS, DUCHAS, VESTIERES, CUARTO DE MAQUINAS. |
| CIMIENTOS, ESTRUCTURAS, PILOTES, ZAPATAS, BERMAS, ANDENES, SARDINELES | 99 | ANEXOS | CONSTRUCCIÓN O CONJUNTO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE UNA EDIFICACIÓN SIN TERMINAR OBRA, O SIMPLEMENTE ZONA DURA CUYA MISIÓN ES APOYAR O TRANSMITIR SU CARGA AL SUELO. |

Para la elaboración de los estudios se requiere de la siguiente información

- Información primaria:
 - Plan de Ordenamiento Territorial (acuerdo y cartografía en formato digital y análogo) y Planes parciales que lo hayan modificado.
 - Información de mercado inmobiliaria obtenida del banco de datos de avalúos y observatorio Inmobiliario.
 - Planos suministrados por las oficinas de planeación, empresas de servicios públicos con el trazado de redes y otras entidades temáticas del ramo.
 - Ley, Tratado, Acuerdo, decreto o acta de diligencia de deslindes, donde se describan los límites municipales.
- Información secundaria:
 - Plano de conjunto en formato digital y/o análogo, del área de estudio debidamente georreferenciado y actualizado.
 - Fotografías aéreas de contacto u ortofotografía reciente acorde con la norma.
 - Estudio vigente de zonas homogéneas con tablas de valores unitarios para terreno y construcción e integrales si los hay.
 - Autoestimaciones aprobadas en el proceso de la Conservación.
 - Áreas Homogéneas de Tierra
 - Carta Predial Catastral acotadas, no escaneadas.
 - Estadísticas catastrales actualizadas.

3.2 PROCESO

3.2.1 ETAPA DE PLANEACION Y PROGRAMACION DEL ESTUDIO DE ZONAS

La programación de un proceso implica la estimación de los recursos humanos, físicos y económicos para llevar a cabo la ejecución de una actividad específica, a su vez esto implica la determinación de tiempos y rendimientos de estas.

Es en esta etapa en donde la Dirección Territorial luego de analizar los recursos con que cuenta, debe solicitar lo requerido a las diferentes dependencias del IGAC.

- Evaluación de recursos humanos y físicos
 - Determinación del recurso humano requerido
Con base en las características, condiciones del municipio y el número de predios, la Dirección Territorial determina el recurso humano requerido para realizar el estudio: profesional con

funciones de abogado, comité territorial de avalúos, profesional ejecutor del estudio de zonas, profesional revisor del estudio de zonas, profesionales de apoyo, auxiliar, conductor, etc.

Para el estudio de Zonas Homogéneas Físicas y Geoeconómicas (Oficina y Terreno) se establece el tiempo máximo estimado para realizar el estudio, como se muestra en la Tabla 2:

Tabla 2
Tiempo máximo estimado para la realización del estudio de zonas homogéneas

| MUNICIPIOS / Número de predios | Tiempo máximo estimado del estudio* |
|---------------------------------------|--|
| Municipios menores de 20.000 predios | Entre 2 semanas y 2 meses |
| Municipios Entre 20.001 y 60.000 | Entre 2 meses y 4 meses |
| **Municipios mayores a 60.000 | De 4 a 6 meses |

*Corresponde desde el momento de la asignación del trabajo hasta la entrega de resultados incluida la memoria preliminar.

**Para ciudades capitales se debe programar los profesionales de apoyo necesarios para la ejecución del estudio previa aprobación de la Dirección de Gestión Catastral

1. Estimación de los recursos físicos requeridos.
Para llevar a cabo el estudio, los requerimientos mínimos de recursos físicos corresponden a un vehículo que facilite el traslado al municipio, un equipo de cómputo o acceso al mismo, con los programas específicos que permitan realizar análisis digital de cobertura, Base de datos alfanumérica son habeas data (Nombre, Cédulas, Matrícula), base de datos gráfica.

2. Alistamiento de información.
Diagnostico Preliminar: En esta actividad se realiza la primera aproximación de los parámetros generales del proyecto, es preciso determinar el tipo de proceso, si es de formación catastral o actualización de la formación catastral, si es urbano o rural, fecha límite de entrega de producto final, esquema general de organización del proyecto y población predial proyectada.

Se debe diligenciar el formato vigente de alistamiento para estudio zonas homogéneas físicas y geoeconómicas el cual deberá contener la información mínima existente para iniciar el estudio. Este formato hace parte de la memoria del estudio.

A partir de este documento se debe llevar un archivo, en el que reposará toda la información a lo largo del proceso, por cada municipio objeto del estudio (esto estará en custodia del profesional de sistemas y/o SIG de la Dirección Territorial).

Previo al recorrido debe haber unificación de criterios técnicos entre los funcionarios, contratistas prediadores y coordinadores de campo y oficina, para definir condiciones y parámetros generales en la realización del estudio según las condiciones particulares que caractericen el área de estudio.

Dicho alistamiento es responsabilidad de la Dirección Territorial en cabeza del profesional responsable del área de Formación y Actualización de la formación catastral apoyado por el Profesional de sistemas y/o SIG de la Territorial.

- Programación de actividades y costos
 1. Definición del plan de trabajo y estimación de tiempo de duración de cada actividad

Las actividades mínimas para desarrollar en el estudio se presentan en la Tabla 3, las cuales deberán hacer parte del plan de trabajo definido para la elaboración del estudio, con la asignación de fechas de ejecución. Este plan de trabajo deberá revisarse permanentemente, para asegurar su cumplimiento y en caso de requerirse, se deberán llevar un adecuado control de cambios, con indicación de las acciones necesarias para su cumplimiento.

La planeación deberá quedar registrada en el formato vigente de Planeación estudio de zonas físicas y geoeconómicas.

Tabla 3
Actividades de planeación

| ACTIVIDADES | URBANO | RURAL |
|--|---------------|--------------|
| Recorrido general del área de estudio acorde con la escala de trabajo | X | X |
| Elaboración de Variables en formación catastral y ajustes con precisión en el proceso de la actualización catastral. | X | X |
| Diseño Plano de Zonas Físicas según escalas oficiales de trabajo. | X | X |
| Determinación de puntos de investigación, incluidos los PHs | X | X |
| Investigación del mercado Inmobiliario utilizando y cargando el Observatorio Inmobiliario. | X | X |
| Procesamiento estadístico de la Información | X | X |
| Determinación valores unitarios comerciales de terreno y construcción preliminares, junto con predios en PH con valores integrales. | X | X |
| Avalúos de prueba (sensibilización) previa depuración de los códigos de uso de construcción, y parte gráfica. | X | X |
| Ajustes y diseño de Zonas Geoeconómicas | X | X |
| Diseño de Tablas con valores unitarios comerciales por tipo de construcción y valores integrales de PH | X | X |
| Grabación de tablas de terreno y construcción e integralidad de predios en PH. | X | X |
| Grabación o cargue automática de los planos de Zonas Homogéneas a la base alfanumérica. | X | X |
| Generación de Inconsistencias y depuración. | X | X |
| Liquidación de Avalúos a valores comerciales | X | X |
| Análisis Estadístico (Incrementos/Decrementos) | X | X |
| Elaboración memoria del estudio (Planos y Documentos finales) | X | X |
| Presentación y sustentación del Estudio (Informe) ante el revisor del estudio. | X | X |
| Ajustes del Estudio y memorias | X | X |
| Presentación y sustentación del Estudio (Informe) ante Comité de avalúos. | X | X |
| Ajustes Finales del Estudio y memorias | X | X |
| Presentación y sustentación del estudio ante la autoridad municipal para que adopte el porcentaje sobre el valor comercial para la determinación del avalúo catastral. | X | X |
| Acto administrativo (Resolución del Gestor Catastral) de inscripción y puesta en vigencia de los avalúos catastrales en la base de Datos indicando el o los sectores aprobados y su vigencia fiscal. | X | X |
| Memoria técnica del municipio indicando sector o sectores actualizados o formados, adjuntando los planos de ZHFG e Imágenes ortorectificadas trabajadas. | X | X |

3.2.2 ETAPA DE EJECUCIÓN

3.2.2.1 DETERMINACIÓN DE ZONAS HOMOGÉNEAS FÍSICAS

Recorrido general del área de estudio: Una vez recibido el plano de conjunto actualizado en el Barrido predial masivo, y verificado de forma general, se diseñan las rutas de recorrido dentro del municipio, teniendo en cuenta las condiciones físicas y características de este. Ejemplo: Topografía, accidentes

naturales, vías, etc. Se corrobora y confronta la información recopilada en el alistamiento cuando se realiza el recorrido del área de estudio, identificando cambios relevantes. Como resultado de este recorrido, se obtiene el plano de conjunto base y sus ajustes correspondientes.

3.2.2.2 DETERMINACIÓN DE LAS VARIABLES FÍSICAS

Elaboración de planos de variables físicas: El plano base sobre el cual se definen las variables de zonas homogéneas físicas es el plano catastral digital urbano o rural entregado por el profesional responsable del proceso catastral, producto de: Técnicas varias como Un levantamiento topográfico, restitución u ortoimágenes o el plano catastral digital rural, producto de restitución u ortoimágenes y/o espacio mapas, elaborados por el IGAC los cuales deben estar debidamente actualizados y oficializados.

- **Determinación de variables físicas urbanas:** Las variables físicas del sector urbano representan las características y condiciones de la zona en estudio que permiten o dificultan en mayor o menor grado el desarrollo de las construcciones y de los terrenos que inciden en su valoración económica. Estas son:

a. Topografía

La determinación de la pendiente se puede hacer por medición directa de terreno, fotointerpretación o apoyándose en la cobertura de curvas de nivel del mapa digital u otros métodos u otros métodos, caso LiDAR. En los municipios que presentan cambios bruscos se recomienda medir la pendiente sobre las curvas de nivel. Dentro de estos rangos de pendientes se deben considerar y delimitar factores tales como zonas anegadizas o inundables, las discontinuidades físicas tales como taludes, caños, ríos y cuerpos de agua en general.

Tabla 4
PENDIENTES Y RANGOS

| Símbolo | Rango | Pendiente (%) |
|----------------|--------------|----------------------|
| a | 1 -3 | 3 |
| b | 3 -7 | 7 |
| c | 7 -12 | 12 |
| d | 12 -25 | 25 |
| e | 25 – 50 | 40 |
| f | 50 -75 | 70 |
| g | Mayor de 75 | 80 |

Los métodos para efectuar la delimitación son los siguientes:

- Contando con un plano fotogramétrico, teniendo en cuenta las cotas y la distancia entre curvas de nivel, se logra hacer en oficina una separación preliminar de zonas de pendiente para los rangos ya descritos, también se pueden utilizar otros métodos, caso LiDAR. De la misma manera se pueden definir zonas anegadizas y de posibles deslizamientos. Se habla de preliminar puesto que deberá hacerse posteriormente la verificación en terreno.
- Mediante la interpretación de fotografías aéreas, se puede realizar en oficina una zonificación de carácter preliminar y determinación de accidentes naturales. Una vez restituidos al plano de conjunto, se hace verificación en terreno para detallar y precisar las líneas.

Para las verificaciones en terreno deben utilizarse un nivel manual u otros instrumentos de medición disponibles.

El resultado del análisis y determinación de esta variable se elabora sobre el plano de conjunto y representa las condiciones del terreno. Hace parte del plano la leyenda explicativa con la descripción de las características de las zonas que contiene.



Figura 1. Variable física topografía

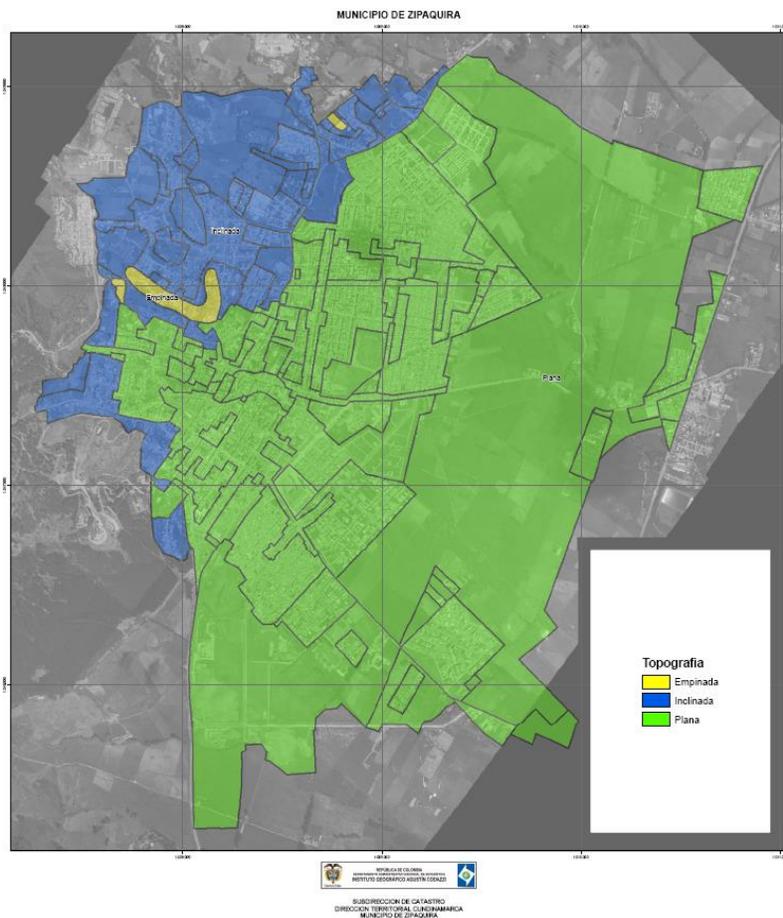


Figura 2. Plano Variable Topografía

b. Vías.

Se refiere a la existencia y calidad de las vías, analizada a nivel de zona Homogénea. A esta condición se asocia la existencia de otras obras de ingeniería, la instalación de redes de servicios públicos, etc. Su clasificación se ilustra en las Figuras 3 a 6:

Zonas con vías pavimentadas (Incluye cualquier tipo de material consolidado sobre el terreno ej. Cementado, pavimentado, adoquín, empedrado, madera, entre otras)



Figura 3. Variable Vías- Clasificación Zonas con Vías pavimentadas

Zonas con vías sin pavimentar



Figura 4. Variable Vías- Clasificación Zonas con Vías sin pavimentar

Zonas con vías peatonales



Figura 5. Variable Vías- Clasificación Zonas con Vías peatonales

Zonas sin vías



Figura 6. Variable Vías- Clasificación Zonas sin vías

Para efectuar la delimitación de la variable vías:

- Se puede tomar como fuente la información existente en la oficina de Obras Públicas o Planeación de los municipios.
- Se busca en la Base de Datos catastral código de uso carreteras y vías férreas.
- En oficina, haciendo fotointerpretación o foto identificación sobre fotografías aéreas, se zonifica de manera preliminar, definiendo la influencia de cada una de ellas.
- Mediante recorrido detallado en terreno, se verifica y ajusta lo determinado preliminarmente y se define la influencia para cada tipo.
- Posteriormente se debe verificar en terreno y se mapifica en el plano de conjunto.
- En casos donde exista más de un tipo de vía y que no sea posible mapear, se define el tipo que presente mayor porcentaje.
- Se obtiene un plano con clasificación de las vías y zonificación según la influencia que tenga cada una de ellas (Ver Figura 7).

Otra característica que debe tenerse en cuenta es:

- El ancho de las vías, tengan o no material consolidado
- Cantidad de adecuaciones de la vía (anden, bermas, sardinel)
- Vías vehiculares integradas con vías peatonales, ciclorutas, entre otras

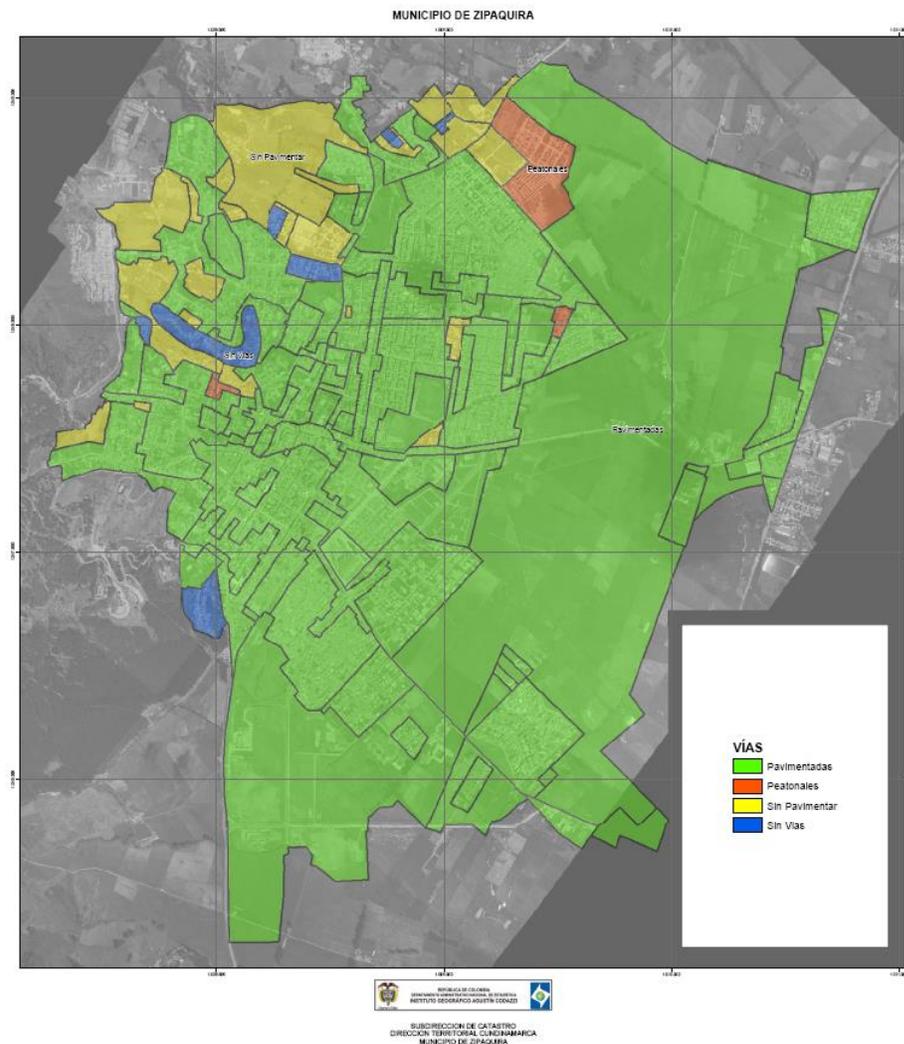


Figura 7. Plano variable vías

c. Servicios.

