

**CATASTRO MULTIPROPÓSITO  
EN MUNICIPIOS PEQUEÑOS,  
CASO MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO,  
PROVINCIA MORONA SANTIAGO – ECUADOR**

Cuenca, Junio de 2003

# ÍNDICE

<b>CAPITULO 1</b> .....	3
<b>ELABORACION DEL CATASTRO TRIBUTARIO</b> .....	3
1.1. INTRODUCCIÓN .....	3
1.2. OBJETIVOS .....	4
1.3. SITIO DE ESTUDIO .....	4
<b>CAPITULO 2</b> .....	5
<b>METODOLOGÍA</b> .....	5
2.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA URBANA DE LA CIUDAD DE MÉNDEZ .....	5
2.2 ZONIFICACIÓN Y SECTORIZACIÓN DE LA CIUDAD .....	5
2.3 LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO Y DESLINDE PREDIAL .....	6
2.4 CENSO PREDIAL .....	6
2.5 VALORACIÓN DEL TERRENO Y EDIFICACIONES .....	6
2.5.1 Avalúo del terreno .....	6
2.5.1.1 FACTORES DE MODIFICACIÓN AL AVALÚO COMERCIAL DEL TERRENO .....	7
2.5.2 Aplicación de los factores al avalúo comercial del terreno .....	7
2.5.3 Avalúo de las edificaciones .....	7
2.5.3.1 DETERMINACIÓN DE TIPOLOGÍAS CONSTRUCTIVAS .....	7
2.5.3.2 VALOR UNITARIO BASE POR TIPOLOGÍAS CONSTRUCTIVAS .....	8
2.5.4 Determinación del valor unitario real de las edificaciones .....	9
2.5.4.1 FACTORES DE MODIFICACIÓN PARA EL AVALÚO COMERCIAL DE LA CONSTRUCCIÓN .....	9
2.5.5 Aplicación de los factores al avalúo comercial de la edificación .....	9
2.6. AVALÚO COMERCIAL REAL .....	10
2.7 AVALÚO CATASTRAL MUNICIPAL .....	10
2.8 LIQUIDACIÓN PREDIAL .....	11
2.9 EMISIÓN .....	11
<b>CAPITULO 3</b> .....	12
<b>SISTEMA DE INFORMACION</b> .....	12
3.1 DISEÑO DE LA BASE DE DATOS .....	12
3.2 GENERACIÓN DEL PAQUETE INFORMÁTICO DE CATASTRO TRIBUTARIO .....	12
Definición de variables que intervienen en el avalúo catastral y cálculo tributario .....	13
Registro de información de propietarios, características del predio y Cálculo del avalúo catastral y catastro tributario .....	14
Consultas sobre Valoración total general y cobros individuales .....	14
3.3 VINCULACIÓN DE LA INFORMACIÓN ESPACIAL CON LA BASE DE DATOS .....	15
3.4 CONSULTAS MULTIFINALITARIAS .....	16
3.5 ANÁLISIS DEL DESEMPEÑO DEL SISTEMA .....	16

## CAPITULO 1

# ELABORACION DEL CATASTRO TRIBUTARIO

La planificación y tributación municipal en el Ecuador, se encuentra seriamente limitada, entre otros aspectos, por la carencia o falta de actualización de los levantamientos topográficos, y sistemas catastrales. En la mayor parte de los catastros urbanos de la ciudades medianas y pequeñas del país, los métodos usados para la generación de cartografía, archivo, procesamiento, consulta de información y emisión, constituyen sistemas empíricos, desactualizados y anacrónicos, lo que ha motivado altos índices de imprecisión, impidiendo contar con la información adecuada para la planificación y gestión ambiental, territorial y un inadecuado nivel de tributación, además de que la operación de éstos sistemas consume significativos recursos humanos y financieros y en muy poco contribuyen a modernizar la gestión municipal.

En el caso de la Municipalidad de Méndez, se desarrolló como proyecto piloto la actualización del catastro urbano con fines multipropósito empleando los Sistemas de Información como herramienta para modernizar la gestión catastral, promover la autogestión técnica y operativa, optimizar recursos e incrementar los ingresos municipales.

## 1.1. INTRODUCCIÓN

La Universidad del Azuay en convenio con la I. Municipalidad de Santiago se encuentran trabajando en el estudio “Formulación y elaboración del catastro urbano e implementación de un SIG para la ciudad del Méndez” desde el 15 de abril de 2002 y prevista su terminación en junio de 2003. Los trabajos se iniciaron con visitas a los Departamentos de Avalúos y Catastro, Dirección de Obras Públicas, la Dirección de Planificación de la ciudad de Méndez con la finalidad de dar a conocer detalles del estudio y conseguir el compromiso de los directores. Como resultado de estas sesiones de trabajo se identificó la necesidad de conocer las características físicas de su territorio (topografía, relieve, clima, geología, entre otros) a nivel de cantón, por lo que se ha trabajado paralelamente en el desarrollo de un Sistema de Información Geográfico Territorial (SIG) que permita gestionar esta información, actualizar e incorporar nueva información de manera organizada y sistemática para analizar y modelar situaciones geográficas y establecer alternativas de escenarios para un desarrollo armónico entre la población y el ambiente.

Los Sistemas de Información Geográfico (SIG) constituyen una herramienta que permite gestionar y analizar la información espacial como la de catastro urbano, compuesta por diversos aspectos temáticos, que en conjunto constituyen instrumentos para realizar estudios de ocupación y utilización del suelo, densidad poblacional por km<sup>2</sup>, densidad por manzana, tipos de implantación, tipos de construcción, zonificación de la ciudad por servicios básicos, etc. Si bien el catastro urbano contiene la información más detallada de un estudio a nivel de cantón, adicionalmente se le podrá incorporar información con la finalidad de realizar estudios de un Plan de Ordenamiento Territorial (P.O.T), Manejo de Recursos Naturales, Estudios Ambientales<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Bosque-Sendra, Joaquín 1992. Sistemas de Información Geográfica. Ediciones Rialp, S.A. Madrid.

## **1.2. OBJETIVOS**

El objetivo del estudio es formular y elaborar el catastro urbano de la ciudad de Méndez a través del levantamiento de la información física – espacial y censo predial, e implementar esta información estructurada en un Sistema de Información Geográfica con la finalidad de que sea empleada como una herramienta que sustente la planificación del crecimiento de la ciudad y la toma de decisiones.

Para cumplir con este propósito es necesario:

- Generar la cartografía digital urbana del catastro georeferenciada.
- Efectuar el censo predial
- Obtener una Base de Datos con la información del censo predial.
- Relacionar la cartografía digital con la base de datos a través de un Sistema de Información Geográfico SIG
- Sistematizar la información y establecer los procedimientos para la actualización permanente del catastro urbano en los componentes gráfico y base de datos
- Implementar un Sistema Interrelacionado entre el Catastro de Base Tributaria y No Tributaria (Contribución de Mejoras, de Planificación, entre otros.)

## **1.3. SITIO DE ESTUDIO**

La Municipalidad de Santiago, se encuentra ubicada en la región amazónica ecuatoriana, en el cantón Santiago perteneciente a la Provincia de Morona Santiago, localizada a 69 Km. al sur de su capital, Macas y a 117 Km. de la ciudad de Cuenca.

La ciudad de Méndez se encuentra en las estribaciones de la tercera cordillera oriental, dentro del valle del Río Paute y cuenta con una población de 2704 habitantes y una topografía irregular con escasas terrazas, y las pocas que existen son ocupadas por urbanizaciones, presenta una temperatura media anual de 24 grados Celsius y una altitud de 480 m.s.n.m.