Esta variable se delimita teniendo en cuenta la existencia de infraestructura, frecuencia y cantidad de servicios públicos, con que cuenta un determinado sector. Los servicios básicos que deben ser suministrados por el municipio son: Acueducto, Energía Eléctrica y Alcantarillado. Existen otros servicios, tales como telefonía fija, alumbrado público, gas, etc., que se extienden para el mejor vivir de la población, pero que no son elementales para la supervivencia y condiciones de salubridad e higiene mínimas.

Se debe tener en cuenta constricciones censadas o no en la base de datos catastral relacionada con:

Infraestructura Hidráulica: Predios que constituyen y hacen parte del conjunto de obras construidas con el objeto de trabajar el agua, cualquiera sea su origen, con fines de aprovechamiento o defensa".

Infraestructura Saneamiento. Predios que constituyen y hacen parte del conjunto de obras construidas con el objeto de favorezcan el manejo salubre de las aguas servidas y el acceso a

agua potable, como baterías sanitarias, Sistemas sépticos, Baños ecológicos secos y soluciones de abastecimiento de agua.

Además, el profesional de ZHFG debe consultar la frecuencia de la prestación del servicio, ya que pueden estar la infraestructura pero su servicio estar discontinuo o no tenerlo. Su clasificación se ilustra en las figuras 8 a 11.

Zona con servicios básicos.

Se califica en aquellos sectores que cuentan con la prestación de los tres servicios básicos (acueducto, energía y alcantarillado), que cuente con la infraestructura para garantizar la prestación del servicio.



Figura 8. Variable Servicios- Clasificación Zona con servicios básicos

Zona con servicios básicos incompletos.

Aquella que carece de por lo menos uno de los servicios básicos. La existencia de otro tipo de servicios no mejora la condición en cuanto a servicios básicos.



Figura 9. Variable Servicios- Clasificación Zona con servicios básicos incompletos

Zona con servicios básicos más complementarios.

Sectores que además de contar con acueducto, energía y alcantarillado, poseen la prestación de uno, o más servicios adicionales tales como: telefonía fija, gas, alumbrado público, alcantarillado de aguas lluvias, etc.



Figura 10. Variable Servicios- Clasificación Zona con servicios básicos más complementarios

Zona sin servicios.

Corresponde a las áreas dentro del perímetro urbano (cabecera y corregimientos) donde no existen servicios públicos básicos.

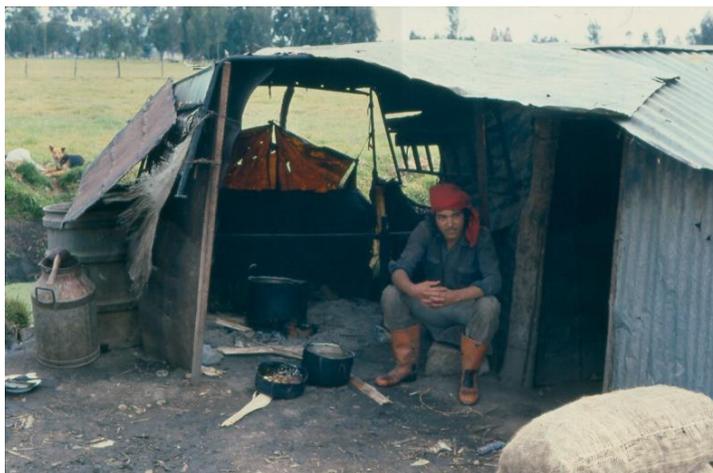


Figura 10. Variable Servicios- Clasificación Zona sin servicios

La delimitación de esta variable se realiza con base en dos fuentes de información principalmente:

- De oficina, debe recolectarse información acerca del cubrimiento de redes de servicios en las Empresas Municipales y en los mapas contenidos en el plan de ordenamiento territorial. Con base en estos planos se determinan zonas de acuerdo con las definiciones dadas. Se requiere hacer verificación y ajustes a la delimitación en terreno.
- En terreno directamente se debe determinar la existencia de los servicios observando la efectiva prestación del servicio con los registros de la facturación del acueducto, las tapas del alcantarillado, los postes de distribución de energía eléctrica, etc.; constatando con los habitantes del sector el funcionamiento. Se determinan zonas, mapificando en el plano de conjunto.

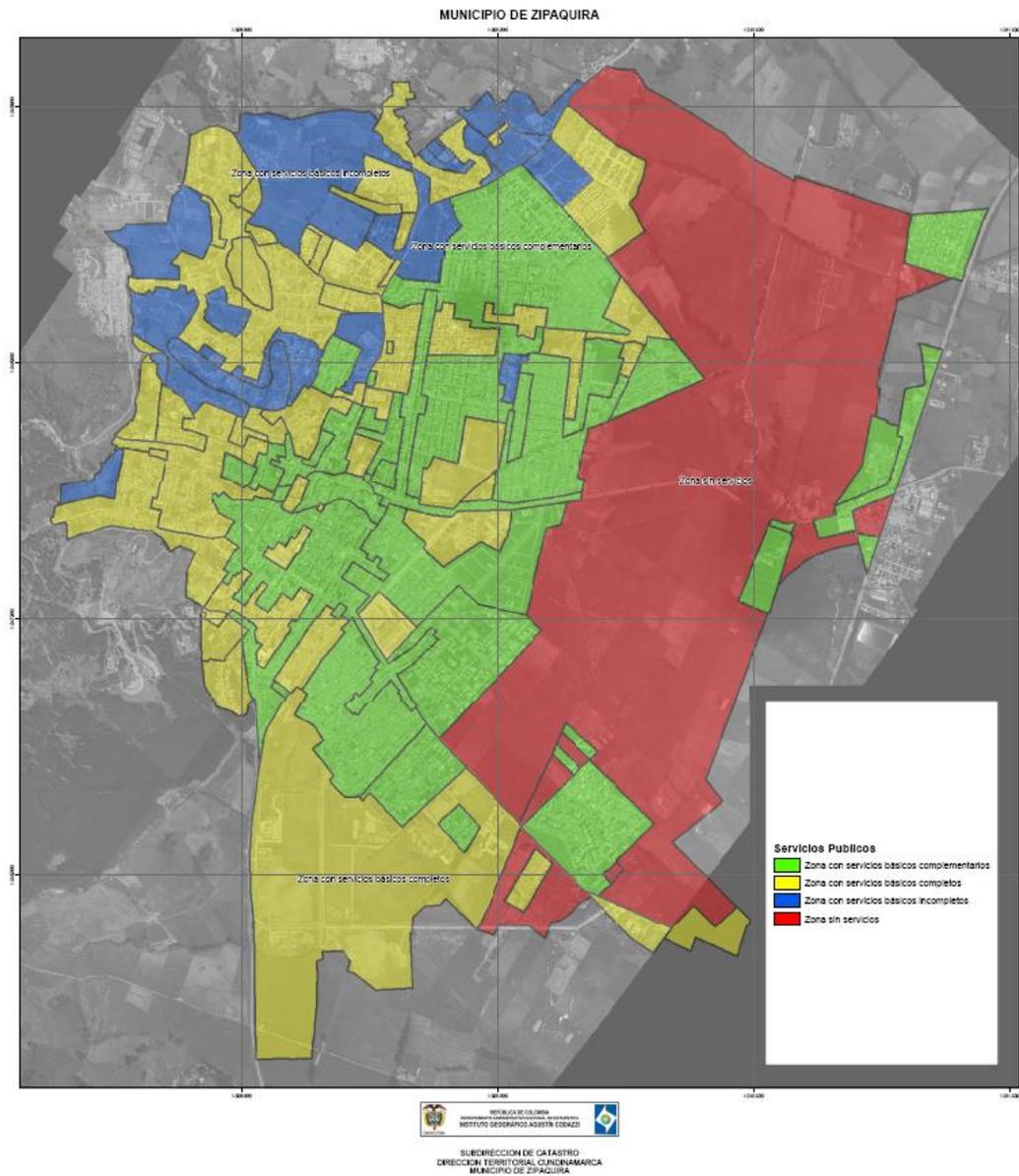


Figura 11. Plano variable servicios públicos

d. Norma de uso del suelo.

La norma de uso del suelo es la indicación legal sobre la actividad que se puede desarrollar en un determinado espacio geográfico de conformidad con lo planificado y reglamentado por la respectiva autoridad de la unidad orgánica catastral. A partir de la necesidad de registrar con claridad la regulación, transformación y ocupación del territorio en los estudios de Zonas Homogéneas Físicas, se determina la variable normativa proveniente de los Planes de Ordenamiento Territorial.

Para su elaboración, se debe consultar el plan de ordenamiento territorial vigente del municipio y tomar lo concerniente al catastro en lo que respecta a la clasificación de los usos del suelo (áreas de actividad).

Aunque la clasificación se toma a nivel general se deben tener en cuenta aspectos que puedan incidir en los valores unitarios de terreno tales como zonas de riesgo, zonas de protección, de conservación, ambientales que no hacen parte de la clasificación de usos del suelo y que pueden estar descritos en otras subclasificaciones existentes en los POT.

Estos aspectos se deben representar a una escala que permita identificarlos detalladamente. Se debe consultar tanto el texto como el mapa elaborado que contenga el POT. Es importante tener en cuenta que tiene prioridad el texto sobre el mapa. Si se encuentran diferencias significativas se debe consultar con la autoridad competente. El plano de la variable se construye con base en la información recolectada, la norma de uso debe representarse en la escala en que se encuentre la predicación, y para el sector urbano la edificabilidad existente será muy importante para su clasificación y separación de polígonos.

e. Uso actual del suelo.

Es la actividad que se desarrolla en un determinado espacio geográfico, en el momento de la elaboración del estudio de zonas homogéneas físicas. Corresponde a la utilización que se le da al suelo y se observa en el momento del estudio, se debe separar todo lo relacionado a Propiedad Horizontal para su análisis y diseño de las ZHF.

Para el desarrollo de esta variable el profesional con el apoyo del material necesario (planos de conjunto, manzanas y fotografías aéreas o imágenes actualizadas o recientes en temporalidad) debe realizar en campo las siguientes actividades:

- Determinado el Destino Económico para cada predio se debe construir el plano digital de esta variable a partir de los planos existentes, de acuerdo con la clasificación. En caso de existir códigos de uso diferentes a los establecidos en el estudio vigente si es en un proceso de actualización y que ameriten su inclusión en el estudio, se debe obtener previo concepto por parte de la Dirección de gestión Catastral para su inclusión, previo sustento, y propuesta de codificación.
- Verificar sobre el plano mencionado anteriormente los diferentes usos de las construcciones, áreas, forma, diseños y localización, así como la altura de las unidades de construcción (esto si tenemos medios tecnológicos como el Lidar). Identificar y marcar la predominancia de cada uno de estos, teniendo en cuenta las condiciones del entorno. Cuando un predio sea representativo dentro del Municipio, es necesario realizar el análisis para la creación de una nueva delimitación del uso para este predio o conjunto de predios a separar. Las características constructivas y de lotes en áreas, formas, diseños, y localización sirven para separar las muestras de puntos representativos contenidos en los polígonos de zonas
- Delimitar y ajustar las diferentes zonas de la manzana apoyándose en la norma de uso del suelo, área, forma y profundidad de los predios. Para predios en PH se realizará la separación correspondiente para su análisis y determinación del polígono a demarcar.

Es necesario tener en cuenta la Unidad Mínima de Mapeo según las exigencias establecidas para la cartografía de un catastro multipropósito. Una vez definido el uso del suelo para cada manzana y considerando el entorno global del municipio, se unen las líneas para construir las zonas de diferente uso con la convención asociada a cada uno de ellos. El resultado final es el mapa de uso actual de suelo (Figura 13) de acuerdo con la siguiente clasificación:

- **Comercial:** Es aquel espacio geográfico dedicado a la venta de mercancías (almacenes, centros comerciales, aeropuerto, etc.) y de servicios (oficinas, hoteles, restaurantes, bancos, consultorios, etc.). Se incluyen corredores comerciales en barrios residenciales.
- **Residencial:** Es aquel espacio geográfico dedicado a la vivienda, de tipo unifamiliar o multifamiliar.

- **Industrial:** Es aquel espacio geográfico dedicado a la transformación de materia prima en mercancías y a la reparación de maquinaria y equipos, con las características propias de una industria (Altura mayor de 2.50 Mts y con áreas superiores a 150 m2, columnas, vigas perimetrales, cerchas, existencia puente grúas, Luces mayores de 6 Mts). Incluye zonas de almacenamiento, zonas industriales y zonas francas portuarias y aeroportuarias.
- **Institucional.** Es aquel espacio geográfico dedicado a la administración y prestación de servicios del estado (hospitales, colegios, alcaldía, canchas deportivas, etc.) y que no se encuentra clasificado en otros usos.
- **Lotes.** Es aquel espacio geográfico no construido que puede contar o no con algún tipo de obra de urbanismo. Dentro de esta clasificación se incluirán los cuerpos de agua, los cuales se consideran como lotes no urbanizables.

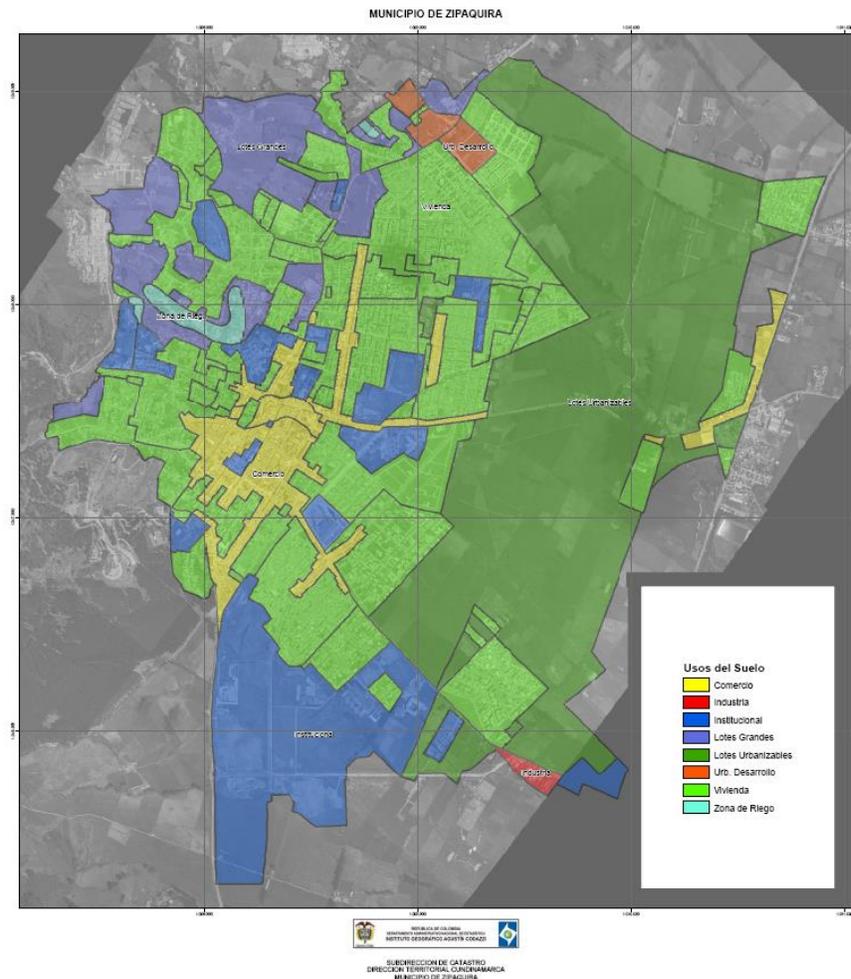


Figura 12. Plano Variable Uso del Suelo

Una zona de uso del suelo será objeto de delimitación siempre y cuando se registre en varios predios de una manzana, al máximo debe evitarse delimitar usos para un solo predio, excepto cuando sean muy representativos especialmente en su área y para predios Reglamentados en Propiedad Horizontal.

Aunque con la cartografía exigida en los procesos catastrales del Catastro Multipropósito es muy detallada, se hace la siguiente generalidad:

Para escalas hasta 1:5000, con las cuales se trabaja municipios pequeños se deben considerar predios como la Iglesia, la Alcaldía, el banco, entre otros, como zonas, ya que, aunque son predios aislados, por su representatividad y funcionalidad marcan una diferencia en el municipio.

Por el contrario, en municipios que se trabajan con escala de 1:10000, no es significativo tomar todos estos predios, salvo cuando estos se encuentren muy juntos formando una gran zona.

Para efectuar la delimitación, debe tenerse en cuenta que los predios deben dividirse cuando sea estrictamente necesario, caso PH. En todo caso se consultarán las cartas catastrales para definir límites de zonas de uso.

f. Tipificación de las construcciones.

Se refiere a la zonificación del municipio de acuerdo con las clasificaciones de los inmuebles según su actividad residencial, comercial e industrial. Los inmuebles de uso residencial son tipificados de acuerdo con los materiales de construcción, las características arquitectónicas y su uso, lo que se refleja en el puntaje de calificación de las edificaciones, o características constructivas de estos.

Los inmuebles con los usos comerciales e industriales son tipificados según las características especiales de su actividad económica, o su reglamentación en PH, la tipificación se define respecto a sus características arquitectónicas, intensidad de la actividad económica, infraestructura necesaria para llevarla a cabo, las características socioeconómicas y uso.

- **Residencial:** Los inmuebles de uso residencial son tipificados de acuerdo con la calificación de la construcción, como resultado de la actividad de reconocimiento predial. La tipificación se determinó agrupando en rangos los puntajes de calificación de acuerdo con la relación dada en la Tabla 4.

Tabla 4.
Rango de puntaje por tipo de construcción

| TIPO | RANGO DE PUNTAJE |
|------|------------------|
| 1 | 1 - 10 |
| 2 | 11 - 28 |
| 3 | 29 - 46 |
| 4 | 47 - 64 |
| 5 | 65 - 82 |
| 6 | 83 - 100 |

Tipo 1 (puntaje 1 - 10): Las viviendas que pertenecen a este grupo están construidas sin planeación alguna y generalmente con materiales de desecho tanto en las paredes como en los techos, construido o acondicionado para alojamiento, aunque no reúna las condiciones sanitarias indispensables. Generalmente carecen de algún servicio público básico o están ubicadas en zonas marginales no urbanizadas ni urbanizables, siendo de invasión y con escasez de vías de comunicación y transporte urbano.



Figura 13. Tipificación de las construcciones- Residencial Tipo 1

Tipo 2 (puntaje 11 - 28): Las viviendas que pertenecen a este grupo están construidas con o sin planeación y generalmente con materiales como madera, prefabricado, ladrillo o bloque, cubiertas en zinc o teja de barro y con acabados sencillos, pueden disponer de algunos servicios públicos básicos o tenerlos por periodos de tiempo intermitente, están situados por lo general en la periferia y disponen de algunas vías públicas sin pavimentar o vías públicas pavimentadas muy angostas menores de 4 metros y escasos medios de transporte. Excepcionalmente existen RPH con materiales de baja calidad, áreas privadas menores a 50 metros², vías angostas y sus áreas comunes son pequeñas.