## CAPITULO 2

# METODOLOGÍA

La elaboración del presente estudio se realizó en las siguientes etapas de manera sistemática:

1. Delimitación del área de estudio
2. Zonificación y sectorización de la ciudad
3. Levantamiento topográfico y deslinde predial
4. Censo predial.
5. Valoración del territorio: valoración del terreno y valoración de construcciones (identificación de tipologías)
6. Avalúo comercial real
7. Avalúo catastral municipal
8. Liquidación predial

### **2.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA URBANA DE LA CIUDAD DE MÉNDEZ**

La propuesta de delimitación del área urbana fue presentada por el IERSE ante el H. Concejo Municipal, el lunes 22 de julio de 2002 y aprobada en segunda instancia por este organismo municipal el 13 de septiembre de 2002.

El límite urbano se extiende desde la quebrada de Agua Negra localizada la noreste de la ciudad de Méndez hasta la urbanización 1ro de Mayo al suroeste.

En el área urbana se han conformado e incorporado nuevas áreas como la Urbanización 1ro. de Mayo, El Paraíso junto a la granja del colegio Italia, Urbanización Vista Hermosa, la ciudadela El Progreso, Nueva Esperanza y la división de terrenos de los Herederos de Vásquez Ortiz (ver mapa de delimitación urbana).

### **2.2 ZONIFICACIÓN Y SECTORIZACIÓN DE LA CIUDAD**

La ciudad ha sido dividida en dos grandes zonas, los mismos que se encuentran limitados entre sí por el Río Kamanshai.

La zona 1 comprende desde la margen derecha del Kamanshai hasta la quebrada de Agua Negra, y a su vez se encuentra subdividido en tres sectores, que responden a similares condiciones por los servicios de infraestructura que disponen.

La zona 2 se extiende desde la margen izquierda del Kamanshai hasta la Quebrada Vicente Vásquez en la urbanización 1ro. de Mayo y se subdivide en 6 sectores (ver mapa zonificación de la ciudad)

## **2.3 LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO Y DESLINDE PREDIAL**

El levantamiento topográfico comprende el deslinde predial y la taquimetría del área urbana de la ciudad a equidistancias de un metro. El levantamiento topográfico consta de la siguiente información: perfil de manzana, deslinde predial, construcciones (primer piso, segundo piso y tercer piso) y aceras.

La información ha sido levantada empleando estación total y el deslinde predial tomada con cinta. En este componente se han levantado a detalle todas las manzanas de la ciudad y se han incorporado las nuevas áreas urbanas. La información topográfica se encuentra en formato digital, en el ambiente grafico de MicroStation versión 95 y versión V8, permitiendo efectuar actualizaciones de manera sistemática.

## **2.4 CENSO PREDIAL**

Como fase preparatoria al censo predial se promocionó el proceso de levantamiento predial mediante reuniones con los habitantes de cada uno de los sectores con el fin de hacerles conocer la información a ser levantada en la ficha predial, la misma contiene datos: de identificación y localización del predio, situación legal de la propiedad, servicios de infraestructura en la vía, servicios instalados en el lote, características del lote, características principales de las edificaciones, constituyendo el suministro mas importante para la elaboración del catastro tributario.

El censo predial fue realizado con equipo técnico y con apoyo de personas del lugar para garantizar la veracidad de la información, este se efectuó en base de un instructivo preparado para el efecto.

La encuesta predial fue levantada paralelamente con el deslinde predial en su totalidad, y la misma ha sido revisada y validada por el Departamento de Avalúos y Catastros; y con la finalidad de contar con mejor información se procedió a tomar fotografías de cada lote. El número de lotes levantados es de 975 predios.

## **2.5 VALORACIÓN DEL TERRENO Y EDIFICACIONES**

Con el propósito de llegar a la liquidación predial es necesario partir con la valoración de la propiedad, el mismo que contiene dos componentes. El primero que constituye el cuerpo de terreno en sí y el segundo las construcciones o edificaciones que en él se implanten.

### **2.5.1 Avalúo del terreno**

Para la valoración del terreno se consideraron los servicios de infraestructura que posee el lote o predio. Los parámetros que se consideran son: electricidad, agua potable, alcantarillado, telefonía, vías, aceras y bordillos. Por cada servicio que se encuentre en un lote o predio el valor por metro cuadrado de terreno aumentará o disminuirá dependiendo

el caso. La valoración del terreno esta realizada en función de unidades homogéneas partiendo de las manzanas. En cada vértice que forma una manzana esta señalado el valor en dólares por m<sup>2</sup>; y el valor para toda la manzana corresponde al promedio de dichos valores. El valor localizado en cada vértice no es más que el valor comercial que los propietarios de los lotes consideran tiene su terreno en caso de venta, al momento de llevar acabo la investigación para determinar estos valores.

### 2.5.1.1 FACTORES DE MODIFICACIÓN AL AVALÚO COMERCIAL DEL TERRENO

Con la finalidad de que la obligación tributaria sea mas equitativa, se han definido factores de modificación que aumentan o reducen el valor por m<sup>2</sup> de terreno en función de la localización del predio en la manzana (*Fl*), tipo de vía de acceso al lote (*Fva*), topografía del lote (*Ft*), de la relación frente tipo en manzana (*Ffr-t*) y de la relación fondo tipo en manzana (*Ffo-t*). (Ver Anexo 1, Factores de modificación al avalúo comercial del terreno)

### 2.5.2 Aplicación de los factores al avalúo comercial del terreno

El avalúo del terreno de un predio es modificado por cada uno de los factores de modificación descrito anteriormente. En cada caso en particular, en un predio, estos factores pueden ser de mayoración (mayores que la unidad), de depreciación (menores que la unidad) y factores de no afección (iguales a la unidad). La aplicación de todos estos factores permite establecer el factor total de la tierra (FTT) y vendrá dada por el producto de los estos factores que matemáticamente se puede expresar:

$$FTT = Fl \times Fva \times Ft \times Ffr-t \times Ffo-t \quad (2.5.2.1)$$

$$P.U.B_{cp} = P.U.B_{pm} \times A_p \times FTT \quad (2.5.2.2)$$

donde:

P.U.B <sub>cp</sub>	= Precio Unitario Base corregido del predio (USD)
P.U.B <sub>pm</sub>	= Precio Unitario Base del predio por manzana (USD/m <sup>2</sup> )
A <sub>p</sub>	= Área del predio (m <sup>2</sup> )
FTT	= Factor total de la tierra

### 2.5.3 Avalúo de las edificaciones

El avalúo de las edificaciones existentes en la ciudad de Méndez, para su aplicación en el catastro urbano se cumplió en dos partes interrelacionadas: identificación de tipologías constructivas y el valor unitario base por tipología

#### 2.5.3.1 DETERMINACIÓN DE TIPOLOGÍAS CONSTRUCTIVAS

Para el avalúo de las construcciones fue necesario identificar tipologías que engloben a la mayor parte de las construcciones presentes en la ciudad de Méndez. Sobre la base de una investigación de campo de las edificaciones existentes, se han identificado siete tipologías: Prefabricada1, Prefabricada2, Madera, Bloque convencional, Ladrillo tradicional, Moderna; y, de Estructura metálica, ver Figura 2.1.



Figura 2.1.- Identificación de Tipologías Constructivas

### 2.5.3.2 VALOR UNITARIO BASE POR TIPOLOGÍAS CONSTRUCTIVAS

El valor unitario base por tipología constructiva es el valor comercial al que puede llegar una edificación de acuerdo a la tipología y cada una ha sido valorada como una construcción nueva. Para cada tipología identificada se determinó el valor unitario base que se detalla en la Tabla 2.1, en la siguiente página.

La calificación por tipologías constructivas es analizada por bloque y por piso, de tal forma que en una construcción de dos pisos o más, el primer piso de la construcción al no tener cubierta tiene un valor menor que el segundo piso debido a que en este piso se considera el entrepiso y a su vez el valor de la cubierta.

PRECIO US \$ / m <sup>2</sup>	TIPOLOGIA
114.82	Bloque convencional
98.8	Ladrillo tradicional
135.89	Moderna de bloque con losa
77.72	Madera
142.99	Moderna de ladrillo con losa
128.39	Moderna de bloque
135.48	Moderna ladrillo
89.69	Prefabricada 1 (Mariana de Jesús.)
79.35	Prefabricada 2 (Unidad de Gestión.)

## 2.5.4 Determinación del valor unitario real de las edificaciones

El valor unitario real de la edificación es el proceso técnico mediante el cual se realizan los ajustes al Valor Unitario Base de la Edificación, considerando las condiciones particulares y endógenas de cada predio, con la finalidad de cuantificar, en términos económicos, las características específicas que presenta cada lote y cada bloque constructivo. Para ello se recurre como en el caso del avalúo del terreno a los factores de modificación de las edificaciones.

### 2.5.4.1 FACTORES DE MODIFICACIÓN PARA EL AVALÚO COMERCIAL DE LA CONSTRUCCIÓN.

Los factores de modificación que determinan el valor real de construcciones son la edad de la edificación y el estado de construcción. En la ciudad de Méndez la temperatura anual promedio es de 24° C y una humedad que supera el 80 % lo que limita la vida útil de los materiales de construcción, los mismos que definen los factores de edad de la edificación (*Fed*) y el factor por estado de construcción (*Fec*). (Ver Anexo 2, Factores de modificación al avalúo comercial de la construcción)

### 2.5.5 Aplicación de los factores al avalúo comercial de la edificación

El avalúo de la edificación es modificado por los dos factores de modificación: Edad de la edificación (*Fed*) y Estado de conservación (*Fec*). En cada caso en particular, en una edificación, estos factores pueden ser de depreciación (menores que la unidad) y factores de no afección (iguales a la unidad). La aplicación de estos factores permite establecer el factor total de la edificación de depreciación (FTE) y vendrá dada por el producto de los factores y matemáticamente se puede expresar:

$$FTE = Fed \times Fec \quad (2.5.5.1)$$

$$P.U.B_{ce} = P.U.R_e \times A_c \times FTE \quad (2.5.5.2)$$

donde:

P.U.B <sub>ce</sub>	= Precio Unitario Base corregido de la edificación (USD)
P.U.R <sub>e</sub>	= Precio Unitario Real de la edificación (USD/m <sup>2</sup> ) analizada por tipología y por bloque
A <sub>c</sub>	= Área de la construcción por bloque (m <sup>2</sup> )
FTE	= Factor total de la edificación

## 2.6. AVALÚO COMERCIAL REAL

El avalúo comercial de una propiedad corresponde a la suma del valor comercial del terreno y de las construcciones, luego de aplicados los factores de modificación y se puede expresar con la siguiente ecuación:

$$A.C = P.U.B_{ce} + P.U.B_{cp} \quad (2.6.1)$$

donde:

A.C	= Avalúo comercial
P.U.B <sub>cp</sub>	= Precio Unitario Base corregido del predio (USD)
P.U.B <sub>ce</sub>	= Precio Unitario Base corregido de la edificación (USD)

El avalúo comercial real para fines tributarios deberá ser analizado, estudiado y sancionado por el Concejo Municipal con la finalidad de obtener un Avalúo de Catastro Municipal y sobre este último aplicar los impuestos vigentes en la Ley de Régimen Municipal.

El IERSE ha realizado un análisis tanto del valor de la construcción considerando las tipologías existentes en la ciudad de Méndez y el valor comercial del terreno; y al aplicar sobre el avalúo comercial real, los propietarios no están en condiciones económicas para poder pagar el tributo; es por ello, que el Concejo Municipal de Santiago considerará una aplicación que busque primero que todos puedan pagar y que se recupere la inversión y gastos operativos de administración y control de catastro durante los cinco años; ante esta situación el IERSE propone una alternativa y pone a consideración del I. Concejo Municipal la aplicación del 2.5 % como valor base del Avalúo Comercial Real (Avalúo Técnico). Cabe indicar que el mayor rubro que ingresaría al Municipio es el recargo del 10% que se grava a solares no edificados y que tienen todos los servicios, ante lo cual el Concejo Municipal debería estudiar si se aplica inmediatamente o da un tiempo término para que los propietarios puedan implementar los cerramientos y/o edificar.

## 2.7 AVALÚO CATASTRAL MUNICIPAL

Para la aplicación del avalúo general, el Concejo, mediante resolución, aprobará las normas, valores de terrenos y edificaciones, coeficientes y el plano del valor de la tierra a regir en el quinquenio, excepto los coeficientes que podrán ser revisados cada año. Por lo que, el avalúo catastral Municipal que se considera para la determinación del impuesto puede estar comprendido entre el 2.5 % y 3 % del avalúo comercial real, que progresivamente se irá incrementando este porcentaje año a año.

## **2.8 LIQUIDACIÓN PREDIAL**

El catastro registrará los elementos cualitativos y cuantitativos del impuesto, que constituye el hecho generador, a fin de determinar en forma precisa el impuesto principal, los adicionales de beneficio municipal y los adicionales a favor de terceros.

Para la determinación del impuesto se consideran los siguientes elementos: localización del hecho generador, la identificación y domicilio del sujeto pasivo, el valor comercial del predio, definición y obtención de la base imponible, determinación de la cuantía de todas y cada una de las rebajas y deducciones, definición de la cuantía del impuesto principal y de los adicionales a que hubiere lugar. En el Anexo 3 se detalla la determinación de la base imponible, deducciones, recargos y exoneraciones.

## **2.9 EMISIÓN**

Para la emisión del Registro de Contribuyentes, la Jefatura de Avalúo y Catastros de la Municipalidad será la responsable de la generación del catastro y la emisión del título para el cobro será responsable la Tesorería de la Municipalidad; de acuerdo a los requisitos previstos en la Ley de Régimen Municipal y el Art. 151 del Código Tributaria.

Para cumplir con la emisión y recaudación del Catastro Tributario el IERSE ha diseñado un sistema informático para la administración, determinación, control y recaudación de los predios urbanos, de fácil manejo, eficiente, eficaz y confiable. El sistema está diseñado para trabajar en red, y proporcionar reportes parciales y totales diarios, semestrales y anuales entre las jefaturas de Catastros, Rentas, Tesorería y Dirección Financiera.

## CAPITULO 3

# SISTEMA DE INFORMACION

### 3.1 DISEÑO DE LA BASE DE DATOS

Para el almacenamiento de la información se ha contemplado el uso de dos plataformas: Access y SQL Server y como interfase Visual Basic. El empleo de las plataformas esta en dependencia del paquete informático que disponga el municipio y considerando que esta diseñado para municipios pequeños se anticipa el mayor uso en Access que tiene un límite de hasta 2000 registros que se acopla satisfactoriamente a nuestro estudio.

El modelo entidad - relación que se ha diseñado consta de 25 tablas, de las cuales se puede mencionar:

**PREDIO.-** contiene la información relacionada con el predio, ejemplo, propietario, características de topografía, clave catastral, tipo de construcción, fotografía, etc.

**AVALÚO.-** acoge variables que almacenarán todo el cálculo del valor real del predio (terreno más vivienda), y de acuerdo al porcentaje impuesto por el Municipio, se harán los cálculos para el pago predial.

**PAGOS.-** Guardará datos de los pagos referente al predio y a la fecha de generación y de pago del impuesto.

Las demás tablas, igual de importantes dentro del modelo entidad - relación, contienen información que permiten almacenar y obtener datos para el ingreso, consulta o resultados ya en la ejecución del programa

### 3.2 GENERACIÓN DEL PAQUETE INFORMÁTICO DE CATASTRO TRIBUTARIO

El software está realizado en Visual Basic 6 (Lenguaje de programación orientado a objetos), el mismo que se escogió por su versatilidad y por la facilidad para relacionarla con ArcView 8.x que también trabaja con éste lenguaje.