Figura 14. Tipificación de las construcciones- Residencial Tipo 2



Figura 15. Tipificación de las construcciones- Residencial Tipo 2

Tipo 3 (puntaje 29 - 46): Las viviendas que pertenecen a este grupo generalmente están constituidas por edificaciones técnicamente planeadas, con fachadas calificadas como regular, con muros de ladrillo o bloque, cubiertas de placa de concreto o teja en asbesto cemento. Generalmente cuentan con servicios públicos básicos, poseen vías de comunicación pavimentadas y medio de transporte urbano, si existen Phs estos se caracterizan por tener tamaños de sus áreas comunes de pequeña a mediano rango.



Figura 16. Tipificación de las construcciones- Residencial Tipo 3

Tipo 4 (puntaje 47 - 64): Las viviendas que pertenecen a este grupo generalmente están constituidas por edificaciones técnicamente planeadas con fachada calificada de regular a buena, estructura en ferroconcreto, muros de ladrillo o bloque revocados, estucados y pintados, cubiertas de placa de concreto o teja en asbesto cemento; baños y cocinas calificados como medianos enchapados. Generalmente están conectados con todos los servicios públicos cuentan con vías pavimentadas y facilidad de transporte, si existen Phs por lo general sus áreas comunes son amplios.



Figura 17. Tipificación de las construcciones- Residencial Tipo 4

Tipo 5 (puntaje 65 - 82): Las viviendas que pertenecen a este grupo generalmente están constituidas por edificaciones totalmente terminadas y técnicamente planeadas con fachada calificada como buena, así como sus acabados, estructura en ferroconcreto. Generalmente cuentan con muros de ladrillo o bloque, cubiertas de placa de concreto o con materiales de buena calidad; baños y cocinas calificados como buenos y tamaño entre mediano y grande.

Cuentan con todos los servicios públicos básicos y complementarios, con grandes zonas verdes, sociales y de recreación, parqueaderos y garajes y buenas vías de acceso.



Figura 18. Tipificación de las construcciones- Residencial Tipo 5

Tipo 6 (puntaje 83 – 100): Las viviendas que pertenecen a este grupo generalmente están constituidas por edificaciones con grandes áreas, amplios jardines o apartamentos lujosos, paredes de bloque o ladrillo, cubiertas de placa de concreto o con materiales de excelente calidad y cuentan con los servicios públicos básicos y complementarios.

Estas viviendas están ubicadas en sectores exclusivos y disfrutan de amplias zonas verdes, sociales y de recreación, parqueaderos y garajes, y a veces excelentes vías de acceso.



Figura 19. Tipificación de las construcciones- Residencial Tipo 6

Debe tenerse en cuenta que cada Tipo corresponde a un rango de puntaje y por lo tanto las edificaciones dentro de cada uno de ellos no serán estrictamente iguales.

Es común encontrar dentro de una zona similar en puntajes, de manera puntual una construcción con características diferentes. Ejemplo, dentro de una zona Física de tipo 2 (11 a 28) se encuentra una vivienda con 75 puntos. En este caso se asigna a la zona el tipo predominante (2), incluyendo este predio y aquellos que superen el rango, a los cuales se les denomina Atípicos, verificando previamente que no sean PHs para su diferenciación.

- **Comercial.** De acuerdo con su cobertura territorial y para efectos de establecer sus características generales e impacto y definir criterios de manejo, se distinguen tres tipos de comercio así: Barrial, Sectorial y Especializado.
- **Comercial Barrial:** Corresponde a la venta de bienes y servicios de consumo doméstico requeridos por la comunidad de residentes en barrios. Presenta dos modalidades principales de desarrollo: en áreas o espacios de edificaciones residenciales que fueron destinadas al uso comercial sin adecuaciones físicas importantes, ni del espacio mismo, ni del resto de la vivienda que se mantiene como tal; en establecimientos situados en edificaciones multifamiliares, en manzanas o en locales comerciales de las urbanizaciones.

Generalmente presenta las siguientes características, entre otras:

- Venta de artículos y comestibles de primera necesidad, tales como tiendas de barrio, fruterías, panaderías, expendio de carnes, salsamentaría, bebidas en general y similares.
- Abastecimiento mediante vehículos pequeños o medianos que no requieren zonas especializadas para cargue y descargue ni vías de acceso de gran magnitud.
- Los usuarios acceden a pie por lo general y su permanencia en el establecimiento suele ser corta.
- No requiere servicios de infraestructura especiales ni adicionales a los previstos para una zona residencial.



Figura 20. Tipificación de las construcciones- Comercial – Barrial

- **Comercial Sectorial:** Corresponde al destinado a la venta de productos o servicios ubicados en un sector consolidado o en proceso de consolidación. Generalmente presenta las siguientes características, entre otras:
 - Presencia de supermercados, servicios bancarios, de salud y educativos entre otros.
 - Puede presentar adecuaciones especiales para exhibiciones, bodegaje y parqueo en general.



Figura 21. Tipificación de las construcciones – Comercial - Sectorial



Figura 22. Tipificación de las construcciones- Comercial-Sectorial

- **Comercial Especializado:** Comprende al destinado a la venta de productos o servicios que genera afluencia masiva de personas. Sus construcciones han sido planeadas para ese propósito. Incluye gran diversidad de usos comerciales o servicios tales como centros Comerciales, almacenes de grandes superficies, centros recreacionales que ofrecen múltiples servicios.

Requiere de zonas de estacionamiento para empleados y usuarios que acceden generalmente en vehículo y tiene una permanencia media o prolongada en los establecimientos.



Figura 23. Tipificación de las construcciones - Comercial-Especializado



Figura 24. Tipificación de las construcciones- Comercial-Especializado

- **Industrial.** La industria se divide en tres tipos, de acuerdo con el impacto ambiental y urbanístico, dimensión, configuración y destinación que genera la actividad industrial, así como su funcionalidad: Industria Liviana, Industria Mediana e Industria Pesada.

Las construcciones dedicadas a la industria y grandes talleres presentan características particulares en su estructura y acabados que las diferencian de las demás. En estas edificaciones el mayor peso de la calificación recae en la estructura ya que se convierten en bodegas de diferentes tamaños en las cuales los acabados juegan un papel secundario.

Presentan cerchas que permiten una gran luz y que pueden soportar los pesos de la cubierta, en la industria Mediana o Pesada se encuentran puente grúas que requieren de una estructura pesada y cerchas de bastante resistencia. Presentándose también una nueva variable que es la altura; que en muchas bodegas es bastante grande.

- **Industria Liviana:** Es aquella industria considerada compatible con otros usos debido a su bajo impacto ambiental y urbanístico. Se ubica en espacios que forman parte de edificaciones comerciales o de vivienda unifamiliar o en locales o bodegas independientes. Presenta las siguientes características principales:
 - No requiere estructuras especializadas, ni grandes alturas debido a que no maneja pesos y volúmenes considerables. Se encuentran por lo general cerchas livianas y luces hasta de 10 m entre columnas.
 - Manufactura artesanal de productos, generalmente manual o con equipos caseros.



Figura 25. Tipificación de las construcciones- Industrial – Industria Liviana

- **Industria Mediana:** Es aquella industria que se ubica en bodegas industriales o edificaciones especializadas dentro de zonas y complejos industriales con restricciones de localización debido a su magnitud y alto impacto urbanístico. Presenta las siguientes características principales:
 - Estructuras especializadas, áreas considerables y generalmente con doble altura. Se encuentran luces entre 10 y 20 mts entre columnas y cerchas medianas.
 - Manufactura, producción o transformación de productos, mediante técnicas, equipos y laboratorios especializados, que pueden requerir formas específicas de prestación de servicios públicos e infraestructura de estos.
 - Abastecimiento de materias primas y transporte de productos terminados o en proceso mediante vehículos medianos o pesados, por lo cual requiere zonas de cargue y descargue y un sistema vial adecuado.
 - Generación de empleo masivo y mano de obra especializada, por lo cual requiere zonas de estacionamiento para trabajadores y posibilidad de acceso por transporte público.
 - Fomenta la aparición de establecimientos a usos comerciales complementarios de la industria, como los “puntos de venta”, restaurantes, establecimientos bancarios, etc.



Figura 26. Tipificación de las construcciones- Industrial – Industria Mediana

- **Industria Pesada:** Es aquella industria que tiene restricciones de localización debido a su alto impacto ambiental, a su magnitud considerable y a su alto impacto urbanístico. Presenta las siguientes características principales:
 - Estructuras especializadas, grandes áreas y con doble altura. Se encuentran luces mayores de 20 m entre columnas y cerchas pesadas. Los acabados juegan un papel secundario, generalmente se encuentran puentes grúas.
 - Requiere para su funcionamiento, además de edificaciones especializadas, elementos o equipos para el control de contaminación por ruido, olores, vapores o efluentes líquidos, así como un espacio público con características especiales que permita la accesibilidad de vehículos pesados y prevea franjas de control ambiental o de aislamiento apropiadas.
 - Requiere formas específicas de prestación de servicios públicos e infraestructura de estos, tanto para el funcionamiento de la actividad industrial, como para el control de los efluentes contaminantes que produce. Debido a su alto impacto se trata de un uso compatible en las zonas industriales y prohibidas en las demás áreas de actividad y zonas.
 - Para el desarrollo de esta variable en procesos de actualización y tomando como base el plano de uso actual del suelo, se deben tipificar las construcciones de acuerdo con la clasificación establecida, definiendo polígonos que las agrupan. Esta labor requiere la verificación en campo, así como el apoyo de los resultados del Reconocimiento predial.



Figura 27. Tipificación de las construcciones- Industrial – Industria Pesada

g. Otras Variables que por sus características deben tenerse en cuenta.

Es posible tener en cuenta otras variables de acuerdo con condiciones especiales o que inciden en la determinación de los valores unitarios del terreno, generando un mapa específico para esta variable: Riesgos geológicos representativos, amenazas naturales que inciden en la zona, reportadas por autoridades competentes, Nivel Freático, % de arcilla en el suelo, entre otras.

◦ **Determinación de variables físicas rurales.**

Las variables físicas representan las características y condiciones de la zona en estudio que permiten o dificultan la explotación agropecuaria. Estas son:

Áreas homogéneas de tierra (AHT).

Esta variable está definida como espacios de la superficie terrestre que clasifican el suelo rural de acuerdo con su aptitud agrológica, basados en sus propiedades físicas, químicas, climatológicas y topográficas. Las AHT son elaboradas a partir de una metodología de caracterización de tierras para catastro, en pro de elaborar los avalúos rurales de forma masiva, con un nivel de precisión aceptable, efectuando un estudio generalmente a escala 1:25.000, o 1:10.000, determinando así espacios de la superficie terrestre, que presentan características o cualidades similares en cuanto a unidades climáticas, relieve, material litológico o depósitos superficiales y de suelos, que expresan la capacidad productiva de las tierras.

Esta variable junto a la Norma de uso del suelo es fundamental para la determinación de las zonas homogéneas físicas rurales.

Norma de uso del suelo

La norma de uso del suelo es la indicación legal sobre la actividad que se puede desarrollar en un determinado espacio geográfico de conformidad con lo planificado y reglamentado por la respectiva autoridad de la unidad orgánica catastral. A partir de la necesidad de registrar con claridad la regulación, transformación y ocupación del territorio en los estudios de Zonas Homogéneas Físicas, se determina la variable normativa proveniente de los Planes de Ordenamiento Territorial y otras normas de orden general.

Para su elaboración, se debe consultar el plan de ordenamiento territorial – POT vigente del municipio y tomar lo concerniente al catastro en lo que respecta a la clasificación de los usos del suelo (áreas de actividad).

Aunque la clasificación se toma a nivel general se deben tener en cuenta aspectos que puedan incidir en los valores unitarios de terreno tales como zonas de riesgo, zonas de protección, de conservación, ambientales que no hacen parte de la clasificación de usos del suelo y que pueden estar descritos en otras subclasificaciones existentes en los POT.

Estos aspectos se deben representar a una escala que permita identificarlos detalladamente. Se debe consultar tanto el texto como el mapa elaborado que contenga el POT. Es importante tener en cuenta que tiene prioridad el texto sobre el mapa. Si se encuentran diferencias significativas se debe consultar con la autoridad competente. El plano de la variable se construye con base en la información recolectada. La variable norma de uso debe representarse digitalmente en la escala en que se encuentre la prediación.

Uso actual del suelo.

Es la actividad que se desarrolla en un determinado espacio geográfico, en el momento de la elaboración del estudio de zonas homogéneas físicas. Corresponde a la utilización que se le da al suelo y se observa en el momento del estudio. La forma de determinar la zonificación por el uso actual del suelo es:

- Contando con fotografías de contacto de reciente toma, se hace la delimitación de diferentes cultivos, clasificando posteriormente zonas según las definiciones dadas. Se hace verificación en campo y se restituye a la carta general.
- En terreno, haciendo recorrido por zonas, se determinan zonas por tipos de uso y cobertura.

Tabla 5.
Códigos por tipos de uso en zona rural

| CODIGO | USO |
|---------------|---------------------------------|
| 1 | Edificios |
| 2 | Otras construcciones |
| 3 | Parques Naturales |
| 4 | Cultivos de carácter permanente |
| 5 | Tierras de labor irrigadas |
| 6 | Tierras de labor no irrigadas |
| 7 | Tierras con maleza |
| 8 | Tierras improductivas |
| 9 | Pastos naturales |
| 10 | Pastos artificiales |
| 11 | Pastos naturales mejorados |
| 12 | Bosques |
| 13 | Selvas vírgenes |
| 14 | Cuerpos de Agua |
| 15 | Condiciones especiales |
| 16 | Mixto |

Código 1. Edificios: Comprende la agrupación de edificaciones de tipo habitacional, industrial, comercial e institucional que no estén consideradas dentro del plan de ordenamiento territorial como parte de la zona urbana ej. Caseríos, zonas industriales, universidades.

Código 2. Otras construcciones: Comprende construcciones de otro tipo diferente a edificios por su tamaño o actividad ejemplo, represas, aeropuertos, centrales hidroeléctricas, estadios, plazas de toros, bases militares.

Código 3. Parques Naturales: Son áreas naturales definidas y delimitadas oficialmente poco transformadas por la explotación u ocupación humana que, en razón a la belleza de sus paisajes, la representatividad de sus ecosistemas o la singularidad de su flora, de su fauna o de sus formaciones geomorfológicas, poseen unos valores ecológicos, estéticos, educativos y científicos cuya conservación merece una atención preferente.

Código 4. Cultivos de carácter permanente: Aquellos cultivos tales como café, palma africana, palma africana, palma de coco, caucho, cítricos, arboles maderables, aguacate, guayabo, mango, manzano, pera, durazno, uva, noli, fique, cacao y cualquier otro cultivo que exija un periodo superior a tres años entre su siembra y su cosecha, o cuyo periodo de producción se prolongue por más de cinco años.

Código 5. Tierras de labor irrigadas: Aquellas tierras que para su producción cuentan con aplicación de agua, que falta para el desarrollo del cultivo, mediante la utilización de un sistema de irrigación.

Código 6. Tierras de labor no irrigadas: Aquellas tierras que carecen de un sistema de irrigación y que para su producción dependen exclusivamente del agua lluvia caída sobre ellas.

Código 7. Tierras con maleza: Aquellas tierras en donde predominen las plantaciones espontaneas de arbustos que obstaculizan la utilización económica del suelo.

Código 8. Tierras improductivas: Aquellas áreas que, por sus condiciones topográficas, climatológicas y que en general por las características físicas o químicas de sus suelos no puedan ser explotadas.

Código 9. Pastos naturales: Conjuntos de herbáceos forrajeros producidos espontáneamente por el suelo.

Código 10. Pastos artificiales: Conjunto de cultivos herbáceos forrajeros no producidos espontáneamente.

Código 11. Pastos naturales mejorados: Pastos naturales sometidos a prácticas técnicas de uso y manejo

Código 12. Bosques: Conjunto de plantaciones naturales o de cultivos de árboles de igual o distinta naturaleza que están en explotación o pueden ser explotados.

Código 13. Selvas vírgenes: Terrenos extensos, incultos y abundantemente poblados con vegetación arbórea y nativa.

Código 14. Cuerpos de Agua: Comprende aquellas áreas cubiertas de agua con carácter permanente que pueden ser de origen natural o artificial.

Código 15. Condiciones especiales: Comprende aquellas edificaciones que por sus características especiales por actividad son diferentes a las anteriores ej. Condominios, parcelaciones, parques recreacionales.

Código 16. Mixto: Al clasificar usos mixtos, se agrupan máximo 2 tipos de uso que son de difícil separación por la escala de mapeo, considérelos como, una unidad miscelánea, pero destaque el uso dominante designándolo con un número fraccionario en que el numerador sea el elemento dominante. Ej. Si la unidad miscelánea está formada por bosques y tierras con maleza con dominio del primero, debe designarse 12 / 7.

Al hacer la delimitación de usos se generaliza por el elemento dominante en la zona, de tal manera que pueden quedar incluidos otros que no sean representativos. Las zonas de uso se delimitan hasta donde se extienda un determinado cultivo o con base en accidentes naturales o artificiales. A cada zona se asigna un código en el plano y su descripción se hace en la leyenda del plano (Figura 29).

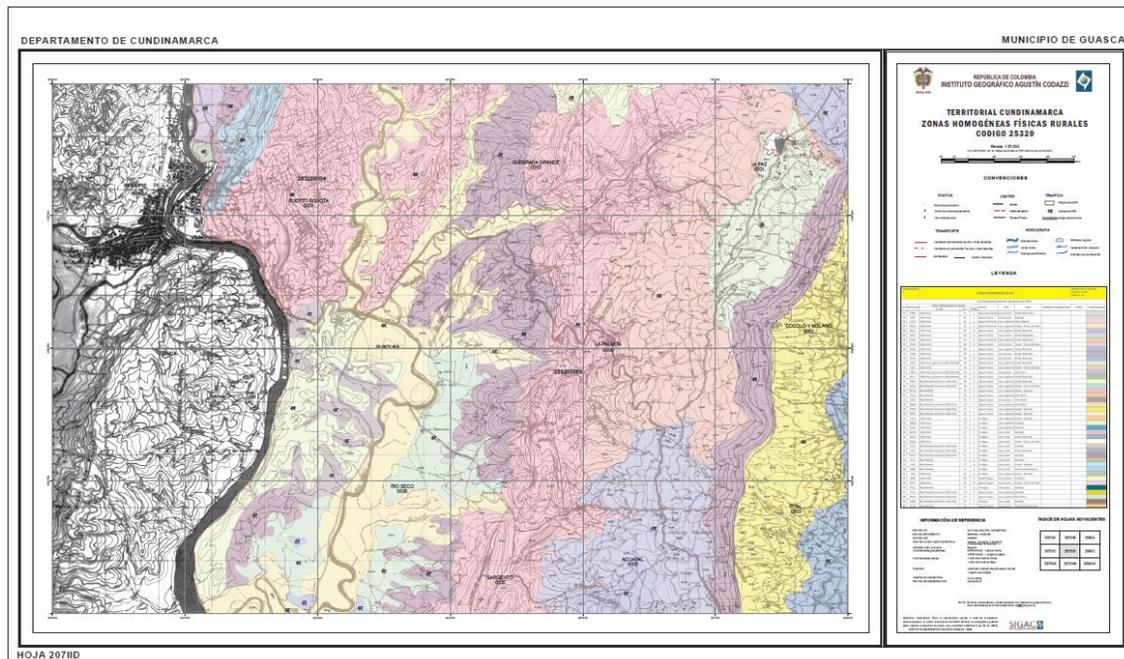


Figura 28. Plano de zona urbana con leyenda

Influencia de las vías.

Esta variable se determina mediante el reconocimiento y clasificación de las vías y la demarcación y categorización de las zonas de influencia de cada una de las mismas. Para la clasificación de esta variable, se consideran las vías como medio de acceso y recurso para la explotación agropecuaria.

Dentro del estudio de zonas homogéneas físicas, debe tenerse en cuenta que la existencia o no de vías, el tipo de vía y el estado en que se encuentren, facilitan el acceso a los predios y el transporte de los productos agropecuarios para su comercialización.

La zona de influencia se determina de acuerdo con las condiciones propias del lugar en estudio, teniendo en cuenta los accidentes geográficos (topografía, drenajes, etc.) que limitan su extensión y la densidad de la malla vial.

En el análisis, se clasifican según su categoría y definiendo zonas de influencia de estas, con base en la siguiente relación:

- Clasificación de vías rurales

Tabla 6.
Códigos tipo de vías

| Código | Descripción | Equivalencia cartografía básica | clasificación | Tipo vía |
|--------|----------------|--|---------------|----------|
| 1 | Vías buenas | Pavimentada, dos o más vías | | 1 |
| | | Sin pavimentar, dos o más vías | | 2 |
| 2 | Vías regulares | Pavimentadas, vía angosta | | 3 |
| | | Sin pavimentar, vía angosta | | 4 |
| 3 | Vías malas | Transitable en tiempo seco | | 5 |
| | | Carreteable sólo para vehículos medianos | | 6 |
| | | Camino real o de herradura | | 7 |
| 4 | Sin vías | Sendero | | 8 |
| | | Sin vías | | 9 |

Código 1. Zonas de vías buenas: Son aquellas zonas que están comunicadas por vías pavimentadas de primer orden tipo 1 o destapadas tipo 2, con ramales de otros tipos que comunican con otras zonas. Por lo general corresponden a las zonas de mayor desarrollo agropecuario de pendientes suaves, cerca de los centros urbanos.

Código 2. Zonas de vías regulares: Aquellas que presentan vías de tipo 3 y 4. De regular desarrollo agropecuario; por lo general son zonas de ganadería extensiva o de agricultura de subsistencia. Las pendientes van de inclinadas a fuertemente inclinadas. Más alejadas de los centros Urbanos.

Código 3. Zonas de vías malas: Presentan en su mayoría vías de tipo 5 en adelante; zonas dedicadas a la agricultura y ganadería extensiva; zonas de pendiente fuertemente inclinadas y relieve quebrado o escarpado. Si se presentan zonas con pendientes menores, estas por lo general, están erosionadas. Las vías malas se presentan, con mayor frecuencia en zonas muy alejadas de los centros urbanos.

Código 4. Zonas sin vías: Carecen de vías de comunicación importantes y solo se presentan caminos para el tránsito de personas o animales de carga. Se puede optar por uno de los siguientes procedimientos para hacer la clasificación de las vías según su influencia:

Contando con cartografía actualizada, se resaltan las vías según las convenciones de la carta general y la clasificación establecida. De esta manera se agrupan y se determinan las zonas por calidad de vías. Este procedimiento requiere verificación en campo.

Sobre fotografías de contacto de reciente toma, se resaltan las vías de acuerdo con la clasificación dada, y se delimitan zonas por clases de vías (teniendo en cuenta variables como: ancho vía, Tipo de material de la vía, numero de calzadas, estado de la vía, escala del estudio, entre otras). Se restituye sobre la carta general y posteriormente debe hacerse verificación en campo.

A cada zona se asigna el código, y su descripción correspondiente de acuerdo con la tabla 6. Para hacer la delimitación de zonas según tipos de vías, deben tenerse en cuenta elementos tales como: cambios de pendiente, ríos y otros accidentes naturales. En aquellas zonas o regiones del municipio que por sus condiciones geográficas la comunicación y por ende la comercialización de productos es por medio fluvial, debe ser tenida en cuenta como variable para la determinación de las zonas físicas, como "Influencia de vías fluviales"

Disponibilidad de aguas superficiales permanentes.

En el estudio de esta variable se analiza la existencia de fuentes de aguas superficiales permanentes y su clasificación, con el fin de zonificar de acuerdo con la posibilidad de aprovechamiento para el uso actual que se da al suelo.

Zonas con aguas abundantes: Se consideran aquellas que poseen sistemas de riego bien sea por gravedad o por sistemas mecánicos, o afiliadas a distritos de riego de manera que disponen de agua en forma permanente durante todo el año. Es común encontrar esta definición asociada con pendientes planas o ligeramente planas (rangos a y b) en las cuales se desarrolla explotación ganadera intensiva o agrícola altamente tecnificadas.

Zonas con aguas suficientes: Son aquellas zonas que poseen fuentes de aguas en forma permanente, bien sean corrientes o estancadas, pero que debido a limitaciones de pendiente se dificulta su utilización para fines de riego o aprovechamiento ganadero, así como a la exigencia de agua que tengan los cultivos para su desarrollo. También pueden considerarse como aguas suficientes las que poseen acueductos rurales.

Zonas con aguas escasas: Son aquellas zonas con pozos o aguas corrientes permanentes o semipermanentes, pero con limitaciones de aprovechamiento a causa de la pendiente de terreno o a causa de la calidad de los suelos que limitan su uso agrícola o ganadero.

Zonas sin agua: Donde sólo hay posibilidades de agua en el invierno o zonas de pendientes mayores al 50%, en las cuales el aprovechamiento se hace imposible.

La forma de determinar la zonificación por disponibilidad de agua es:

- Con base en la cartografía disponible, se resaltan los drenajes, quebradas y ríos, lagunas, lagos y demás fuentes aprovechables de agua. Con base en la densidad de estas fuentes y analizando la pendiente, se establece en forma preliminar una zonificación de aguas.
- Después de este proceso se requiere hacer verificación en terreno de dos aspectos: por un lado, de la permanencia de estas fuentes durante todo el año y por otro de la precisión de las líneas trazadas.
- Haciendo uso de fotografías aéreas o imágenes se pueden localizar las aguas dentro del municipio tales como: ríos, quebradas, lagunas, ciénagas, pantanos, corrientes intermitentes, canales, acequias y otras que en conjunto forman el cuerpo de aguas superficiales permanentes del territorio.
- Es necesario hacer confrontación en campo de la zonificación preliminar y posteriormente mapear las zonas.
- La pendiente es una variable determinante en la disponibilidad y aprovechamiento del agua para fines de explotación agropecuaria, por lo tanto, es preponderante para la clasificación de las zonas.

Otras Variables que por sus características deben tenerse en cuenta.

Es posible tener en cuenta otras variables de acuerdo con condiciones especiales o que inciden en la determinación de los valores unitarios del terreno. Generando un mapa específico para esta Variable. Ejemplo: Riesgos geológicos representativos, amenazas naturales que inciden en la zona, reportadas por autoridades competentes.

- **Diseño y elaboración de zonas homogéneas físicas preliminares.**

Concluido el estudio, análisis y obtenidas cada una de las variables, se genera el plano de zonas homogéneas físicas urbanas mediante la superposición de los planos de las variables y de esta forma se obtienen una serie de espacios geográficos, que resultan de esta unión, posteriormente se

realiza el análisis del plano resultante y se definen las Zonas Homogéneas Físicas Preliminares. Las zonas homogéneas físicas deben delimitarse y capturarse digitalmente a la escala de la prediación.

- **Urbanas:** A cada zona física resultante con características similares de acuerdo con el estudio de variables realizado se le asigna un código de tres dígitos, que corresponde a la siguiente numeración:

Tabla 7.
Códigos zonas homogéneas físicas urbanas

| CODIGO | ZONA HOMOGENEA FISICA | OBSERVACIONES |
|------------|---------------------------|---|
| 000 | No se debe asignar | Se debe codificar a partir del 01 |
| 001 a 099 | Comercio | 001 corresponde al de mejores características en cuanto al siguiente orden: Topografía, vías, servicios públicos, uso actual del suelo, tipificación y norma de uso. |
| 100 a 199 | Residencial tipo 1 | 100 corresponde a la zona de mejores características en el conjunto de sus variables |
| 200 a 299 | Residencial tipo 2 | 200 corresponde a la zona de mejores características en el conjunto de sus variables |
| 300 a 399 | Residencial tipo 3 | 300 corresponde a la zona de mejores características en el conjunto de sus variables |
| 400 a 499 | Residencial tipo 4 | 400 corresponde a la zona de mejores características en el conjunto de sus variables |
| 500 a 599 | Residencial tipo 5 | 500 corresponde a la zona de mejores características en el conjunto de sus variables |
| 600 a 699 | Residencial tipo 6 | 600 corresponde a la zona de mejores características en el conjunto de sus variables |
| 700 a 799 | Industrial | 700 corresponde a la zona de mejores características en el conjunto de sus variables |
| 800 a 899 | Institucional | 800 corresponde a la zona de mejores características en el conjunto de sus variables |
| 900 a 999 | Lotes | 900 corresponde a la zona de mejores características en el conjunto de sus variables |

Se consideran Zonas Homogéneas Físicas Preliminares hasta tanto el profesional revisor del estudio de zonas asignado por la Dirección de Gestión catastral y el Comité Territorial de Avalúos no hayan realizado la revisión y aprobación del estudio, previo ajuste por parte del profesional ejecutor del estudio de zonas.

- **Rurales:** A cada zona física resultante con características similares de acuerdo con el estudio de variables realizado se le asigna un código en números arábigos de tres dígitos en orden ascendente desde 001 hasta 999 de manera consecutiva sin saltos de numeración. La zona 001 será la que reúne las mejores condiciones agronómicas de acuerdo con las áreas homogéneas de tierra, norma de uso del suelo, uso actual del suelo, influencia de las vías y disponibilidad de aguas superficiales permanentes. Zona 002, la que sigue en importancia y así sucesivamente. Es importante tener en cuenta colocar en primera instancia las zonas agronómicas y posteriormente las zonas clasificadas como edificaciones, otras Construcciones y Condiciones especiales.

Cuando en la variable Uso actual del suelo se presenten "edificaciones, otras Construcciones y Condiciones especiales" o cuando la norma de uso lo establezca, estas zonas se clasificarán después de la última zona con características agronómicas, adicionando otras condiciones que por sus características urbanas deben tenerse en cuenta tales como: Servicios, Vías, Tipificación de las construcciones, áreas comunes y servidumbres, entre otras

◦ **Verificación y ajuste de zonas homogéneas físicas preliminares.**

- **Urbanas:** Con el resultado del plano de zonas homogéneas físicas preliminares, los profesionales ejecutor y revisor de zonas deben verificar en campo la consistencia de la información obtenida y si es el caso realizar los ajustes necesarios. Deben garantizar que el diseño de zonas homogéneas físicas preliminares se ajuste con el plano de conjunto, carta y plano catastrales digital actualizado. El plano de zonas homogéneas físicas debe contener su correspondiente cuadro leyenda que describa las características por zona respecto a cada variable, para lo cual se utiliza el formato vigente de zonas homogéneas físicas urbanas.
- **Rurales:** La Dirección Territorial verifica el diseño, desarrollo y resultados del estudio de zonas homogéneas físicas, para ello se debe tener en cuenta lo siguiente:
 - Límites intermunicipales: Límite municipal consistente con el límite oficial, polígono cerrado y con la correcta convención corregimientos bien delimitados
 - Cumplimiento de la normatividad establecida en el POT, reglamentación de usos del suelo, el perímetro urbano de la cabecera y los corregimientos.
 - Cumplimiento de las normas y los procedimientos técnicos vigentes
 - Evaluación de la cartografía utilizada, verificar que corresponda a la más reciente elaborada por el IGAC.
 - Estudios de áreas homogéneas de tierra (rural) en su última versión, que garantice precisión.
 - Diseño de los estudios de zonas físicas y elaboración de variables.
 - Líneas comunes ZHF coinciden con el conjunto de planos temáticos.
 - Número identificador de cada ZHF es arábigo y encerrado en círculo
 - Verificar que las leyendas cumplan los estándares definidos y sean consistentes con el contenido del mapa y lo observado en terreno.
 - Verificar que cada zona sea un polígono.
 - Verificar las áreas geográficas contra las áreas de terreno catastral del estudio, esta última debe coincidir (ver tolerancias) entre ellas, aquí también se debe tener en cuenta el tratamiento que se dé a los predios partidos por perímetro municipal según la norma vigente (en caso de otros Gestores Catastrales se debe dejar las evidencias correspondientes para su liquidación y actualización de la información catastral).

De la verificación de los estudios se debe generar un informe firmado por el profesional que ejecuta el estudio y quien revisa, y presentarlo al Director Territorial el cual debe conservarse como antecedente, y enviarse a otros Gestores en caso de ser afectados, y remitir copia a la Dirección de Gestión Catastral, como insumo o información para la validación del comité de avalúos.

Cuando se considere necesario, la Dirección de Gestión Catastral asignará un profesional para realizar la verificación del estudio de Zonas Homogéneas Físicas, lo cual no exime la verificación que debe efectuar la Dirección Territorial, de lo cual se debe presentar un informe ante la Dirección de Gestión catastral que debe contener como mínimo los aspectos enunciados (la Dirección de Gestión catastral indicara su contenido). Este informe hará parte integral del informe de la validación final del estudio de Zonas Homogéneas Geoeconómicas.

El plano de zonas homogéneas físicas debe contener su correspondiente cuadro leyenda que describa las características por zona respecto a cada variable, para lo cual se utiliza el formato vigente de zonas homogéneas físicas rurales actualizado.

En la columna "otras variables" se pueden incluir aquellas que, no estando clasificadas en el cuadro, por su incidencia en la determinación del estudio y diseño de las zonas deban ser

tenidas en cuenta, incluyendo entre éstas, las que se refieren a situaciones especiales como condominios, Edificios en PH en general.

◦ **Determinación de zonas homogéneas geoeconómicas y valor unitario e integral (PHs) por tipo de construcción.**

La Ley 14 de 1983 en su Artículo 4º establece que para fines catastrales "el avalúo de cada predio se determinará por la adición de los avalúos parciales practicados independientemente para los terrenos y para las edificaciones en él comprendidas y en el Decreto 148 de 2020, en su artículo 2.2.2.2.6.2 enuncia valores integrales para liquidar predios. Los terrenos y las edificaciones, o las fracciones de áreas de unos y de otros, en el caso que no fueren de todo homogéneos respecto a sus precios, se clasificarán de acuerdo con las categorías de precio que defina el Gobierno Nacional en todo el país".

Con el fin de poder dar cumplimiento a este mandato, se debe aplicar el método valuatorio que permita conocer el precio del terreno y de las construcciones unitarias o masivas, obteniéndose valores unitarios e integrales comerciales por zona homogénea, y por tipo de construcción.

Es necesario investigar las condiciones del mercado inmobiliario para determinar los valores unitarios e integrales de los terrenos y de las construcciones, a nivel comercial, para zonas homogéneas partiendo de las zonas homogéneas físicas previamente establecidas.

Para ello se debe investigar un número de predios (terreno y construcciones) que sean representativos de la población dentro de cada zona homogénea física definida en cuanto a sus características y cantidad.

Dentro de una zona homogénea geoeconómica, se pueden presentar pequeñas diferencias de precio, que para los efectos del valor unitario de terreno se consideran despreciables.

En aquellas zonas geoeconómicas en donde no existan lotes, la determinación del precio del terreno se obtiene de la diferencia del valor total del predio menos el valor de la construcción, donde el valor conocido es el precio por metro cuadrado de la construcción, ya para predios en PH, se trabajará con Áreas privadas y su método será integral.

Para el caso de las construcciones se debe hacer investigación del mercado inmobiliario para cada tipo con el fin de agrupar aquellas con condiciones similares en valor, para incorporarlas en una tabla de construcciones que las represente; ya para predios en PH, se trabajará con Áreas privadas y su método será integral.

Para poder realizar la investigación económica se requiere, que el reconocimiento predial se haya concluido o tenga un avance significativo, todos los predios determinados como puntos de investigación deben estar calificados por reconocimiento predial en campo actual con el Barrido predial masivo.

Investigados los precios por metro cuadrado de construcción, la técnica que se utiliza para construir y evaluar los modelos que describen la relación entre variables y para formular inferencias basadas en éstos es la regresión simple, la cual permite estimar el modelo que explique la mejor correlación entre las variables; ya sea lineal, exponencial, logarítmico o potencial; agrupando las construcciones de acuerdo con su uso: residencial – unifamiliar, comercial – locales, oficinas, industrial y otros que sean necesarios; ya para el tratamiento de valores integrales se realizara el procesamiento que garantice su valor comercial del m2 de área privada (contiene terrenos privados y comunes más Construcciones Privadas y comunes).

En general, el análisis de regresión simple permite estudiar o describir la influencia o relación entre dos variables, una llamada independiente y otra llamada dependiente, en lo sucesivo denotaremos por X a la variable independiente (puntos) y por Y a la dependiente (\$ precio), ya para el tratamiento de valores integrales se realizará el procesamiento que garantice su valor comercial del m² de área privada.

Para determinar cuál es el modelo de regresión simple que más se ajusta a una serie de observaciones (precio y puntajes) consideramos el coeficiente de determinación R² que se usa como una medida que muestra la bondad del ajuste de los datos a la recta o curva, ya que a mayor R² es menor el error.