En el ámbito del software, se puede describir en las siguientes funciones principales: Definición de variables que intervienen en el avalúo catastral y cálculo tributario, Registro de información de propietario, Características del predio y la edificación, Cálculo del catastro tributario, Consultas sobre Valoración total general y cobros individuales, Emisión del Catastro, Pago del impuesto, Reporte sobre recaudaciones, Reporte de cartera vencida; y, vinculación de la Base de Datos alfanumérica con la información espacial.

Estas funciones están organizadas a través de un menú de inicio, Figura 3.1.- Menú de inicio del paquete informático de catastro tributario, que permitirá una vinculación directa a cada una de éstas opciones:

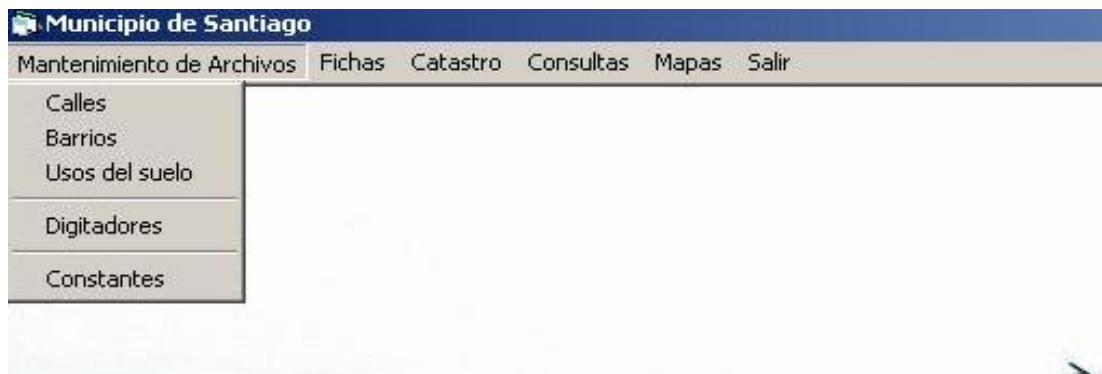


Figura 3.1.- Menú de inicio del paquete informático de catastro tributario

### Definición de variables que intervienen en el avalúo catastral y cálculo tributario

Mantenimiento de Archivos.- Permite actualizar datos como Calles, Barrios, Usos del suelo, Digitadores, Encuestadores, Constantes, Ej. Porcentaje impuesto por el municipio sobre el avalúo real. Figura 3.2.

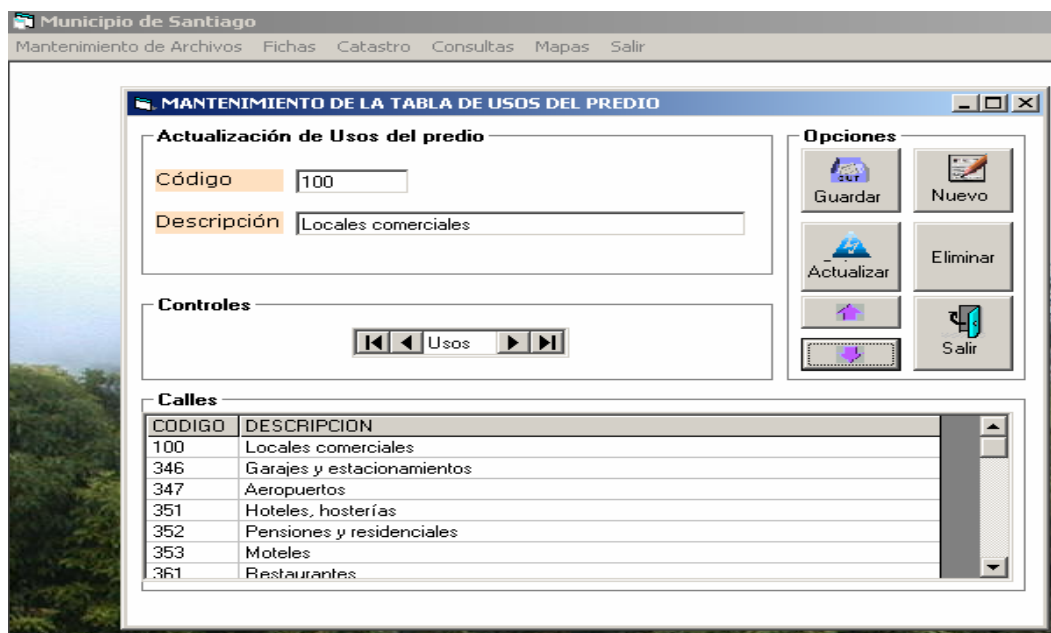


Figura 3.2.- Mantenimiento de la tabla Usos del Predio

## Registro de información de propietarios, características del predio y Cálculo del avalúo catastral y catastro tributario

Fichas:- Almacenamiento de información sobre tenencia de la propiedad, características del predio y de la edificación. En la figura 3.3 se muestra la pantalla para el registro de información.

The screenshot shows a web-based form titled 'INGRESO DE DATOS DEL PREDIO' within a browser window. The form is organized into several sections:

- DATOS DE IDENTIFICACION Y LOCALIZACION:**
  - 1. CLAVE CATASTRAL:** Fields for ANTERIOR (01), ZONA (01), SECTOR (02), MANZANA (01), PREDIO (000), and HORIZONTAL (000).
  - 2. DIRECCION DEL PREDIO:** Fields for CALLE (AMA001), ENTRE ( ), Y (FEB001), N° ( ), and BARRIO (CEN001).
- 35. DATOS DE CONTROL:**
  - EMPADRONADO POR: [ ]
  - REVISADO POR: [ ]
  - DIGITADO POR: 0102692647
  - FECHA EMPADRONADO: [ ]
  - FECHA REVISION: [ ]
  - FECHA DIGITACION: [ ]
  - OBSERVACIONES: ESCRITURAS EN EL BANCO. FICHA CATASTRAL DEL MUNICIPIO SIN ESCRITURAS A NOMBRE DE LA ESPOSA RAQUEL GRANDA.
- Imagen:** A photograph of a two-story yellow building with a tiled roof.

At the bottom, there is a navigation bar with buttons for 'Nuevo', 'Grabar', 'Actualizar', 'Eliminar', 'Buscar', and 'Cerrar', along with a 'FICHA N°' field containing '119'.

Figura 3.3.- Pantalla para registro de información

Exoneraciones.- Registro de exoneraciones, las mismas que pueden ser de diferente tipo, pero que recaen siempre en dos formas de rebaja:

Total: El pago se anula totalmente, ya que los predios son de uso o del sector público, eclesiástico, educativo fiscal o misiones involucradas con actividades sociales en bienestar de la comunidad (De acuerdo a la ley de Régimen Municipal).

Parcial: Se reduce del pago total el impuesto predial, únicamente, esto por ejemplo abarca a las personas de la tercera edad o por autorización municipal.

Tributario.- Genera el Avalúo Catastral y Emisión de catastro.

## Consultas sobre Valoración total general y cobros individuales

Consultas.- Esta opción permite consultar sobre el avalúo total generado Figura 3.4, en el que se puede observar el total a recaudar en el año, o para ver cobros individuales. Sobre éste último si se desea pagar el impuesto se presiona un botón para presentar en pantalla el reporte y poder imprimirlo.

**CONCEJO MUNICIPAL DEL CANTON SANTIAGO**  
DIRECCION FINANCIERA: JEFE DE AVALUOS Y CATASTROS  
CATASTRO DE LOS PREDIOS URBANOS CORRESPONDIENTE AL AÑO: 26/11/2002

Ficha	Zona	Sector	Manzan.	Predio	Calle	Número	Apellidos	Nombres
306	01	01	01	01	CUE001		BERMEO ESPINOZA	SEGUNDO ALBERTO
65	01	01	01	02	CUE001	0834	LUPERCIO LUPERCIO	MARIA CRUZ
66	01	01	01	03	CUE001		CORONEL MORENO	FLORENCIA OBDULIA
67	01	01	01	04	CUE001		PARRA PEÑARANDA	JOS VICTORIANO
68	01	01	01	05	AMA001		LOZANO GALARZA	CRUZ ALEJANDRO
69	01	01	01	06	AMA001		MATUTE MATUTE	LEON GILBERTO
70	01	01	01	07	CUE001	0880	CANDO FLORES	MANUEL ANTONIO
71	01	01	01	08	CUE001		CANCHA MUNICIPAL	CANCHA MUNICIPAL
72	01	01	01	09	CUE001		MIRANDA CARDENAS	OSCAR EDMUNDO
73	01	01	01	10	CUE001	0854	GARCIA CORREA	GABRIEL
74	01	01	01	11	AMA001		LOZANO BENAVIDES	RENE EDUARDO
119	01	01	02	01	AMA001		GRANDA LEON	RAQUEL
120	01	01	02	02	CUE001		AVILA TIMBAY	GRACIELA ORFANDIN
121	01	01	02	03	CUE001		LEON JARA	SECUNDINO ANTONIC
122	01	01	02	04	AMA001		LOPEZ MERCHAN	ALBA XIMENA
123	01	01	02	05	AMA001		MOSCOSO AREVALO	JOSE MARIA
124	01	01	02	06	AMA001		PARRA LOJA	JULIO
125	01	01	02	07	COM001		PARRA LOJA	JULIO
126	01	01	02	08	COM001		MOSCOSO GRANDA	LUIS GUSTAVO
127	01	01	02	10	COM001		PAUTA CURILLO	MELINDA BALBINA
128	01	01	02	12	CUE001		ACOSTA CARRASCO	BENEDICTO RODRIGC
129	01	01	02	13	CUE001	956	VINTIMILLA	OLEGARIO
130	01	01	02	14	CUE001	944	RUIZ LOPEZ	SANDRA JANETH
131	01	01	02	15	CUE001	938	PAUTA CURILLO	EDMUNDO BETHOVEN
132	01	01	02	16	CUE001		RRIFRA	CIFMFTINA

**TOTALES**

CONTRIBUYENTES:	VIV. RURAL	BOMBEROS	PROPIO DEL MUNICIPIO	POR RECAUDAR:
516	9.74	237.11	7472.99	7719.84

Salir Imprimir

Figura 3.4.- Consulta sobre avalúo total generado para el año 2003

De la misma interfase si el abonado está de acuerdo podrá grabar el pago total o parcial. Al mismo tiempo que permitirá realizar una consulta gráfica.

### 3.3 VINCULACIÓN DE LA INFORMACIÓN ESPACIAL CON LA BASE DE DATOS

La potencialidad de este estudio se encuentra en la relación misma de la base alfanumérica con la información espacial, que permitirá al usuario final realizar consultas de diferente índole que proporcionen una idea clara y precisa de las condiciones sociales y físicas del medio, para la toma de decisiones.

Esta característica propia de este trabajo, constituye un recurso innovador que ayudará al equipo técnico de un municipio a planificar el nuevo territorio sobre una base sólida de información.

A ésta particularidad se puede acceder a través de dos formas: Una general mediante el menú inicial, que conectará la base de datos alfanumérica con el plano, cuya codificación coincide con la alfanumérica es decir por zona, sector, manzana, predio y propiedad horizontal y mostrará toda la información. La otra que se encuentra en la interfase de pagos individuales, presionando el botón de gráfico, mediante un link permitirá ubicarse en el gráfico en el predio seleccionado.

### 3.4 CONSULTAS MULTIFINALITARIAS

El modelo considerado, permite realizar consultas a nivel gráfico y alfanumérico, que le facilitan al usuario final en el procesamiento de datos y toma de decisiones.

Para esto se realizó primero una conexión a través de un ODBC desde el mapa en ArcView a la base de datos Access, para luego, mediante lenguaje SQL realizar las diferentes consultas. Desde la interfase de Pagos Individuales, que permite visualizar el pago del impuesto catastral del predio, puede vincularse al mapa e identificar al lote en forma particular y obtener información adicional que permita justificar el cobro.

Adicionalmente, si esta en el gráfico puede vincularse a la base de datos, para obtener algún tipo de información, que aclare su ubicación, propietario, y características en general.

### 3.5 ANÁLISIS DEL DESEMPEÑO DEL SISTEMA

Una evaluación del desempeño del sistema de información en catastro urbano comparado con el sistema convencional que se encontraba funcionando anteriormente, se detalla en la Tabla 3.1.

<b>Tabla 3.1.- Análisis del desempeño del Sistema de Información comparado con el Sistema Convencional</b>	
<b>Sistema de Información</b>	<b>Sistema Convencional</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acceso amigable a la información cartográfica en un sistema digital</li> <li>- Consulta en tiempo real de datos geométricos del predio</li> <li>- La actualización y/o reformas a la cartografía es directa sobre la base de datos georeferenciados.</li> <li>- Las consultas sobre los datos de un predio se puede obtener directamente desde el plano digital</li> <li>- A partir del nombre del propietario del predio, se puede obtener en la pantalla la ubicación de su o sus predios, con los respectivos datos</li> <li>- Una deducción o ajuste anual de los impuestos prediales se lo realiza en forma inmediata desde el software</li> <li>- Una reprogramación de los sectores, cambio de uso de suelo u otro tipo de ajustes, se realiza directamente en</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acceso restringido a un sistema de información cartográfica en archivos convencionales clasificados por láminas.</li> <li>- Las consultas sobre datos geométricos se realizan con la ayuda de instrumentos tradicionales de dibujo.</li> <li>- Las actualizaciones son manuales sobre láminas existentes.</li> <li>- Para obtener Datos del predio hay que conocer o buscar la clave catastral en un archivo y con ella ubicar en otro la ficha correspondiente</li> <li>- Con el nombre del propietario, se ubica en archivos su respectiva clave catastral y con ella se puede ubicar en las láminas la ubicación de su predio</li> <li>- Los ajustes anuales en los valores del impuesto predial se calcula sobre una base de datos paralela</li> <li>- Una redistribución en la sectorización,</li> </ul>

<p>el sistema digital existente.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Los equipos que se utilizan para actualizar, retroalimentar y monitorear el sistema son de tecnología de punta, con un alto grado de precisión y confiabilidad</li><li>- En todos los casos anteriores existe un significativo ahorro de tiempo, recursos humanos y financieros lo que va en beneficio directo de la entidad a la cual se debe.</li></ul>	<p>cambio de uso de suelo o revalorización por ubicación de predios se realiza con la confección o reforma en los mismos archivos existentes, o confeccionado nuevos planos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Para actualizar el sistema se utilizan equipos de poca precisión, en mucho de los casos manuales, lo que vuelve al sistema lento y con un grado de precisión muy bajo</li><li>- Sostener este tipo de sistema conlleva un significativo gasto en recursos humanos, recursos económicos y sobre todo en tiempo de ejecución y monitoreo</li></ul>
--	--

# **ANEXO I**

## **FACTORES DE MODIFICACION AL AVALUO COMERCIAL DEL TERRENO**

## FACTORES DE MODIFICACION AL AVALUO COMERCIAL DEL TERRENO

### **a. Factor: Localización en la manzana (Fl)**

Para su aplicación se partió del principio de que la ubicación del lote en la manzana influye directamente en su valoración, de acuerdo a los diversos casos que pueda presentarse, y según las ventajas o desventajas comparativas que cada caso pueda presentar se aplica los factores que se encuentran a continuación.