El valor del coeficiente de determinación varía entre cero y uno ($0 < R^2 < 1$) en consecuencia un cercano a la unidad indica que existe un ajuste perfecto y si tiende a cero indica que las variables están incorrelacionadas o no existe asociación entre ellas, por tanto, se utilizará aquel modelo de regresión simple que presente el coeficiente de determinación más próximo a la unidad.

La metodología busca obtener avalúos comerciales tanto para las construcciones como para el terreno, y ya para el tratamiento de valores integrales se realizará el procesamiento que garantice su valor comercial del m² de área privada. La definición de los valores catastrales unitarios de terreno y construcción e integrales para PHs es responsabilidad del comité de avalúos conformado por el Director Territorial, los profesionales con funciones de: Abogado, Responsable de Formación-actualización, responsable de Conservación e Investigador de Mercado (y Contratista asignado y supervisor en caso de realizarse de este modo).

El profesional que ejecuta el estudio es un experto conocedor de la zona, de las técnicas valuatorias y catastrales, de la normatividad y por lo tanto autorizado para determinar precios de la tierra y las construcciones de manera unitaria o integral (PHs) en el territorio que trabaja de conformidad con las condiciones y características del mercado inmobiliario.

◦ **Determinación de puntos de investigación.**

Partiendo de las zonas homogéneas físicas incluyendo los polígonos de los predios en PHs definidas, se determina una muestra representativa de predios para cada zona homogénea física, para obtener valores unitarios del terreno y de las construcciones e integrales por m² con el fin de definir las zonas geo-económicas y las tablas por tipo de construcción y valores unitarios integrales. La muestra define la cantidad de puntos de investigación (Para PHs se realizará de manera puntual por códigos de uso inmueble tipo y sus características).

◦ **Definición de la muestra.**

El funcionario responsable del estudio define los predios a evaluar que conformarán una muestra mínima de 15 predios más el 1% del total de los predios de la población sin incluir mejoras (Para PHs se realizará de manera puntual por códigos de uso inmueble tipo y sus características) que se ubicarán por toda la ciudad de acuerdo con los parámetros siguientes:

- Se deben seleccionar muestras independientes para el terreno y las construcciones o predios en PH (según códigos de uso inmueble tipo y sus características).
- Para el terreno se debe tomar una muestra garantizando la representatividad de cada zona homogénea física y en lo posible que incluya lotes (predios no construidos). En zonas homogéneas físicas adyacentes con condiciones físicas similares es necesario aumentar la muestra con predios colindantes que representen cada zona. (Para PHs se realizará de manera puntual por códigos de uso inmueble tipo y sus características similares).
- Para construcciones la muestra se selecciona por código de uso de construcción existente en el municipio teniendo en cuenta su representatividad y puntajes de mayor frecuencia garantizando la cobertura de los puntajes existentes, teniendo en cuenta el uso, residencial

para cada estrato, comercio, oficinas, industria, talleres, etc. de tal manera que se les pueda dar un tratamiento por separado y que los cálculos para obtener las curvas de avalúos sean independientes en cada caso, incluyendo las construcciones no convencionales o anexos. (Para PHs se realizará de manera puntual por códigos de uso inmueble tipo y sus características similares).

- Para el caso de predios con condiciones y características especiales (Aeropuertos, centros comerciales, edificios institucionales, terminales de transporte, puertos, muelles, entre otros.) se deberá realizar una investigación independiente.
- Una vez seleccionados los predios, se procede a verificar la consistencia con la información obtenida en el reconocimiento predial y base de datos catastrales, así como, validar la calificar las construcciones existentes utilizando el anexo de ficha predial (cualquier disparidad se debe informar al responsable del proceso para su actualización).

Todo el proceso lo efectúa el profesional asignado para realizar el estudio con base en los lineamientos generales presentados, aplicando su conocimiento de la ciudad o municipio para ampliar la muestra según su criterio, teniendo en cuenta que las cifras dadas inicialmente son el mínimo indispensable y en algunos casos puede ser insuficiente. La determinación del tamaño de la muestra debe estar soportada en el formato vigente de Tamaño de la muestra para puntos de investigación (para el caso de PH estos formatos se ajustarán a los mismos).

◦ **Avalúos de punto de investigación y obtención de información del mercado inmobiliario.**

A cada punto de investigación se le debe realizar avalúo comercial y se integra para su análisis y procesamiento con la información obtenida de la investigación tanto directa como indirecta del mercado inmobiliario (Para PHs se realizará de manera puntual por códigos de uso inmueble tipo y sus características).

Se debe realizar el avalúo comercial mediante inspección ocular al punto de investigación por cualquiera de los métodos descritos a continuación. En ningún caso se aceptan las encuestas como único soporte al avalúo del punto de investigación (Para PHs se realizará de manera puntual por códigos de uso inmueble tipo y sus características).

◦ **Avalúo comercial por punto de investigación.**

Métodos de avalúo comercial. Para realizar el avalúo de cada punto de investigación se debe aplicar cualquiera de los siguientes métodos (Resolución 620 /2008):

Método de comparación o de mercado. Es la técnica valuatoria que busca establecer el valor comercial del bien, a partir del estudio de las ofertas o transacciones recientes, de bienes semejantes y comparables al del objeto de avalúo. Tales ofertas o transacciones deberán ser clasificadas, analizadas e interpretadas para llegar a la estimación del valor comercial.

Método de capitalización de rentas o ingresos. Es la técnica valuatoria que busca establecer el valor comercial de un bien, a partir de las rentas o ingresos que se puedan obtener del mismo bien, o inmuebles semejantes y comparables por sus características físicas, de uso y ubicación, trayendo a valor presente la suma de los probables ingresos o rentas generadas en la vida remanente del bien objeto de avalúo, con una tasa de capitalización o interés.

Método de costo de reposición. Es el que busca establecer el valor comercial del bien objeto de avalúo a partir de estimar el costo total de la construcción a precios de hoy, un bien semejante al del objeto de avalúo, y restarle la depreciación acumulada. Al valor así obtenido se le debe adicionar el valor correspondiente al terreno.



ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE ZONAS HOMOGÉNEAS FÍSICAS Y GEOECONÓMICAS Y DETERMINACIÓN DEL VALOR UNITARIO E INTEGRAL (PH) POR TIPO DE CONSTRUCCIÓN

Código: IN-FAC-PC03-01

Versión: 1

**Vigente desde:
24/11/2021**

Método (técnica) residual. Es el que busca establecer el valor comercial del bien, normalmente para el terreno, a partir de estimar el monto total de las ventas de un proyecto de construcción, acorde con la reglamentación urbanística vigente y de conformidad con el mercado del bien final vendible, en el terreno objeto de avalúo.

Las zonas de ronda y de cuerpos de agua (ríos, lagunas, ciénagas, etc.), se valorarán con un precio inferior a la zona adyacente que debe estar soportado con la consulta a expertos o la investigación de mercado si existe (tener en cuenta método que lo rijan).

Los cuerpos de agua artificiales deben tener una valoración que debe estar acorde con los costos incurridos en las adecuaciones realizadas sobre el terreno, tales como movimientos de tierra, excavaciones, rellenos, impermeabilizaciones, entre otros, teniendo en cuenta el comportamiento del mercado inmobiliario de la región.

Para predios bajo régimen de propiedad horizontal la investigación a valor comercial se realiza por áreas privadas para lo cual se debe tener en cuenta lo siguiente:

Terreno: Se determinan las zonas físicas teniendo en cuenta el método tradicional, valga decir se diseñan las que resulten del estudio de las variables de acuerdo con sus condiciones y características, precisando los polígonos de los predios en PH terreno. Económicamente la investigación se hace por área privada reglamentada que incluya áreas de terreno privadas más comunes, y construcciones privadas más comunes.

Una vez determinada el valor por área privada según reglamento, para dar cumplimiento a la ley se debe trabajar de manera integral (en el sistema se puede distribuir entre terreno y construcción como dato general que no afecta la liquidación final). Para ello se debe calcular el valor total de la propiedad horizontal o condominio distribuyendo para el el total del predio matriz cuanto le corresponde al valor total del terreno de éstos y cuando a la construcción de manera integral.

Conforme a lo anterior, paralelo a la investigación del valor por área privada m² se debe efectuar la investigación para determinar el valor catastral final (ya en el sistema se puede distribuir entre terreno y construcción como dato general que no afecta la liquidación final del predio).

Los valores unitarios integrales por código de uso tipo calculados incluyen lo concerniente a áreas privadas más la participación respecto a las áreas comunes.

La metodología contempla que cada PH sea investigado en cuanto a su área privada por m² de cada código de uso de las construcciones tipo. El estudio realizado por cada punto de investigación y el método seleccionado para obtener el avalúo deben quedar registrados en los formatos vigentes de Relación de puntos fijados por investigación económica y Tamaño de la muestra para puntos de investigación. Para cada punto de investigación se debe dejar registro fotográfico y subir al sistema oficial.

Investigación Indirecta: El ejecutor del estudio debe obtener la información correspondiente al mercado inmobiliario con base en ofertas, avalúos comerciales, compraventa de inmuebles, arrendamientos, transacciones inmobiliarias consultadas en entidades financieras, notarias, lonjas inmobiliarias y avalúos realizados por el IGAC y demás autoridades catastrales con el fin de complementar el avalúo comercial realizado a los puntos de investigación, relacionando la información en el formato vigente de Estudio estadístico del mercado inmobiliario. Se deben tomar las fotografías a los predios en oferta en campo o si son consultadas de periódicos, revistas o internet fotocopia de las mismas o impresión de los reportes.

Investigación directa: Información recolectada a través de encuestas aplicadas, mediante la utilización del formato vigente de Investigación directa de valores de terreno y construcción a personas expertas del mercado inmobiliario de la zona que se realiza con el fin de complementar el avalúo comercial realizado a los puntos de investigación.

Es necesario que el profesional responsable haya realizado previamente la visita al terreno para conocer el punto de investigación objeto de la encuesta, ésta debe hacer referencia al propio bien y debe constatar que el entrevistado lo conoce tanto en sus aspectos negativos como positivos, si existen limitantes legales deben mencionarse ellas para que el encuestado lo tenga en cuenta en la definición del valor. El profesional debe informar con toda claridad sobre la normatividad urbanística del inmueble.

En el caso de terreno reglamentado en PH sin construir, en desarrollo o condición similar, se debe aplicar uno de los métodos anteriormente descritos.

El resultado de la investigación directa se registra en los formatos vigentes de Investigación directa de valores de terreno y construcción y Estimación precio unitario e integrales PH según investigación directa e indirecta.

◦ **Elaboración del plano de mercado inmobiliario con puntos de investigación.**

Los puntos de investigación y la investigación directa e indirecta del mercado inmobiliario, incluidos los de PH, se deben ubicar sobre el plano de zonas homogéneas físicas y éste constituye el plano del mercado inmobiliario, el cual hará parte del Observatorio Inmobiliario y debe cumplir las especificaciones normativas del LADM y demás. Esta información debe estar relacionada en los formatos mencionados en el punto anterior. Las convenciones para utilizar dentro del plano del mercado inmobiliario son:

Tabla 8. Convenciones

| FUENTE DE INFORMACION | SIMBOLOS |
|------------------------|--|
| PUNTO DE INVESTIGACION |  |
| OFERTAS |  |
| COMPRAVENTAS |  |
| ENTIDADES CREDITICIAS |  |
| AVALUOS IGAC |  |
| AVALUOS OTRAS FUENTES |  |
| ARRENDAMIENTOS | A |
| HIPOTECAS | H |

A cada símbolo se le debe referenciar el número consecutivo que le corresponda de manera ordenada y numerada en el orden de las manecillas del reloj.

◦ **Consolidación, procesamiento y análisis de la información.**

Se debe recopilar la información directa e indirecta del mercado inmobiliario, estudiándola, depurándola y verificando los datos obtenidos. Si se encuentran diferencias representativas dentro de la información se debe profundizar en la investigación de los datos que presenten un comportamiento fuera de lo normal.

En el estudio de las ofertas se debe determinar claramente si dentro de los valores encontrados se están incluyendo elementos como valor histórico, artístico, afectivo, factor de negociación, good will, cultivos, paisaje natural, maquinarias, mayor valor por utilización futura y otros valores intangibles que pueda presentar un inmueble. Si estos elementos se encuentran se deben descontar, para obtener el valor real del terreno y la construcción, e integrales para PH.

Para predios bajo régimen de propiedad horizontal (edificios y conjuntos), se debe investigar valor unitario de área privada según reglamento de PH, éste es integral e incluye terreno y construcciones privadas y comunes si las hay por código de uso según tipo. A partir de este valor unitario (m2 o hectárea), se determina en valor del predio según área privada reglamentada.

◦ **Procesamiento de la información.**

Cálculo del valor unitario por punto para terreno:

El procesamiento descrito a continuación tiene por objeto calcular un rango de valores para cada punto investigado. Dentro de este rango, quien elabora el estudio, adopta el valor unitario, que se asignará a cada zona homogénea geoeconómica y posteriormente se aplicará para liquidar el avalúo del terreno de los predios ubicados en la zona, previo análisis y determinación de estos por parte del comité de avalúos, para el caso de PHs el tratamiento es por valor integral.

Una vez reconocidos y calificados los predios de la muestra se inicia la investigación económica tratando de hallar el valor comercial de dichos predios en forma global y los elementos de terreno y construcción desagregados y por metro cuadrado (para el caso de PHs el tratamiento es por valor integral).

Los datos recopilados mediante la investigación económica del mercado inmobiliario se seleccionan y ordenan según el caso en la tabla respectiva (Avalúos, Investigación directa e indirecta). En cuanto al valor del terreno se hará para lote y no para casas lotes (para el caso de PHs el tratamiento es por valor integral).

Información ofertas:

| Número de Orden | Número predial | Zona Homogénea Física | Dirección | Teléfono | Origen de la Oferta | Valor Oferta | Descripción | Construcciones | | | | | Terreno | | | Imagen Predio | Imagen documento |
|-----------------|----------------|-----------------------|-----------|----------|---------------------|--------------|-------------|----------------|------|---------|----------------|-------------|---------|----------------|-------------|---------------|------------------|
| | | | | | | | | Tipo | Área | Puntaje | Valor Unitario | Valor Total | Área | Valor Unitario | Valor Total | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Para predios en PH

| Dirección | Teléfono | Origen de la Oferta | Valor Oferta | Descripción | Área Privada - Construcciones código de Uso reglamentado - tipo | | | | | Imagen Predio | Imagen documento |
|-----------|----------|---------------------|--------------|-------------|---|--------------|---------|----------|-------------|---------------|------------------|
| | | | | | Tipo | Área Privada | Puntaje | Unitario | Valor Total | | |
| | | | | | | | | | | | |

La información de ofertas se debe recopilar dentro del periodo de ejecución del estudio de Zonas Homogéneas y se deben adjuntar Imágenes del predio en referencia, las cuales provienen del proceso reconocimiento predial o por toma directa del perito.

Información compraventas

| Número de Orden | Número predial | Zona Homogénea Física | Dirección | *Origen de la Compraventa | Fecha de transacción | Valor Compraventa | Avalúo catastral Vigente al momento de la compraventa | Descripción | Índice de ajuste valor comercial | Construcciones | | | | | Terreno | | | Imagen Predio | Imagen Documento | |
|-----------------|----------------|-----------------------|-----------|---------------------------|----------------------|-------------------|---|-------------|----------------------------------|----------------|------|---------|----------------|-------------|---------|----------------|-------------|---------------|------------------|--|
| | | | | | | | | | | Tipo | Área | Puntaje | Valor Unitario | Valor Total | Área | Valor Unitario | Valor Total | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Para predios en PH

| *Origen de la Compraventa | Fecha de transacción | Valor Compraventa | Avalúo catastral Vigente al | Descripción | Índice de ajuste valor | Construcciones código de Uso - tipo | | | | | Área | Imagen Predio | Documento | |
|---------------------------|----------------------|-------------------|-----------------------------|-------------|------------------------|-------------------------------------|----------------------|---------|----------|-------------|------|---------------|-----------|--------------------|
| | | | | | | Tipo | Área privada por RPH | Puntaje | Unitario | Valor Total | | | | coeficiente de RPH |
| | | | | | | | | | | | | | | |

La información de Compraventas proviene de las notarías o información consignada en las fichas prediales.

Los valores obtenidos de compraventas de años anteriores se deben ajustar a la fecha de la investigación utilizando el índice de valoración predial (IVP) Investigado para el municipio, región o nacional, el cual debe ser solicitado a la Dirección de Gestión catastral y requiere de un análisis independiente en el caso que el municipio o la región no haya sido objeto de dicha investigación. No se deben tener en cuenta compraventas mayores a dos años de antigüedad.



ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE ZONAS HOMOGÉNEAS FÍSICAS Y GEOECONÓMICAS Y DETERMINACIÓN DEL VALOR UNITARIO E INTEGRAL (PH) POR TIPO DE CONSTRUCCIÓN

Código: IN-FAC-PC03-01

Versión: 1

Vigente desde:
24/11/2021

Información entidades crediticias

| Número de Orden | Número predial | Zona Homogénea Física | Dirección | Entidad Crediticia | Fecha avalúo | Valor Avalúo | Objeto del crédito | Descripción predio | Índice de ajuste valor comercial | Construcciones | | | Terreno | | | Imagen Predio | Imagen Documento |
|-----------------|----------------|-----------------------|-----------|--------------------|--------------|--------------|--------------------|--------------------|----------------------------------|----------------|------|-------------|---------|----------------|-------------|---------------|------------------|
| | | | | | | | | | | Tipo | Área | Valor Total | Área | Valor Unitario | Valor Total | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Predios en PH

| Número de Orden | Número predial | Zona Homogénea Física | Dirección | Entidad Crediticia | Fecha avalúo | Valor Avalúo | Objeto del crédito | Descripción predio | Índice de ajuste valor comercial | Construcciones código de Uso - tipo | | | Coeficiente de participación PH | | | | |
|-----------------|----------------|-----------------------|-----------|--------------------|--------------|--------------|--------------------|--------------------|----------------------------------|-------------------------------------|--------------|-------------|---------------------------------|--|--|--------|--------|
| | | | | | | | | | | Tipo | Área privada | Valor Total | Área privada | | | Predio | Imagen |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Información avalúos IGAC

| Número de | Número | Zona Homogénea Física | Dirección Predio | Fecha avalúo | Valor Avalúo comercial | Valor Avalúo catastral Vigente al momento del | Descripción predio | Índice de ajuste valor comercial | Valor Actualizado a la fecha | Construcciones | | | Terreno | | | Imagen predio | |
|-----------|--------|-----------------------|------------------|--------------|------------------------|---|--------------------|----------------------------------|------------------------------|----------------|------|---------|----------------|-------------|------|---------------|----------------|
| | | | | | | | | | | Tipo | Área | Puntaje | Valor Unitario | Valor Total | Área | | Valor Unitario |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Predios en PH

| Número de Orden | Número predial | Zona Homogénea Física | Dirección Predio | Fecha avalúo | Valor Avalúo comercial | Valor Avalúo catastral Vigente al momento del avalúo | Descripción predio | Índice de ajuste valor comercial | Valor Actualizado a la fecha | Construcciones códigos uso - tipo | | | | Terreno | | Imagen predio | |
|-----------------|----------------|-----------------------|------------------|--------------|------------------------|--|--------------------|----------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|------|---------|----------|-------------|------|---------------|-------------|
| | | | | | | | | | | Tipo | Área | Puntaje | Unitario | Valor Total | Área | | Valor Total |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |



ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE ZONAS HOMOGÉNEAS FÍSICAS Y GEOECONÓMICAS Y DETERMINACIÓN DEL VALOR UNITARIO E INTEGRAL (PH) POR TIPO DE CONSTRUCCIÓN

Código: IN-FAC-PC03-01

Versión: 1

Vigente desde:
24/11/2021

Información avalúos otras fuentes

| Número de Catastro | Número predial | Zona Homogénea | Dirección Predio | Origen avalúo | Fecha avalúo | Valor Avalúo comercial | Valor Avalúo catastral Vigente al momento del avalúo | Descripción predio | Índice de ajuste valor comercial | Valor Actualizado a la fecha | Construcciones | | | | | Terreno | | | Imagen predio |
|--------------------|----------------|----------------|------------------|---------------|--------------|------------------------|--|--------------------|----------------------------------|------------------------------|----------------|------|---------|----------------|-------------|---------|----------------|-------------|---------------|
| | | | | | | | | | | | Tipo | Área | Puntaje | Valor Unitario | Valor Total | Área | Valor Unitario | Valor Total | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Predios en PH

| Número de Orden | Número predial | Zona Homogénea Física | Dirección Predio | Origen avalúo | Fecha avalúo | Valor Avalúo comercial | Valor Avalúo catastral Vigente | Descripción predio | Índice de ajuste valor a la Valor fec Actualizado | Construcciones códigos Uso - Tipo | | | | | Coeficiente RPH | Imagen predio |
|-----------------|----------------|-----------------------|------------------|---------------|--------------|------------------------|--------------------------------|--------------------|---|-----------------------------------|------|---------|----------|-------------|-----------------|---------------|
| | | | | | | | | | | Tipo | Área | Puntaje | Unit Val | Valor Total | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |

Información arrendamientos

| Número de Orden | Número predial | Zona Homogénea Física | Dirección predio | Fuente de la Información | Canon arrendamiento | Avalúo catastral Vigente | Descripción predio | Tasa de capitalización | Construcciones | | | | | Terreno | | | Imagen Predio | Imagen documento |
|-----------------|----------------|-----------------------|------------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|--------------------|------------------------|----------------|------|---------|----------------|-------------|---------|----------------|-------------|---------------|------------------|
| | | | | | | | | | Tipo | Área | Puntaje | Valor Unitario | Valor Total | Área | Valor Unitario | Valor Total | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Predios en PH

| Número de Orden | Número predial | Zona Homogénea Física | Dirección | Fuente de la Información | Canon arrendamiento | Avalúo catastral Vigente | Descripción predio | Tasa de capitalización | Construcciones | | | | | COEFICIENTE | Imagen Predio | Imagen documento |
|-----------------|----------------|-----------------------|-----------|--------------------------|---------------------|--------------------------|--------------------|------------------------|----------------|--------------|---------|------------|-------------|-------------|---------------|------------------|
| | | | | | | | | | Tipo | Área PRIVADA | Puntaje | Unit Valor | Valor Total | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |



ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE ZONAS HOMOGÉNEAS FÍSICAS Y GEOECONÓMICAS Y DETERMINACIÓN DEL VALOR UNITARIO E INTEGRAL (PH) POR TIPO DE CONSTRUCCIÓN

Código: IN-FAC-PC03-01

Versión: 1

Vigente desde:
24/11/2021

Información directa de valores de terreno y construcción

| Puntos | Numero Predial | Valores | | | OBSERVACIONES |
|------------------|----------------|----------------------|--------------|----------|-------------------|
| | | Terreno | Construcción | | |
| | | | PUNTAJE | VALOR m2 | |
| DATOS ENCUESTADO | | | | | FIRMA FUNCIONARIO |
| FECHA | NOMBRE: | PROFESION OFICIO: | TELEFONO: | FIRMA: | |

Para Predios en PH

| Puntos | Numero Predial | Valores | | | OBSERVACIONES |
|------------------|----------------|---------------------------|--------------|-----------------------|-------------------|
| | | coeficiente participación | Construcción | | |
| | | | PUNTAJE | VALOR m2 Área Privada | |
| DATOS ENCUESTADO | | | | | FIRMA FUNCIONARIO |
| FECHA | NOMBRE: | PROFESION OFICIO: | TELEFONO: | FIRMA: | |

Esta información deberá ser registrada en el formato vigente de Investigación directa de valores de terreno y construcción.

◦ **Construcciones no convencionales o anexos.**

Para obtener los valores unitarios por metro cuadrado de los diferentes tipos de construcción se debe realizar investigación directa e indirecta apoyándose en encuestas obtenidas de personas conocedoras del mercado inmobiliario. Para realizar el avalúo es recomendable utilizar para ello el método de reposición. La investigación debe hacerse para cada tipo de construcción existente en la región incluidos predios en PH.

Información indirecta para anexos

Tabla 9

| Numero de Orden | Número predial | Código de uso | Tipo | Área | Valor Unitario | Valor Total | Fecha avalúo | Valor unitario catastral Vigente al momento del avalúo comercial | Índice de ajuste valor comercial | Valor actualizado a la fecha | Imagen anexa |
|-----------------|----------------|---------------|------|------|----------------|-------------|--------------|--|----------------------------------|------------------------------|--------------|
| | | | | | | | | | | | |

Información directa de valores de anexos

Tabla 10

| Numero de Orden | Numero Predial | Valores | | | | | OBSERVACIONES |
|------------------|----------------|---------------------|-----------|--------|----------|-------|-------------------|
| | | Construcción | | | | Total | |
| | | Código de uso | tipo | Área | valor m2 | | |
| | | | | | | | |
| DATOS ENCUESTADO | | | | | | | |
| Fecha: | NOMBRE: | PROFESION U OFICIO: | TELEFONO: | FIRMA: | | | FIRMA FUNCIONARIO |

Nota; Las Zona Física a que hace referencia en los cuadros anteriores corresponde a la zona objeto de estudio.

Una vez depurada la información tanto directa como indirecta se procede a su procesamiento con base en las fórmulas de la Tabla 18.

Tabla 11.
Fórmulas estadísticas predios NPH

| Valor para calcular | Formulación | Observaciones |
|--|---|--|
| Promedio del Valor investigado (X), Medida de tendencia central, calculado como la sumatoria de los valores investigados dividida por el número de datos. | $\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$ | n: Número de datos |
| Desviación Estándar (S), medida de dispersión de los datos respecto al promedio, calculada como la raíz cuadrada de la sumatoria de la diferencia al cuadrado de los valores investigados y el promedio dividida por el número de datos. | $S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n}}$ | El valor de la desviación toma valores desde cero. Cuando es igual a cero, todos los valores investigados son iguales y por ende no hay dispersión. A medida que el valor de la desviación aumenta, indica que la dispersión es mayor. |
| Coefficiente de Variación (CV), medida de dispersión relativa a un conjunto de datos e indica la variabilidad de los datos, se calcula como el cociente de la Desviación Estándar sobre el Promedio de los Valores Investigados Multiplicado por la Raíz Cuadrada del Número de Puntos Investigados, y el resultado multiplicado por cien. | $CV = \frac{S}{\bar{X}} * 100$ | El coeficiente de variación toma valores desde cero y es expresado en porcentaje. Un coeficiente igual a cero, indica que los datos son iguales. |
| Límite Inferior: Resulta de restar del Promedio el valor de la Constante K multiplicada por la Desviación Estándar. | $Li = \bar{X} - K * S$ | Cálculo de la Constante K $K = \frac{t}{\sqrt{n}}$ |
| Límite Superior: Resulta de sumar al Promedio el valor de la Constante K multiplicada por la Desviación Estándar. | $Ls = \bar{X} + K * S$ | en donde, t: es el valor leído en la tabla de distribución t para n - 1 grados de libertad y probabilidad (1-alfa) igual al 95%. Ver tabla de valores de K. n: Número de datos |

La investigación económica se hace sobre una muestra de predios NPH.

◦ **Estimación precio unitario según investigación directa e indirecta.**

Considerando una distribución normal de los datos investigados, el intervalo de confianza indica el rango de valores dentro del cual está el precio promedio de la población limitado por un valor mínimo y uno máximo, que se denominan límites inferior y superior.

Las fórmulas presentadas permiten inferir los valores unitarios de terreno con base en la investigación de los puntos tomados, en los cuales se define un intervalo de confianza de 95% y un error máximo del 5 %.

Para los fines del estudio de zonas, el máximo valor aceptado para el coeficiente de variación es 10%. Un valor mayor a éste, indica que se requiere reforzar la investigación, fijando nuevos puntos o consultando otros informantes.

Este procesamiento garantiza que no se presenten grandes diferencias en los datos de la población objeto del estudio. Quien elabora el estudio, selecciona un valor para el punto investigado, sin salirse de los límites superior e inferior del intervalo de confianza calculado.

Al finalizar este proceso, se habrá obtenido el valor unitario de terreno para cada uno de los puntos de investigación de los predios en No PH. Se debe procesar la información de acuerdo con la fuente en el formato vigente de Estimación del precio unitario según investigación directa e indirecta.

◦ **Conformación de las zonas homogéneas geoeconómicas.**

Sobre el plano de zonas homogéneas físicas se localizan los valores comerciales adoptados y se diseñan las zonas homogéneas geoeconómicas preliminares mediante trazado, verificando la influencia sobre la prediación, el límite de la zona homogénea física y agrupando los valores que cumplan la condición estadística que el coeficiente de variación no supere el 10%, lo que constituye una zona homogénea geoeconómica.

Se numeran consecutivamente las zonas homogéneas geoeconómicas en orden ascendente siendo 1 la de mayor valor comercial y posteriormente catastral. Determinados los valores unitarios para las zonas homogéneas geoeconómicas, se registran en el formato vigente Cálculo de zonas homogéneas geoeconómicas. En los casos de ZHG de predios partidos o nuevas ZHG, estas ya irán en el orden que el estudio ya trae.

Tabla 12

| INCREMENTO VALOR DE LA ZONA | |
|------------------------------------|---|
| FORMULA | $\frac{VA - V V}{V V}$ |
| V A | Valor comercial adoptado del estudio actual |
| V V | Valor comercial adoptado del estudio anterior |

◦ **Cálculo del valor unitario por punto para construcciones (Predios en NPH).**

El procesamiento descrito a continuación tiene por objeto calcular valores unitarios para cada punto investigado. Para el caso de las construcciones se debe hallar el precio por metro cuadrado de los diferentes tipos identificados.

Una vez reconocidos y calificados los predios de la muestra se inicia la investigación económica tratando de hallar el valor comercial de dichos predios en forma global y los elementos de terreno y construcción desagregados y por metro cuadrado.

Investigados los precios por metro cuadrado de construcción, se procede a estimar el mejor modelo de regresión ya sea: - Lineal, - Exponencial, -Logarítmica, -Potencial, agrupando las construcciones de acuerdo con su destino económico: Residencial-unifamiliar, comercial-locales, oficinas, industrial y otros que sean necesarios.

La técnica que se utilizará para construir y evaluar los modelos que describen la relación entre variables y para formular las inferencias basadas en dichos modelos se conoce como técnicas de regresión.

En general, el análisis de regresión simple permite estudiar o describir la influencia o relación entre dos variables, una llamada independiente o predictora y otra llamada dependiente, en lo sucesivo denotaremos por X a la variable independiente (puntos) y por Y a la dependiente (\$ precio).

Para la construcción de la regresión simple se debe utilizar como mínimo un total de 15 observaciones (no aplica para investigación en predios en PH), que generalicen el puntaje del universo de construcciones de dicho tipo. Para los modelos de construcción tipo vivienda, comercio; las observaciones deben garantizar la representación de todos los puntajes existentes en la zona de estudio y la cobertura en todos los estratos socioeconómicos.

Para determinar cuál es el método de regresión simple que más se ajusta a una serie de observaciones (precio y puntajes) consideramos el coeficiente de determinación R^2 que se usa como una medida que muestra la bondad del ajuste de los datos a la recta o curva, ya que a mayor R^2 es menor el error.

El valor del coeficiente de determinación varía entre cero y uno ($0 \leq R^2 \leq 1$) en consecuencia un R^2 cercano a la unidad indica que existe un ajuste perfecto y si tiende a cero indica que las variables están incorrelacionadas o no existe asociación entre ellas, por tanto se utilizará aquel modelo de regresión simple que presente el coeficiente de determinación más próximo a la unidad.

◦ **Modelos de regresión**

El coeficiente de correlación y, R y R^2 se encuentra formulados en la hoja de cálculo del formato vigente de Cálculo de regresión.

Tabla 13

| | | |
|------------------------------|----|---|
| coeficiente de correlación | de | $R = \frac{N \sum X f(X_i) - (\sum X_i) (\sum f(X_i))}{\sqrt{(N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2) (N \sum f(X_i)^2 - (\sum f(X_i))^2)}}$ |
| | | R^2 |
| Coeficiente de determinación | de | |

Una vez adoptado el modelo de regresión se obtiene las tablas de construcción para cada uno de los tipos seleccionados en predio NPH.

Se espera que el promedio de las construcciones de la zona determinada este dentro del rango del tipo, las edificaciones que se alejen del rango o tipo se trataran como atípicos, en cuyo caso si no es posible liquidar su avalúo con los valores definidos por tablas de construcción, es necesario efectuar un avalúo puntual para los casos como: Estadios, Plazas de Toro, pistas de aterrizaje, entre otros. Para los Centros comerciales se debe crear una tabla de construcción especial si es posible su estimación por regresión con todos los códigos de uso NPH existentes dentro de esa área. Los predios en PH tendrán su liquidación de manera especial.

◦ **Liquidación de los avalúos de prueba de predios.**

Obtenidos los valores unitarios para terrenos y construcciones e integrales se deben realizar las pruebas de avalúos comerciales dentro de cada zona homogénea geoeconómica para su validación, al igual que para cada uno de los tipos de construcción, con un cubrimiento mínimo del 50% de predios objeto del estudio, dentro de los cuales se pueden incluir los predios fijados como puntos de investigación. Si se encuentran inconsistencias se debe realizar una nueva investigación económica y las modificaciones a que haya lugar. Como resultado de lo actuado se deben dejar los registros correspondientes (Registros 1 y 2).

◦ **Determinación de valores unitarios comerciales para terreno y construcción e integrales.**

Una vez verificados los avalúos de prueba, se determinan los valores unitarios comerciales para terreno y construcción e integrales definiendo las correspondientes tablas, que servirán como insumo para el plano de zonas homogéneas geoeconómicas definitivas (Para el caso de predios en PH, estos tendrán una determinación especial.

◦ **Elaboración del plano de zonas homogéneas geoeconómicas.**

Determinados los valores unitarios para terrenos de predios NPH, sobre el plano de las zonas homogéneas geoeconómicas preliminares se ajusta y define el diseño, generando el plano definitivo de zonas homogéneas geoeconómicas, sobre lo cual se recalca que estas son aquellos espacios que poseen igualdad en sus características físicas y de precios para.

A cada zona geoeconómica resultante se le asigna un código en números arábigos de tres dígitos en orden ascendente desde 001 hasta 999 de manera consecutiva sin saltos de numeración. La zona homogénea geoeconómica 001 será la de mayor valor y así sucesivamente.

Las zonas homogéneas geoeconómica deben delimitarse y capturarse digitalmente a la escala de la prediación, para efecto de la liquidación de los avalúos de los terrenos de predios NPH.

El área de cada zona homogénea geoeconómica debe ser definido en el plano y en las memorias.

El plano de zonas homogéneas debe contener su correspondiente cuadro leyenda que describa las características de cada zona, la cual queda registrada en el formato vigente de Valores zonas homogéneas geoeconómicas.

◦ **Verificación del estudio de zonas geoeconómicas.**

Concluido el estudio por parte del funcionario asignado, la Dirección Territorial, siguiendo las instrucciones de la Dirección de Gestión catastral, asignará al profesional responsable para su verificación quien presentará informe a consideración del Director Territorial, con copia a la Dirección de gestión catastral, como insumo o información para el comité de avalúos, en el formato vigente de Informe de verificación del estudio de zonas homogéneas físicas y geoeconómicas y determinación de valores unitarios de construcción e integrales en PH.

Los profesionales ejecutor y revisor de zonas deben verificar en campo la consistencia de la información obtenida y si es el caso realizar los ajustes necesarios. Deben garantizar que el diseño

de zonas homogéneas geoeconómicas se ajuste al plano de conjunto, carta y plano catastrales digital actualizado.

El informe debe contener:

- Cumplimiento de la normatividad establecida en el POT, reglamentación de usos del suelo, el perímetro urbano de la cabecera y los corregimientos, plasmados en planos de conjunto.
- Límites intermunicipales
- Cartografía utilizada
- Diseño de los estudios de zonas físicas y planos de variables
- Proceso del estudio económico, número de puntos de investigación, encuestas, soportes y avalúos obtenidos en el mercado inmobiliario y avalúos administrativos del IGAC
- Estudio estadístico del mercado inmobiliario para determinar valores de terreno y construcciones e integrales.
- Modelo de regresión adoptado para cálculo de las ecuaciones en predios NPH
- Relación de los valores de terreno y construcciones resultantes en el estudio predios NPH
- Resumen general de las novedades que muestra este estudio respecto al vigente.
- Avalúos de prueba total
- Material fotográfico de las zonas físicas y tipos de construcciones característicos del municipio. Evaluación económica de predios partidos por perímetro municipal y perímetro urbano. - Estadísticas generales que contenga entre otros: áreas geográficas vs áreas alfanuméricas, polígonos inscritos vs predios alfanuméricos liquidados, avalúos antes y después, porcentaje incrementado producto de avalúos comerciales

3.2.3 ETAPA DE APROBACION

3.2.3.1 REALIZACIÓN DE COMITÉS DE AVALÚOS

Concluida la verificación del estudio de zonas geoeconómicas, tanto en terreno como en oficina y efectuadas las correcciones a que haya lugar, se reunirá el comité de avalúos de la respectiva territorial, para validar la consistencia del estudio y definir los valores que se adoptarán como resultado de la investigación económica para la formación y actualización catastral de los municipios. Para el efecto, se deberá seguir el protocolo de validación del estudio de zonas.