<b>Tabla I.1.- Factor de Modificación por Localización del Lote en la Manzana</b>		
Código	Localización del lote en manzana	Factor (Fl)
1	Lote Esquinero	1.10
2	Lote Intermedio	1.0
3	Lote en Cabecera	1.15
4	Lote Interior	0.7
5	Lote en Callejón	0.8
6	Lote Manzanero	1.15
7	Lote Bifrontal	1.10

### **b. Factor: Vías de acceso (Fva)**

La base en el que se argumenta este factor, consiste en que no tiene el mismo valor comercial un terreno que posee una vía adoquinada y otro que tiene solo en tierra o lastre. Con este antecedente y con las realidades de la ciudad de Méndez, se aplican los valores detallados en la siguiente tabla.

<b>Tabla I.2.- Factor de Modificación por vías de acceso al lote</b>		
Código	Descripción del tipo de vía	Factor (Fva)
1	Tierra	0.70
2	Lastre	0.80
3	Adoquín de piedra	1.20
4	Adoquín de hormigón	1.00
5	Hormigón asfáltico	1.15
6	Hormigón hidráulico	1.20
7	Piedra	0.85

### **c. Factor: Topografía (Ft)**

El precio de los terrenos varía considerablemente en función de las principales características topográficas del lote, Tabla I.3, que puede corresponder a una de las seis posibilidades:

<b>Tabla I.3.- Factor de Modificación por topografía del lote</b>	
A Nivel	1
Bajo Nivel	0.8
Sobre Nivel	0.9
Escarpado Abajo	0.75
Escarpado Arriba	0.85
Accidentado	0.8

**Frente Tipo y Fondo tipo de la manzana**

La forma de los terrenos incide directamente en las condiciones de implantación de las edificaciones, así como en la utilización del espacio y de tipo funcional y aún estructural, lo que conllevar a determinar un frente y un fondo promedio en la manzana.

**d. Factor: Frente Tipo (Ffr-t):**

El frente tipo de la manzana corresponde al valor promedio de los frentes existentes en una manzana y el factor frente tipo se calcula a partir de la razón entre el frente de un lote en estudio respecto al frente tipo de la manzana, a este cociente se denomina relación frente tipo (*rfrt*). En la Tabla I.4 se encuentra el factor frente tipo.

<b>Tabla I.4.- Factor de Modificación por tamaño del lote- Factor frente tipo</b>	
Relación frente tipo ( <i>rfrt</i> ) > 1	Factor ( <i>Ffr-t</i> ) 1.1
=1	1
$0.5 \leq rfrt < 1$	0.8 – 0.99
	$Ffr - t = 0.4 * rfrt + 0.6$
< 0.5	0.8

**e. Factor: Fondo Tipo (Ffo-t):**

El fondo tipo de la manzana corresponde al valor promedio de los fondos relativos existentes en una manzana y el factor fondo tipo (Tabla I.5), se calcula a partir de la razón entre el fondo de un lote en estudio respecto al fondo tipo de la manzana, a este cociente se denomina relación fondo tipo (*rfot*)

<b>Tabla I.5.- Factor de Modificación por tamaño del lote- Factor fondo tipo</b>	
Relación fondo tipo ( <i>rfot</i> ) > 1.51	Factor ( <i>Ffo-t</i> ) 0.8
1.25 – 1.50	0.9
$0.75 \leq rfot < 1.25$	1
< 0.75	0.8

## **ANEXO II**

### **FACTORES DE MODIFICACION AL AVALUO COMERCIAL DE LA CONSTRUCCIÓN**

## FACTORES DE MODIFICACION AL AVALUO COMERCIAL DE LA CONSTRUCCIÓN

### *a. Factor: Edad de la Edificación (Fed)*

Este factor clasifica cuantitativamente la mayor o menor vetustez que presentan las edificaciones. A continuación se detalla los valores calculados de vida útil por cada tipología constructiva en la Tabla II.1.

<b>Tabla II.1.- Años de vida útil por tipologías constructivas</b>	
TIPOLOGIA	VIDA UTIL [n] (años)
Madera	20
Ladrillo tradicional	40
Bloque convencional	40
Moderna	45
Prefabricada 1	20
Prefabricada 2	30

El factor de edad de la edificación (*Fed*) considera el valor residual que alcanzaría una edificación luego de haber cumplido su vida útil, que es el 30 % de su avalúo comercial, a este valor se le conoce como valor residual.

El factor de edificación se determina como la raíz enésima del valor residual, es decir  $\sqrt[n]{0.3}$ , donde *n* es la vida útil en años y varía de acuerdo con la tipología. En la tabla II.2, se presenta los factores de modificación en función de la edad de la construcción.

<b>Tabla II.2.- Factor de modificación por la edad de la edificación</b>								
TIPOLOGIA	VIDA UTIL [n] (años)	$\sqrt[n]{0.3}$ m=1	$(\sqrt[n]{0.3})^m$					
			m=5	m=10	m=20	m=30	m=40	m=45
Madera	20	0.942	0.74	0.55	0.30	-	-	-
Ladrillo Tradicional	40	0.970	0.86	0.74	0.54	0.40	0.30	-
Bloque convencional	40	0.970	0.86	0.74	0.54	0.40	0.30	-
Moderna	45	0.974	0.875	0.765	0.586	0.448	0.343	0.3
Prefabricada 1 (Mariana de Jesús.)	20	0.942	0.74	0.55	0.30	-	-	-
Prefabricada 2 (Unidad de Gestión.)	30	0.961	0.82	0.67	0.45	0.30	-	-

m: edad de la construcción

### *b. Factor: Estado de Conservación (Fec):*

El criterio de conservación de las edificaciones de la ciudad de Méndez viene dado en la información contenida en las fichas catastrales de acuerdo con las siguientes definiciones:

**Malo:** Cuando los principales elementos estructurales indicados presentan grietas o desplomes y deterioro en el acabado e instalaciones carecen de ellos.

**Regular:** Cuando la estructura presenta un relativo grado de deterioro a igual que sus acabados e instalaciones o carecen de alguno de ellos.

**Bueno:** Cuando los elementos de la estructura y sus acabados no presentan deterioro, aunque carezcan de alguna instalación o acabado, sin que esto merme la calidad del inmueble.

A través del factor de conservación se introduce el criterio que modifica la “edad” del inmueble; puesto que puede darse el caso de que un edificio muy viejo haya recibido un mantenimiento periódico e incluso haya sido remodelado; aspectos que mejoraran y rejuvenecen la edificación o viceversa. El factor de conservación será aplicado directamente para cada una de las cualidades de conservación, siendo la unidad para “bueno” mientras que para “malo” será una fracción de la unidad, conforme consta en la Tabla II.3.

<b>Tabla II.3.- Factor de modificación: estado de conservación</b>		
Código	Depreciación (%)	Factor (Fec)
Bueno	0.0 %	1.0
Regular	0.10 %	0.9
Malo	0.25 %	0.75

## **ANEXO III**

**DETERMINACION DE LA BASE IMPONIBLE, DEDUCCIONES,  
RECARGOS Y EXONERACIONES**

## DETERMINACION DE LA BASE IMPONIBLE, DEDUCCIONES, RECARGOS Y EXONERACIONES

### ***1 Determinación de la Base Imponible***

Sirve de base para el cómputo o liquidación del impuesto a la propiedad urbana y/o sus adicionales; se lo aplica sobre el 60% del avalúo Catastral Municipal

### ***2 Impuesto principal***

Sobre el valor catastral imponible se aplicará la siguiente tabla progresiva:

<b>Tabla III.1.- Determinación del impuesto principal</b>		
Fracción Básica	Impuesto sobre fracción básica	Impuesto sobre fracción excedente
0.01 – 0.4	NO PAGA	3°/oo
0.4 – 0.8	0.0012	4°/oo
0.8 – 1.2	0.0028	5°/oo
1.2 – 2.0	0.0048	6°/oo
2 – 4	0.0096	7°/oo
4 – 8	0.024	8°/oo
8 – 16	0.056	9°/oo
16 – 32	0.128	10°/oo
32 – 52	0.288	11°/oo
52 – 80	0.51	12°/oo
80 – 120	0.84	13°/oo
120 – 160	1.36	14°/oo
160 – 200	1.92	15°/oo
200	2.52	16°/oo

Fuente: Ley Orgánica de Régimen Municipal.