El protocolo de validación del estudio de zonas homogéneas es una herramienta que estandariza la validación del estudio, buscando la celeridad y objetividad en el desarrollo del Comité de Avalúos. Para el efecto, se cuenta con una hoja Excel que contiene:

- El instructivo de diligenciamiento.
- La relación de los documentos que deben presentarse al Comité para su verificación, los cuales deben estar en su totalidad y son obligatorios para el inicio del comité.
- El reporte general del tamaño de la muestra de los puntos de investigación, el cual debe quedar registrado en el formato vigente.
- El protocolo de validación como tal, para el cual se ha establecido un formato y en el que se muestra el orden para la validación de los estudios, de acuerdo con las actividades realizadas según la metodología para la elaboración de los estudios.

En el desarrollo del comité, los funcionarios ejecutor y revisor harán la presentación en detalle del estudio realizado y los resultados obtenidos, ante los miembros de este que son:

- Director Territorial
- Profesional con funciones de Jefe de Formación y Actualización Catastral
- Profesional con funciones de Jefe de Conservación
- Profesional con funciones de Investigador de Mercado
- Profesional con funciones de Abogado

Dentro del comité podrán participar funcionarios asignados por la Dirección de Gestión Catastral y el profesional a contrato o planta que ejerza funciones de control de calidad de los avalúos especiales administrativos. Es importante precisar que los funcionarios asignados por la Dirección de Gestión Catastral para participar en la reunión del comité de avalúos lo harán con funciones de asesoría técnica con voz pero sin voto, por lo cual, las decisiones que se tomen serán de responsabilidad de la Dirección Territorial.

Para efectos de la participación de la Dirección de Gestión Catastral en los comités, la Dirección Territorial debe remitir a la Dirección de Gestión Catastral copia del informe elaborado por el funcionario que ejecutó el estudio, en él irán incluidos los informes de los profesionales quienes revisaron.

◦ **Validación general del estudio**

El comité se desarrollará teniendo en cuenta los siguientes pasos:

1. Presentación de las zonas homogéneas físicas y geoeconómicas.
Con base en el informe presentado por el funcionario asignado para la revisión del estudio de zonas, el ejecutor del estudio presentará al comité el resultado de este en sus aspectos físicos y geoeconómicos, sobre lo cual, los miembros del comité podrán solicitar las aclaraciones del caso y requerir ajustes debidamente fundamentados. En lo relacionado con el aspecto económico se hará en referencia a valores comerciales.
2. Ajustes al estudio.
De acuerdo con la magnitud de los ajustes sugeridos por el comité, estos se efectuarán de manera inmediata y en caso necesario se citará nuevamente a comité en donde se verificará su cumplimiento y aceptación de ajustes para dar continuación con el desarrollo de este.
3. Propuesta de valores unitarios para terreno y construcción e integrales para predios en PH.
Concluida la presentación el profesional ejecutor del estudio, propondrá ante el comité los valores unitarios para terreno, construcción e integrales para PH a adoptar catastralmente, planteando diferentes escenarios, en virtud del análisis sobre las variaciones que experimenten comparativamente contra los valores catastrales vigentes al momento del estudio, los cuales servirán para efecto de la liquidación de los avalúos catastrales por predio.
4. Aceptación del estudio por parte del comité.
Los integrantes del comité previo análisis de la presentación, tomará la decisión sobre la aceptación de los valores comerciales investigados, con lo cual, se conformarán las correspondientes tablas de valores unitarios para terrenos, construcciones e integrales en predios PH.
5. Elaboración acta del comité.
De lo actuado al respecto deberá quedar registro en actas debidamente firmadas por cada uno de los participantes, la cual, hará parte integral del expediente a remitir a la Dirección de Gestión Catastral para la obtención del concepto requerido previamente para la aprobación del estudio de zonas homogéneas geoeconómicas y determinación de los valores unitarios por tipo de construcción incluidos PHs.

El acta debe contener los temas descritos en el protocolo de validación del estudio de zonas geoeconómicas, además de la siguiente información:

- Adopción o cumplimiento del POT o EOT
- Cuadros descriptivos de zonas homogéneas físicas
- Cuadro de cálculos de zonas geoeconómicas
- Valores de terreno vigentes investigado y propuestos

- Tablas para avalúos de construcciones, anexos e integrales en PH (vigentes investigado y propuestos)
- Incremento valores de terreno (vigentes vs propuesto)
- Incremento valores de construcción NPH (vigentes vs propuesto)
- Incremento valores de predios en PH con valores integrales (vigentes vs propuesto)
- Soportes de la investigación económica (Avalúos entidades crediticias, compraventas, ofertas, avalúos administrativos) etc.
- Conclusiones y recomendaciones en donde se indique el concepto y apreciaciones de la Dirección Territorial.

3.2.3.2 CONCEPTO

Concluido el comité de avalúo, la correspondiente Dirección Territorial debe enviar a la Dirección de Gestión Catastral el informe de validación del estudio de zonas y el acta del comité en donde se adoptan los valores unitarios para terreno y construcción e integrales para predios en PH como resultado del estudio de zonas homogéneas físicas y geoeconómicas, para consideración, análisis y estudio de este.

Una vez validado y aceptado el estudio y sus resultados, la Dirección de Gestión Catastral expedirá el concepto como requisito previo para la aprobación de este mediante resolución que debe ser generada y oficializada por la Dirección Territorial correspondiente.

Los documentos que debe enviar la Dirección Territorial para el concepto son copia del informe y copia del acta del comité de avalúos con el registro de firmas de los participantes.

3.3 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS ANTE EL ENTE MUNICIPAL

Concluido el estudio, la Dirección Territorial debe presentar a la administración Municipal y dejar por escrito los resultados mediante Acta de trabajo con el debido porcentaje de adopción del valor del base gravable catastral adoptado por dicho municipio.

El porcentaje de adopción de los valores catastrales debe ser el mismo para el terreno y para la construcción e integrales para el sector urbano y rural del municipio según. Las Direcciones Territoriales deben ceñirse estrictamente a los parámetros definidos por la Dirección de Gestión Catastral para la adopción de los valores catastrales.

3.4 ELABORACIÓN DE LA RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DEL ESTUDIO DE ZONAS HOMOGÉNEAS FÍSICAS GEOECONÓMICAS Y VALOR UNITARIO E INTEGRALES (PH) POR TIPO DE CONSTRUCCIÓN O EDIFICACIONES

Una vez hecha la validación del estudio, realizado el comité de avalúos y obtenido el concepto por parte de la Dirección de Gestión catastral, y habiéndose presentado sus resultados ante el ente municipal para la adopción del porcentaje del avalúo el Director Territorial mediante providencia debidamente motivada, aprueba el estudio de zonas homogéneas físicas geoeconómicas y valor unitario e integrales para PH por tipo de construcción o edificaciones.

La resolución de aprobación contiene dos partes; una justificativa y otra resolutive. La justificativa enuncia los antecedentes y el porqué del proceso; y la resolutive presenta los valores unitarios e integral (PH) para terrenos por tipo de construcción o edificación. La otra la liquidación de avalúos con el porcentaje de adopción los cuales servirán de base para la determinación del avalúo catastral de cada uno de los predios que conforman el área objeto del estudio.

Esta resolución no requiere de notificación ni publicación por ser un acto de trámite y la copia de esta hará parte integral de la memoria del correspondiente estudio.

3.5 TRABAJOS FINALES DEL ESTUDIO

3.5.1 ELABORACIÓN PLANOS DEFINITIVOS DE ZHF, ZHG Y VARIABLES

Realizados los ajustes en los diseños y trazados de las zonas homogéneas físicas y geoeconómicas, definidos en el comité de avalúos y previos a la obtención del concepto, la territorial debe generar los planos definitivos dejando el registro de firmas de elaboración, revisión y aprobación de estos, en la plantilla oficial del IGAC.

Los planos deben contener además del diseño y trazado de las zonas, la leyenda explicativa con la descripción de las zonas que contiene, según los modelos definidos anteriormente.

Posteriormente se debe traspasar las líneas de las zonas homogéneas físicas y geoeconómicas a las cartas catastrales urbanas y rurales de manera automática. Para evitar errores en la asignación de las zonas a cada predio el plano debe estar capturado digitalmente con la misma base de la cartografía catastral que se trabajó en el reconocimiento predial. Se realiza una revisión y análisis del cruce definitivo de zonas vs predios, para proceder a afinar el trazado de las zonas que garantiza la exactitud de la aplicación., para ello se debe utilizar el programa diseñado para el cargue automático de las zonas a los predios.

Para los casos de los predios partidos por perímetro urbano, el estudio debe contemplar las zonas homogéneas físicas y geoeconómicas homologadas para el sector que lo afecten según tamaño del predio, o si pasa a otro municipio el poder registrar en el sistema de información catastral y advertir a los demás gestores catastrales o municipio de su jurisdicción para su liquidación, con las vigencias correspondientes.

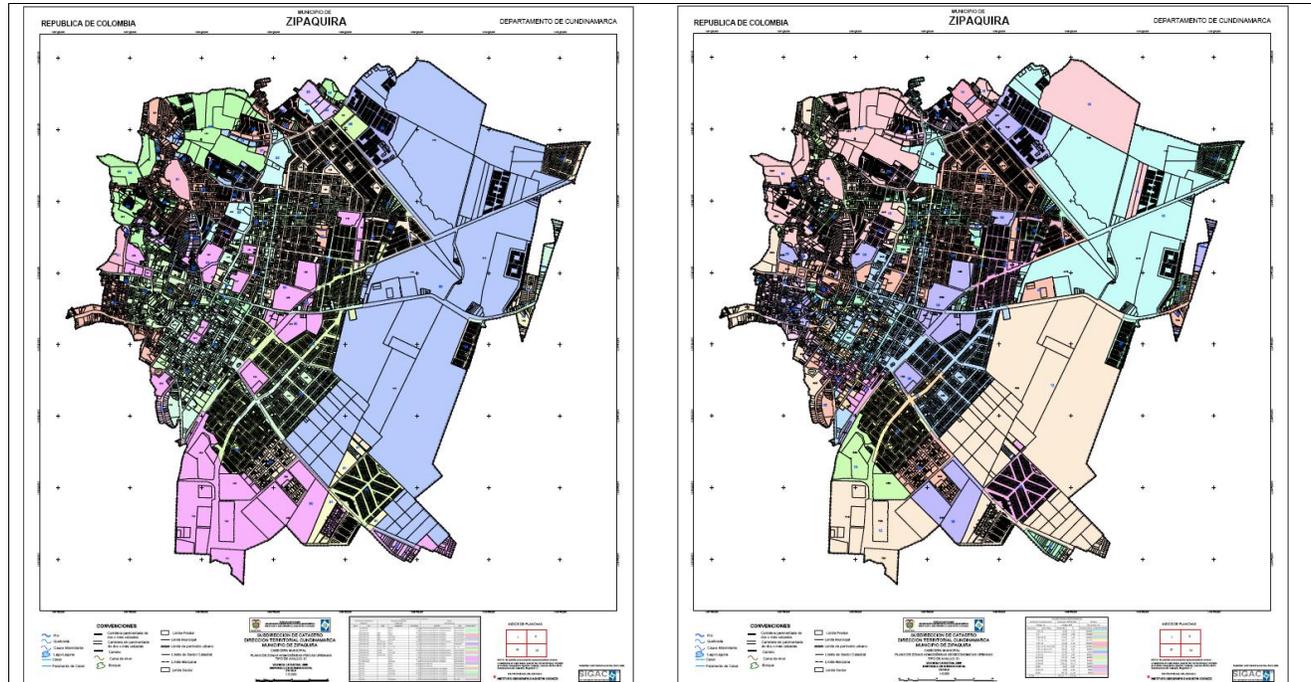


Figura 29. Plano definitivo urbano

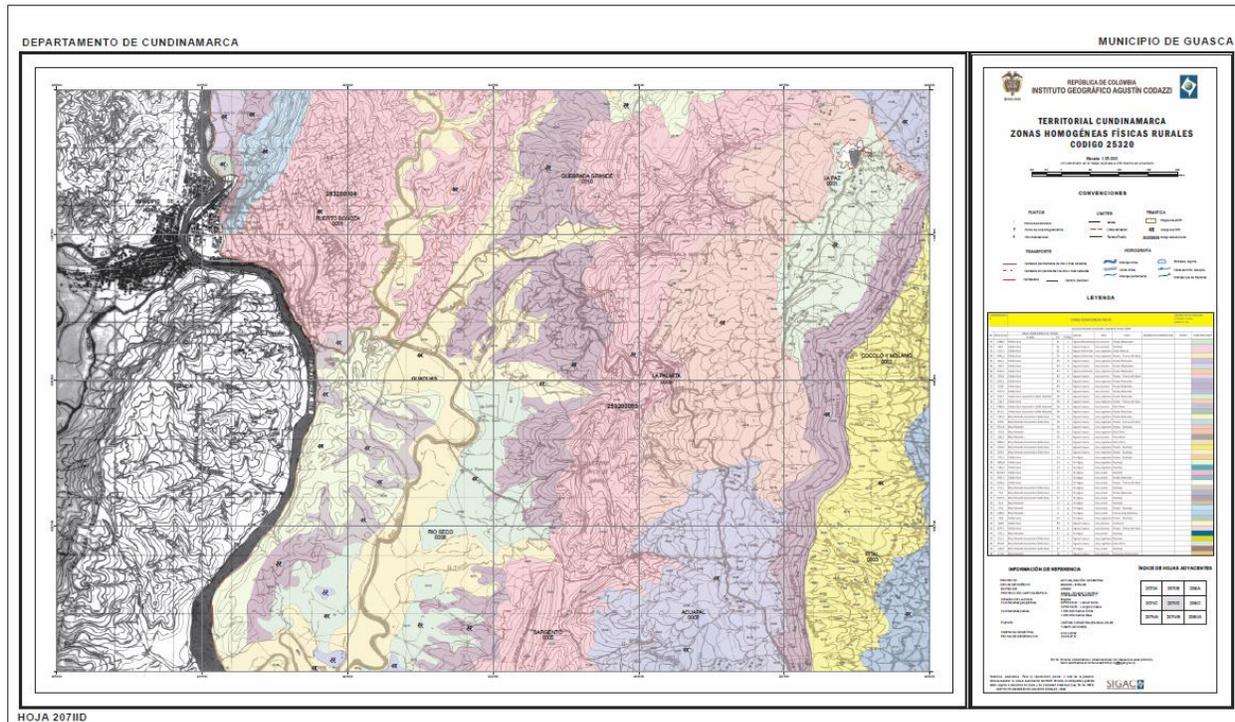


Figura 30. Plano definitivo rural

3.6 ASIGNACIÓN DE ZONAS EN LA BASE ALFANUMÉRICA

Concluido y aprobado el estudio se deben asignar las zonas a cada predio en la base de datos catastral alfanumérica, para efectos de la liquidación de los avalúos; labor que se realiza para la totalidad de los predios NPH y PH de forma digital, teniendo en cuenta los predios que son afectados por más de una zona física y geoeconómica y predios partidos por el límite de perímetro urbano o municipal, cuyas áreas igualmente serán determinadas de manera digital. Esta actividad debe ser revisada por el responsable o ejecutor del estudio de zona.

3.7 GRABACIÓN TABLAS DE TERRENO Y CONSTRUCCIÓN

Aprobado el estudio se debe proceder a la grabación de las tablas de valores unitarios para terreno y construcción e integrales para predios en PH, revisando que la totalidad de los códigos de uso de construcción que se hayan identificado en la actividad de reconocimiento predial en la zona de estudio; estén incluidos en las correspondientes tablas de predios en PH y NPH.

3.8 ELABORACIÓN DE MEMORIA TÉCNICA

Finalizado y aprobado el estudio de zonas homogéneas geoeconómicas y determinación de los valores unitarios e integrales para PH por tipo de construcción, se procede a la elaboración de la memoria técnica la cual debe contener la documentación y orden debidamente foliados, como se muestra en la tabla 21:

Tabla 14.
Contenido de la memoria técnica

| DOCUMENTACION DE LA MEMORIA | ZONA URBANA | ZONA RURAL | OBSERVACIONES |
|-----------------------------|-------------|------------|---------------|
| INDICE | X | X | |



ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE ZONAS HOMOGÉNEAS FÍSICAS Y GEOECONÓMICAS Y DETERMINACIÓN DEL VALOR UNITARIO E INTEGRAL (PH) POR TIPO DE CONSTRUCCIÓN

Código: IN-FAC-PC03-01

Versión: 1

**Vigente desde:
24/11/2021**

| DOCUMENTACION DE LA MEMORIA | ZONA URBANA | ZONA RURAL | OBSERVACIONES |
|--|--------------------|-------------------|---|
| 1. Monografía | X | X | Breve reseña del municipio en sus aspectos generales; incluyendo los aspectos relevantes del POT en cuanto a norma uso del suelo. |
| 2. Reseña metodológica. Aspectos legales y técnicos con los cuales se realizó el estudio | X | X | |
| 3. Copia tratada, Ley, ordenanza o acta diligencia deslindes que fija los límites municipales | | X | |
| 4. Copia del acuerdo que fija el perímetro urbano | X | X | |
| 5. Resolución por la cual ordena la formación o actualización de la formación del catastro. | X | X | |
| 6. Acta comité de avalúos | X | X | |
| 7. Concepto del estudio de zonas | X | X | |
| 8. Acta comité de avalúos con municipio para la adopción del porcentaje sobre el valor comercial investigado. | x | x | |
| 9. Copia de la resolución de aprobación del estudio de zonas homogéneas o económicas y del valor unitario e integrales para Predios en PH de tipos de construcción e integrales para PH. | X | X | Incluye acta del comité de avalúos y concepto de la Subdirección de Catastro |
| 10. Acta de grabación de los avalúos incluidas las novedades por casos especiales (Autoestimaciones, predios partidos por la línea de perímetro urbano, entre otros) | X | X | |
| 11. Copia de la resolución de inscripción y vigencia catastral | X | X | |
| 12. Cuadro con la relación de los puntos seleccionados para investigación económica | X | X | |
| 13. Encuestas (investigación directa) a valores comerciales | X | X | |
| 14. Avalúos puntos de investigación a valores comerciales | X | X | |
| 15. Fotocopia de los anexos de calificación de construcciones de los puntos evaluados con la memoria del avalúo comercial al respaldo. | X | X | |
| 16. Cuadro ordenamiento de datos. Resumen de predios e informantes | X | X | |
| 17. Cuadro de "Estimación del precio unitario según investigación directa e indirecta " a valores comerciales | X | X | |
| 18. Cuadro del "Estudio estadístico del mercado inmobiliario " a valores comerciales. | X | X | |
| 19. Cálculo de las zona homogéneas o económicas | X | X | |

| DOCUMENTACION DE LA MEMORIA | ZONA URBANA | ZONA RURAL | OBSERVACIONES |
|---|--------------------|-------------------|---|
| 20. Cuadro de la descripción de las zonas homogéneas físicas y económicas | X | X | |
| 21. Cálculo del valor por metro cuadrado, según tipo de construcción, puntajes y precios investigados, ecuaciones y tablas obtenidas. | X | X | |
| 22. Cálculo del valor por metro cuadrado integral según tipo de construcción por PH, ecuaciones y tablas obtenidas. | x | x | |
| 23. Análisis estadístico: Crecimientos, decrecimientos, según muestra del 10% del total de predios. Cuadros avalúos de prueba. | X | X | |
| 24. Planos de Zonas homogéneas geoeconómicas y sus novedades en el estudio que afecte por predios partidos | X | X | |
| 25. Informe de predios que afecten a otros Gestores catastrales. | | x | Por lo general es en lo rural |
| 26. Planos de Zonas homogéneas físicas | X | X | |
| 27. Plano norma de uso del suelo | X | X | |
| 28. Planos de Uso actual del suelo | X | X | |
| 29. Planos de Tipificación de la construcción | X | | |
| 30. Planos de las variables servicios, vías y topografía u otras variables que afecten el estudio. | X | | Para las capitales y ciudades intermedias |
| 31. Planos de áreas homogéneas de tierra | | X | Escalas adecuadas, según la norma. |
| 32. Plano de Influencia de Vías y disponibilidad de aguas | | X | |
| 33. Otros planos que se deban archivar con el estudio original: mercado inmobiliario, etc. | X | X | |
| 34. Copia del contrato de prestación de servicios catastrales | X | X | |
| 35. Copia del contrato de revisión o elaboración de nomenclatura | X | | En caso de que se haberse solicitado su elaboración |
| 36. Informe de revisión | X | X | |

La escala para utilizar se determina de acuerdo con la complejidad del estudio.

Los planos urbanos deben contener la numeración de manzanas, delimitación de sectores, perímetro urbano y nomenclatura vial definido según el acuerdo del concejo municipal.

Los planos rurales deben contener la delimitación correspondiente a sector, vereda, límite municipal y perímetro urbano. La ejecución y presentación deberá efectuarse en la cartografía básica del IGAC.

Para la zona rural la escala predominante será la establecida en la norma del catastro multipropósito que por lo general es 1:5000 y 1:10.000, otra circunstancia en el país es de 1:25.000, en algunos municipios se presentará en escalas 1:50.000 ò 1:100.000, dependiendo del área de estudio. En caso necesario debido al detalle e importancia del estudio, se presentarán zonas a escalas más detalladas

El área de estudio debe corresponder a la jurisdicción del municipio según el límite municipal oficial, debidamente demarcado en los planos, los cuales deben corresponder al límite oficial.

Se debe entregar el resultado del estudio de zonas homogéneas físicas y geoeconómicas y determinación de los valores unitarios e integral por tipo de construcción, así como la documentación soporte al área de Conservación de la Dirección Territorial.

A la Dirección de Gestión Catastral, deberá enviarse copia de la memoria en medio digital y los planos en formato análogo y digital.

3.9 CATÁLOGO DE LOS PLANOS Y MAPAS TEMÁTICOS DEL ESTUDIO DE ZONAS HOMOGÉNEAS.

Unidad mínima de mapeo.

Las delineaciones de mapeo para zonas homogéneas de forma alargada deben ser de cinco milímetros (5mm) de ancho y para unidades circulares u ovaladas, un centímetro (1 cm) de diámetro o eje mayor, en la escala de publicación respectivamente, y el área mínima, debe ser de un centímetro cuadrado (1 cm²), que por lo general es para escalas 1:5000 y 1:10.000, ya para las escalas 1:25.000, 1:50.000 y 1:100.000 equivale a 6.25; 50 y 100 ha., respectivamente.

Clasificación de variables zonas homogéneas físicas urbanas

Datos que deben aparecer en la leyenda del plano

- **Topografía:**

| Descripción | Rango pendiente (%) | CONVENCIONES | VALORES RGB PALETA DE COLORES ARCGIS | | |
|-------------|---------------------|--------------|--------------------------------------|-----|-----|
| | | | R | G | B |
| Plano entre | 0 – 7 | AMARILLO | 255 | 255 | 51 |
| Inclinado | mayor de 7 hasta 14 | VERDE | 102 | 255 | 102 |
| Empinado | mayor de 14 | CAFÉ | 133 | 84 | 0 |

| CUERPOS DE AGUA | CONVENCIONES | VALORES RGB PALETA DE COLORES ARCGIS | | |
|-----------------|--------------|--------------------------------------|-----|-----|
| | | R | G | B |
| Anegadizas | AZUL OSCURO | 0 | 0 | 255 |
| Inundables | AZUL CLARO | 0 | 255 | 255 |

- **Vías:**

| Descripción | CONVENCIONES | VALORES RGB PALETA DE COLORES ARCGIS | | |
|-------------------------------|--------------|--------------------------------------|-----|-----|
| | | R | G | B |
| Zonas con vías Pavimentadas | ROJO | 255 | 0 | 0 |
| Zonas con vías Sin pavimentar | AMARILLO | 255 | 255 | 51 |
| Zonas con vías Peatonales | GRIS | 204 | 204 | 204 |
| Zonas Sin vías | VERDE | 102 | 255 | 102 |

◦ **Servicios:**

| Código | Descripción ** | CONVENCIONES | VALORES RGB PALETA DE COLORES ARCGIS | | |
|--------|---|--------------|--------------------------------------|-----|-----|
| | | | R | G | B |
| a | Zona sin servicios | VERDE | 102 | 255 | 102 |
| b | Zona con servicios básicos incompletos | GRIS | 204 | 204 | 204 |
| c | Zona con servicios básicos completos (agua, luz, alcantarillado) | AMARILLO | 255 | 255 | 51 |
| d | Zona con servicios básicos y complementarios (agua, luz, alcantarillado, teléfono, alumbrado público, gas, alcantarillado de aguas lluvias) | ROJO | 255 | 0 | 0 |

◦ **Norma uso actual del suelo**

Se mantienen los colores definidos en el USO ACTUAL DEL SUELO respetando la clasificación de los Planes de Ordenamiento Territorial.

Cuando se presente una variedad de clasificaciones se deben representar sus convenciones utilizando tramas y colores que permitan diferenciarlas.

◦ **Uso actual del suelo**

| Descripción** | CONVENCIONES | VALORES RGB PALETA DE COLORES ARCGIS | | |
|---------------|--------------|--------------------------------------|-----|-----|
| | | R | G | B |
| Residencial | AZUL | 0 | 255 | 255 |
| Comercial | ROJO | 255 | 0 | 0 |
| Industrial | GRIS | 204 | 204 | 204 |
| Institucional | AMARILLO | 255 | 255 | 51 |
| Lotes | VERDE | 102 | 255 | 102 |

Incluir los demás que se encuentren según las características del municipio definidas en la reglamentación del uso del suelo vigente.

Tipificación de las construcciones

◦ **Residencial**

| Tipo | Descripción | Rango | Puntos | CONVENCIONES | VALORES RGB PALETA DE COLORES ARCGIS | | |
|------|--------------|---------|---------|--------------------|--------------------------------------|-----|-----|
| | | | | | R | G | B |
| 1 | Bajo - bajo | 1- 10 | 1 – 10 | AZUL claro-claro | 190 | 210 | 255 |
| 2 | Bajo | 11 - 28 | 11 - 28 | AZUL claro | 115 | 178 | 255 |
| 3 | Medio - bajo | 29 - 46 | 29 - 46 | AZUL Medio - claro | 0 | 112 | 255 |
| 4 | Medio | 47 - 64 | 47 - 64 | AZUL Medio | 0 | 92 | 230 |

| Tipo | Descripción | Rango | Puntos | CONVENCIONES | VALORES RGB PALETA DE COLORES ARCGIS | | |
|------|--------------|----------|----------|---------------------|--------------------------------------|----|-----|
| | | | | | R | G | B |
| 5 | Medio - alto | 65 - 82 | 65 - 82 | AZUL Medio - oscuro | 0 | 77 | 168 |
| 6 | Alto | 83 - 100 | 83 - 100 | AZUL oscuro | 0 | 38 | 115 |

◦ **Comercial**

| Descripción | CONVENCIONES | VALORES RGB PALETA DE COLORES ARCGIS | | |
|---------------|--------------|--------------------------------------|-----|-----|
| | | R | G | B |
| BARRIAL | ROJO CLARO | 255 | 127 | 127 |
| SECTORIAL | ROJO MEDIO | 255 | 0 | 0 |
| ESPECIALIZADO | ROJO OSCURO | 168 | 0 | 0 |

◦ **Industrial**

| Descripción | CONVENCIONES | VALORES RGB PALETA DE COLORES ARCGIS | | |
|---------------------|--------------|--------------------------------------|-----|-----|
| | | R | G | B |
| - Industria Liviana | GRIS CLARO | 178 | 178 | 178 |
| - Industria Mediana | GRIS MEDIO | 130 | 130 | 130 |
| - Industria Pesada | GRIS OSCURO | 52 | 52 | 52 |

◦ **Código identificador zonas homogéneas físicas urbanas**
(Código y uso deben aparecer)

| Código** | Uso** | CONVENCIONES | VALORES RGB PALETA DE COLORES ARCGIS | | |
|-----------|-------------------------|---------------------|--------------------------------------|-----|-----|
| | | | R | G | B |
| 001 - 009 | Comercial BARRIAL | ROJO CLARO | 255 | 127 | 127 |
| 001 - 009 | Comercial SECTORIAL | ROJO MEDIO | 255 | 0 | 0 |
| 001 - 009 | Comercial ESPECIALIZADO | ROJO OSCURO | 168 | 0 | 0 |
| 100 - 199 | Residencial 1 | AZUL claro-claro | 190 | 210 | 255 |
| 200 - 299 | Residencial 2 | AZUL claro | 115 | 178 | 255 |
| 300 - 399 | Residencial 3 | AZUL Medio - claro | 0 | 112 | 255 |
| 400 - 499 | Residencial 4 | AZUL Medio | 0 | 92 | 230 |
| 500 - 599 | Residencial 5 | AZUL Medio - oscuro | 0 | 77 | 168 |
| 600 - 699 | Residencial 6 | AZUL oscuro | 0 | 38 | 115 |
| 700 - 799 | Industria LIVIANA | GRIS CLARO | 178 | 178 | 178 |
| 700 - 799 | Industria MEDIANA | GRIS MEDIO | 130 | 130 | 130 |

| Código** | Uso** | CONVENCIONES | VALORES RGB PALETA DE COLORES ARCGIS | | |
|-----------|------------------|--------------|--------------------------------------|-----|-----|
| | | | R | G | B |
| 700 - 799 | Industria PESADA | GRIS OSCURO | 52 | 52 | 52 |
| 800 – 899 | Institucional | AMARILLO | 255 | 255 | 51 |
| 900 - 999 | Lotes | VERDE | 102 | 255 | 102 |

Clasificación de variables zonas homogéneas físicas rurales

- **Áreas homogéneas de tierra**
Clima (Unidades climáticas)

| Código | Descripción | Símbolo |
|--------|---------------------|---------|
| 01 | Cálido desértico | CD |
| 02 | Cálido muy seco | CM |
| 03 | Cálido seco | CS |
| 04 | Cálido húmedo | CH |
| 05 | Cálido muy húmedo | CU |
| 06 | Medio muy seco | MM |
| 07 | Medio seco | MS |
| 08 | Medio húmedo | MH |
| 09 | Medio pluvial | MP |
| 10 | Frío seco | FS |
| 11 | Frío húmedo | FH |
| 12 | Frío muy húmedo | FU |
| 13 | Frío pluvial | FP |
| 14 | Muy frío húmedo | mFH |
| 15 | Muy frío pluvial | mFP |
| 16 | Extremadamente frío | EFP |
| 17 | Nival | N |

Esta clasificación debe coincidir con el estudio de Áreas homogéneas de tierras realizado para el municipio por la Subdirección de Agrología.

- **Uso actual del suelo**

| Código | Descripción ** | CONVENCIONES | VALORES RGB PALETA DE COLORES ARCGIS | | |
|--------|---------------------------------|--------------|--------------------------------------|-----|-----|
| | | | R | G | B |
| 1 | Edificios | ROJO | 168 | 0 | 0 |
| 2 | Otras construcciones | ROSADO | 255 | 127 | 127 |
| 3 | Parques, jardines y huertos | VERDE CLARO | 163 | 255 | 115 |
| 4 | Cultivos de carácter permanente | VERDE OSCURO | 0 | 65 | 0 |
| 5 | Tierras de labor irrigadas | CAFÉ | 133 | 84 | 0 |
| 6 | Tierras de labor no irrigadas | CAFÉ CLARO | 173 | 105 | 13 |
| 7 | Tierras con maleza | MORADO | 197 | 0 | 255 |
| 8 | Tierras improductivas | GRIS | 130 | 130 | 130 |
| 9 | Pastos naturales | | 128 | 255 | 166 |

| Código | Descripción ** | CONVENCIONES | VALORES RGB PALETA DE COLORES ARCGIS | | |
|--------|----------------------------|--------------|--------------------------------------|-----|-----|
| | | | R | G | B |
| 10 | Pastos artificiales | | 0 | 115 | 76 |
| 11 | Pastos naturales mejorados | | 158 | 166 | 0 |
| 12 | Bosques | | 54 | 92 | 69 |
| 13 | Selvas vírgenes | | 168 | 112 | 0 |
| 14 | Cuerpos de agua | | 0 | 0 | 255 |
| 15 | Condiciones especiales | | 255 | 0 | 197 |
| 16 | Mixto | | 255 | 85 | 0 |

◦ **Influencia de las vías**

| Código | Descripción | Equivalencia clasificación cartografía básica | Tipo vía | CONVENCIONES | VALORES RGB PALETA DE COLORES ARCGIS | | |
|--------|----------------|---|----------|--------------|--------------------------------------|-----|-----|
| | | | | | R | G | B |
| 1 | Vías buenas | Pavimentada, dos o más vías | 1 | | 255 | 0 | 0 |
| | | Sin pavimentar, dos o más vías | 2 | | 168 | 0 | 0 |
| 2 | Vías regulares | Pavimentadas, vía angosta | 3 | | 255 | 85 | 0 |
| | | Sin pavimentar, vía angosta | 4 | | 255 | 170 | 0 |
| 3 | Vías malas | Transitable en tiempo seco | 5 | | 170 | 255 | 0 |
| | | Carreteable sólo para vehículos medianos | 6 | | 85 | 255 | 0 |
| | | Camino real o de herradura | 7 | | 56 | 168 | 0 |
| 4 | Sin vías | Sendero | 8 | | 0 | 168 | 132 |
| | | Sin vías | 9 | | 197 | 0 | 255 |

◦ **Disponibilidad de aguas superficiales permanentes**

| DEPARTAMENTO CÓDIGO: | AGUAS SUPERFICIALES PERMANENTES | MUNICIPIO: CÓDIGO: TIPO DE AVALÚO: | VALORES RGB PALETA DE COLORES ARCGIS | | |
|-----------------------------|---------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|-----|-----|
| Descripción | | Convención | R | G | B |
| Zonas con aguas abundantes | | | 115 | 178 | 255 |
| Zonas con aguas suficientes | | | 0 | 92 | 230 |
| Zonas con aguas escasas | | | 0 | 38 | 115 |

4. CONTROL DE CAMBIOS

| FECHA | CAMBIO | VERSIÓN |
|------------|---|---------|
| 24/11/2021 | <ul style="list-style-type: none"> ◦ Se adopta como versión 1 debido a la actualización del Mapa de Procesos en Comité Directivo del 29 de junio del 2021, nuevos lineamientos frente a la generación, actualización y derogación de documentos del SGI. ◦ Se ajusta el documento según la nueva Estructura Orgánica aprobada por Decreto 846 del 29 de Julio del 2021. | 1 |



ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE ZONAS HOMOGÉNEAS FÍSICAS Y GEOECONÓMICAS Y DETERMINACIÓN DEL VALOR UNITARIO E INTEGRAL (PH) POR TIPO DE CONSTRUCCIÓN

Código: IN-FAC-PC03-01

Versión: 1

Vigente desde: 24/11/2021

| FECHA | CAMBIO | VERSIÓN |
|-------------------|---|----------|
| | <ul style="list-style-type: none"> ◦ Hace Parte del proceso Gestión Catastral del subproceso Formación, Actualización y Conservación Catastral. ◦ Se encuentra asociado al procedimiento Elaboración, Revisión, Modificación, y Aprobación de los Estudios de Zonas Homogéneas Físicas y Geoeconómicas. ◦ Se actualiza la metodología "Elaboración del Estudio de Zonas Homogéneas Físicas y Geoeconómicas y Determinación del Valor Unitario por tipo de Construcción", código M51400-01/17.V1, versión 1, a instructivo "Elaboración del Estudio de Zonas Homogéneas Físicas y Geoeconómicas y Determinación del Valor Unitario e Integral (PH) por tipo de Construcción" código IN-FAC-PC03-01, versión 1. ◦ Deroga totalmente la circular 100 del 9 de mayo del 2017. ◦ Se ajusta el alcance con el objetivo de definir sus límites de inicio y final. | |
| 09/05/2017 | <ul style="list-style-type: none"> ◦ Se ajusta el nombre del GIT a Valoración Económica de acuerdo con la estructura vigente de la Subdirección de Catastro el código de M50100-02 a M51400-01. ◦ Se ajusta el título de introducción a objetivo y el alcance y se ajusta la redacción. ◦ Se organizan las normas de acuerdo con el orden cronológico. ◦ Se organiza el glosario en orden alfabético ◦ Se ajusta el título de generalidades a recomendaciones y se unifica con el capítulo antes denominado recursos y se ajusta la redacción. ◦ Se realiza el ajuste del desarrollo de la metodología en orden y redacción ◦ Se eliminan los formatos ya que están relacionados en el procedimiento | 1 |

| Elaboró y/o Actualizó | Revisó Técnicamente | Revisó Metodológicamente | Aprobó |
|---|---|---|--|
| Nombre: Henry Quiroga Vaca Cargo: Funcionario Dirección de Gestión Catastral | Nombre: Henry Quiroga Vaca Cargo: Funcionario Dirección de Gestión Catastral Nombre: Miguel José Paz Muñoz Cargo: Contratista Dirección de Gestión Catastral | Nombre: Laura Isabel González Barbosa Cargo: Contratista Oficina Asesora de Planeación | Nombre: Jhon Fredy González Dueñas Cargo: Director de Gestión Catastral |