### ***3 Impuestos adicionales***

Los impuestos adicionales establecidos a favor de la Municipalidad son los siguientes:

#### ***3.1 Ex fondo de Medicina Rural y Ex fondo de Construcciones Escolares***

Se aplicara el 1 por mil de la base imponible, de acuerdo al Registro Oficial No 535 de fecha 14 de julio de 1983, como se expone a continuación:

Ex – fondo de Medicina rural	1 por mil
Ex – fondo de construcciones escolares	1 por mil

Para el establecimiento de aplicación del porcentaje se tomará en cuenta que el Avalúo Catastral Municipal sea superior a 8 dólares.

#### ***3.2 Bonificación de Profesores***

De acuerdo Art. 318 literal c) de la Ley de Régimen Municipal este pasa a ser propio de la Municipalidad. Para el cálculo de los adicionales del dos, tres o seis por mil, se calculará en relación de la base imponible, se aplica la siguiente tabla:

<b>Tabla II.2.- Bonificación de profesores</b>		
DEL AVALUO COMERCIAL		ALICUOTA
Desde	Hasta	Impositiva sobre Base Imponible
\$4	\$8	2 por mil
\$8	\$20	3 por mil
\$20	en adelante	6 por mil

#### **4 Impuestos adicionales a favor de terceros**

Además los predios urbanos están gravados por impuestos adicionales a favor de terceros como los siguientes:

**4.1 Cuerpo de Bomberos:** Este adicional se crea de conformidad con la Ley contra Incendios, publicada en el Registro Oficial No 815 del 19 de abril de 1979, para su determinación se aplicará el 1.5 por mil sobre la base imponible.

#### **4.2 Programa de Vivienda Rural de Interés Social:**

Creado por la Ley No 3 de 6 de mayo de 1985, publicada en el Registro Oficial No 183 del mismo mes y año, se aplica a todas las construcciones, considerando Avalúo Catastral de acuerdo a lo siguiente tabla:

<b>Tabla II.3.- Vivienda Rural de Interés Social</b>		
De	Hasta	Alicuota Impositiva
00	\$803,99	Exento
\$804	\$2.003,99	1 por mil
\$2004	\$4.003,99	2 por mil
\$4.004	en adelante	3 por mil

0.5 por mil: a los propietarios que tengan más de un inmueble cuyos valores sean menores de 200 SMV, gozarán de la exención de uno de ellos.

La alícuota impositiva se aplicará sobre la base imponible de conformidad con las normas de la Ley de Régimen Municipal.

#### **6 Recargo Solares no edificados en zonas Urbanizables**

Se aplicará el recargo del 10% a solares no edificados en zonas urbanizables, considerando el valor imponible del Art. 318 de la Ley de Régimen, hasta que se realice la edificación de acuerdo a las siguientes regulaciones:

1. El recargo afecta a solares situados en zonas urbanizadas y que cuenten con los servicios básicos, El recargo no afecta a las áreas ocupadas por parques, jardines adyacentes a las edificaciones y a los correspondientes a retiros o limitaciones zonales.
2. En caso de solares destinados a estacionamientos de vehículos los propietarios deberán tener una autorización del Municipio que justifique la necesidad de tener dicho estacionamiento no pagará este recargo.
3. Los terrenos que formen parte de explotaciones agrícolas no pagará este recargo.
4. Cuando por incendios, terremotos u otras causas se destruye un edificio no habrá lugar al recargo en los cinco años inmediatos del siniestro.
5. Cuando se transfiera el dominio sobre solares sujetos a recargo no habrá lugar a este en el año en el que se efectúa el traspaso ni en el año siguiente.

### **7 Recargo Solares no edificados en zonas de Promoción inmediata**

En zonas de promoción inmediata y que se encuentren definidas en el Plan Regulador se cobrará el 5% de la valor imponible a los solares no edificados.

### **8 Exenciones**

#### **8.1 Exención de Impuestos:**

Están exentos del pago de impuestos las siguientes propiedades, de acuerdo al Art. 331 de la Ley de Régimen Municipal.

- a. Los predios que no tengan un valor comercial superior a 25 salarios mínimos vitales del trabajador en general pero si un propietario tiene varios predios y la suma de los mismos fuese superior a los 50 salarios mínimos vitales aunque uno de ellos tuviera un valor inferior a USD 0.80 no habrá lugar a la exención o rebaja.
- b. Los predios de propiedad del fisco y demás entidades del sector publico
- c. Los templos de todo culto religioso, conventos y casa parroquiales, las propiedades urbanas de los misioneros religiosos establecidas en la ciudad de Méndez.
- d. Los predios que pertenezcan a las instituciones de beneficencia o asistencia social o de educación de carácter particular, siempre que tengan personería jurídica y sus edificios o rentas estén destinadas exclusivas a prestar servicio social.
- e. Las propiedades que pertenezcan a naciones extranjeras u organismo internacionales de función publica siempre que están destinadas a dicha función.

#### **8.2 Bienes Exentos**

Gozarán de una exención de acuerdo al Art. 332 de la Ley de Régimen Municipal, por cinco años posteriores a la terminación o adjudicación en caso de:

- a. Los bienes amparados por la institución de Patrimonio Familiar.
- b. Las casas que se construyan con préstamos por el total del crédito
- c. Las edificaciones que se construyan para vivienda popular

Gozarán de una exención de dos años posteriores a la terminación o adjudicación, de acuerdo al Art. 332 de la Ley de Régimen Municipal en caso de:

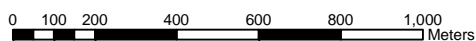
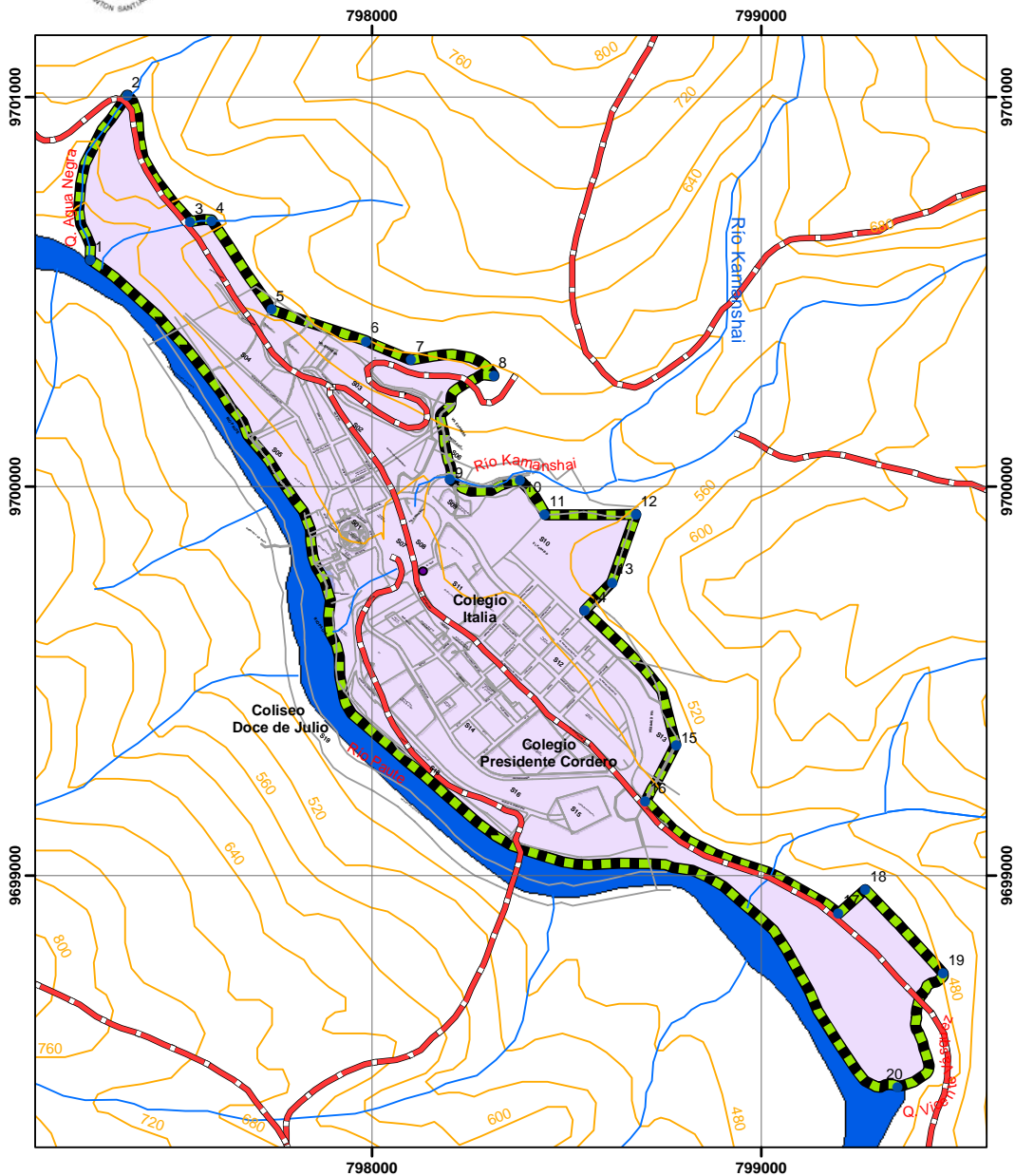
- a. Las casas destinadas a viviendas no contempladas en el Art. 332, literales a, b y c, así como las edificaciones con fines industriales.
- b. Cuando la construcción comprenda varios pisos la exención se aplicara a cada uno de ellos por separado siempre que puedan habitarse individualmente
- c. No pagaran impuestos los edificios en reparación durante el tiempo que dura la misma, siempre que sea mayor de un año y comprenda el 50 % del inmueble.

### **9 Liquidación conjunta o acumulada**

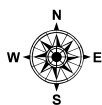
En lo que respecta a condominios, es decir cuando éste pertenezca a varios propietarios podrán éstos de común acuerdo pedir que en el catastro se haga constar en forma separada el valor que le corresponde a cada uno, tal cual establece el Art. 323 de la Ley de Régimen Municipal. No podrán aplicarse más exenciones que las establecidas en la Ley, de conformidad con lo que establece el principio de Reserva de Ley, consagrado en la Constitución de la República y en el Código Tributario.



# Municipalidad de Santiago



Proyección UTM  
Zona 17



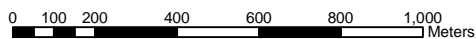
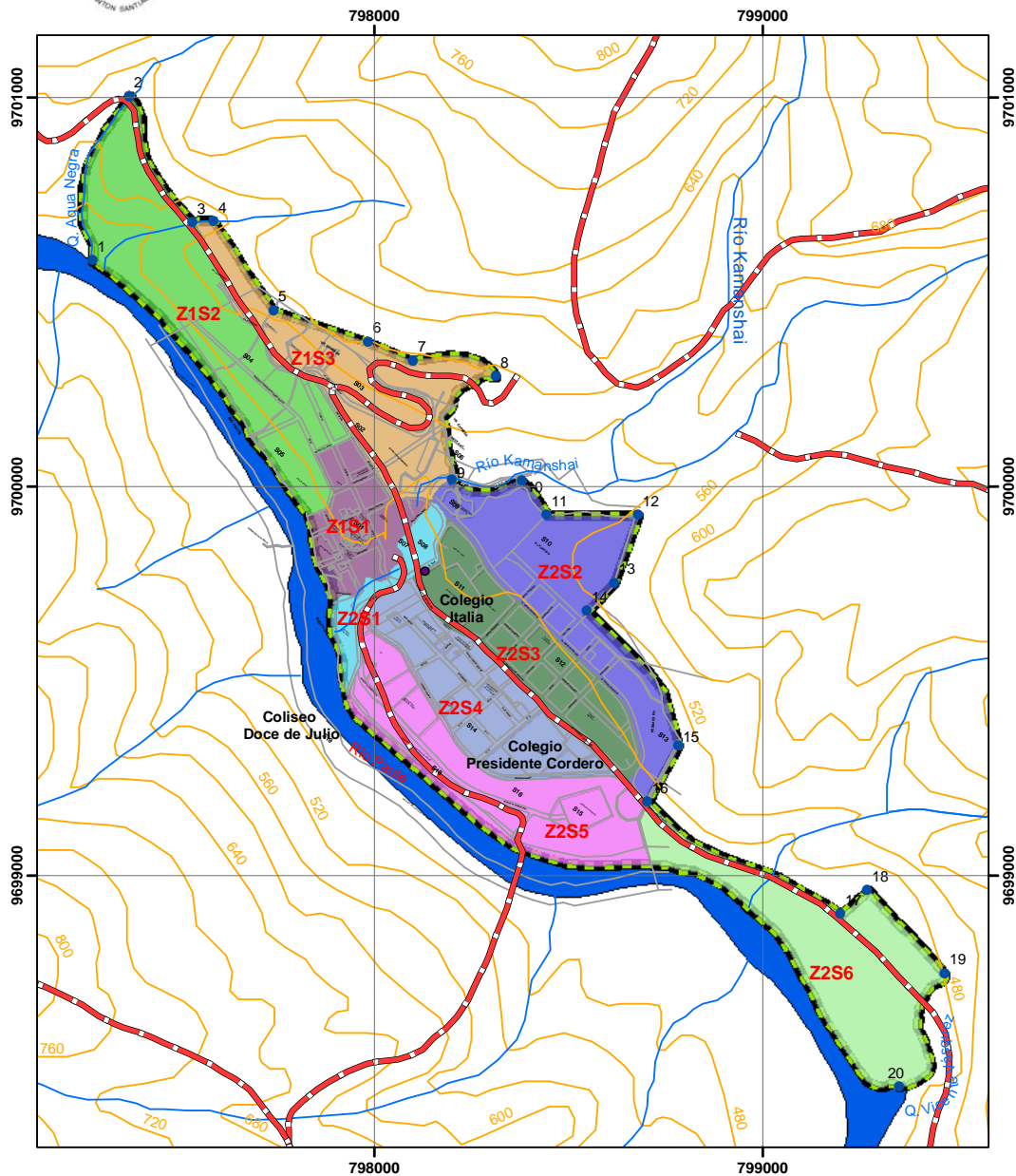
**DELIMITACION URBANA DE  
LA CIUDAD DE MENDEZ**  
Estudio de Catastro Urbano  
e Implementación de un SIG Multifinalitario



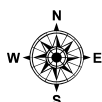
Fuente:  
- Levantamiento Topográfico Urbano de la ciudad de Méndez, 1983  
- Tesis Profesional de Arquitectura, José Jerves et al.



# Municipalidad de Santiago



Proyección UTM  
Zona 17



## ZONIFICACION Y SECTORIZACION DE LA CIUDAD Estudio de Catastro Urbano e Implementación de un SIG Multifinalitario



Fuente:  
- Levantamiento Topográfico Urbano de la ciudad de Méndez, 1983  
- Tesis Profesional de Arquitectura, José Jerves et al.