



Los Municipios Somos la Patria

**GUÍA CATASTROS
PREDIALES
VALOR DE LA
PROPIEDAD**



Los Municipios Somos la Patria

MODULO 1

VALOR DE LA PROPIEDAD URBANA RURAL

CONCEPTUALIZACIÓN

PRESENTACIÓN

El catastro inmobiliario urbano y rural es el inventario de la propiedad inmobiliaria urbana y rural, que registra la administración municipal de los predios con el respectivo valor actualizado; es un instrumento que contiene la información física territorial en la jurisdicción cantonal, en territorios legalmente establecidos (urbanos y rurales), esta información compete a las municipalidades para: la determinación del tributo, la estructuración e implementación del plan de ordenamiento territorial, y, la estructuración e implementación del Plan de Uso y Gestión del Suelo que consolida e integra la información territorial en ámbitos: Situacional, Instrumental, Físico, Económico, Normativo, Fiscal, Administrativo y Geográfico del y sobre el territorio. Por lo tanto, la formación y administración de los catastros cumple un rol fundamental en la gestión y administración del territorio cantonal.

Uno de los indicadores principales para conocer en las municipalidades, de lo que sucede con la administración catastral, es a partir del nivel de coberturas catastradas que registran los inventarios de propiedades inmobiliarias en la jurisdicción territorial de cada GAD Municipal. Es importante evaluar que porcentaje de propiedades se encuentran registradas en el catastro urbano y el catastro rural, en relación a la cantidad real de propiedades existentes en cada cantón.

Como información de los talleres de Catastros AME 2013, realizados en los meses de marzo a mayo del mismo año, de los cuales se conoce que: la información catastral que administran los municipios del país, en lo urbano tiene actualizado en un 60% y, en lo rural la información predial está actualizada en un 20%. Otro de los resultados son: en relación al valor de la propiedad, en lo urbano está constituido el valor en un 80% y en lo rural en un 52%.

En los últimos 10 años se han producido en el país al menos tres reformas jurídicas de Leyes que tienen que ver con el manejo técnico y tributario de los catastros.

La falta de instrumentos técnicos por parte del Estado para ejecutar proyectos de formación de catastros, como la entrega de cartografía, no ha permitido a los GADs municipales el cumplimiento de esta Competencia, pese a que existen disposiciones expresas en la Constitución el COOTAD y otras Leyes sobre el tema.

Otro indicador para evaluar la administración catastral, es sobre el tema de las normativas del valor de propiedad, los resultados demuestran que: el porcentaje de Municipalidades que han actualizado las normas de valoración de la propiedad urbana y rural desde el año 2006, año que se implementó en el país, los cambios jurídicos e institucionales en la administración catastral, como: la



actualización permanente de la información predial y el periodo bianual del valor de la propiedad, los parámetros, la tarifa, etc.

Para conocer a detalle el comportamiento de los GADs municipales en relación a la valoración de la propiedad en el área urbana; de una encuesta a setenta y un (71 municipios), de un total de doscientos veinte y uno, que significa el 32.12 por ciento, permite comentar que de esta muestra: el 11.26 % de los Municipios administran el valor de la propiedad en su catastro en base a las normas de la Ley de Régimen Municipal (Antes del año 2004), el 81,69% de los Municipios administran el valor de la propiedad, en base a las normas establecidas en la Ley Orgánica Régimen Municipal (Entre los años 2006 y 2010) y el 7,04 % de los Municipios administran el valor de la propiedad en base a las normas establecidas en el COOTAD a partir del 2010.

En referencia a la valoración de la propiedad en el área rural, de una encuesta a 71 municipios se obtuvieron: que el 66 % del universo investigado, tiene datos y el 34% no dispone de datos, de los datos entregados, se conoce que el 9.85 % de los Municipios administran el valor de la propiedad en base a las normas establecidas en la Ley de Régimen Municipal, el 52,11% de los Municipios administran el valor de la propiedad en base a las normas establecidas en la Ley Orgánica de Régimen Municipal (Entre los años 2006 y 2010) y el 11,26 % de los Municipios administran el valor de la propiedad en base a las normas establecidas en el COOTAD a partir 2010.

Esta situación se debe a que:

El nivel político municipal no prioriza en la administración pública seccional, el tema o competencia de la formación y administración del catastro inmobiliario urbano y rural, por lo que es poca la preocupación de los municipios para tener actualizado el inventario predial urbano y rural y la normativa de valoración de la propiedad.

La poca posibilidad por parte de los GADM de generar una norma alternativa, cuando no se llega a actualizar la valoración de la propiedad y los impuestos, lo que redundaría en sus presupuestos fiscales un porcentaje menor de ingresos respectivos.

La falta del inventario predial georeferenciado, no permite la identificación y localización de los predios en la geografía cantonal y nacional.

Con respecto a la gestión y administración catastral, de acuerdo a las evaluaciones realizadas podemos afirmar que:

En la mayoría de los GADs municipales del país, no se ha actualizado la información predial del catastro de forma estructurada e integral, se han efectuado actualizaciones parciales, como: 1) en el caso particular de que un contribuyente requiere modificar un dato; la información predial catastral o el plano del predio, 2) a partir de la solicitud del propietario o posesionario, 3) o en el caso de un proceso de expropiación.



En los GADs municipales en la programación operativa anual relacionada al tema de catastros, no se realiza la actualización del catastro. (con previsión en la ejecución del plan de Ordenamiento Territorial)

En aproximadamente el 60 % de los casos en el área rural, el contribuyente es quien mediante declaración del sujeto pasivo, entrega información, comunica a la municipalidad cualquier cambio en las características del predio, en el uso o en los derechos de la propiedad, lo que significa que esta es la manera usual de formar el catastro.

Con respecto al uso de sistemas informáticos para el catastro; el 66,06 % de los municipios utilizan el Sistema Integral de Catastro SIC AME, para el ámbito urbano; y el 55,20 % para el ámbito rural.

Pocos municipios con iniciativa propia, han estructurado una relación integrada entre Catastro y Registro de la Propiedad.

Con respecto al uso de Cartografía se constata que al año 2011, 137 (el 62 %) Municipios cuentan con cartografía urbana y 65 municipios el 29,4 % con cartografía rural.

La disposición desde la competencia Constitucional de formar y administrar los catastros, está: la de formar el catastro, como estructurar el inventario en el territorio urbano y rural del cantón y como utilizar de forma integrada la información para otros contextos de la administración y gestión territorial, estudios de impacto ambiental, delimitaciones barriales, instalaciones de nuevas unidades de producción, regularización de la tenencia del suelo, equipamientos de salud, medio ambiente y de expropiación. A pesar de ser prioritario el cumplimiento de esta disposición para la administración municipal, vemos que aún existen catastros que no se han formado territorialmente de manera técnica y que se administran desde la perspectiva de administración tributaria.

Pese a los esfuerzos del Estado Central en el intento de mejorar la información del Catastro Rural, desde el año 1990 con financiamiento de la Agencia Interamericana de Desarrollo AID, se desarrolló el Programa CATIR, (Catastro, Titulación y Registro) que tenía como objetivo; elaborar el catastro, sobre esta base legalizar y entregar el título de la propiedad ya registrado, participaron la DINAC, IERAC y el Registro de la Propiedad, resultado que no benefició a los municipios.

En el año 2002 con financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo BID, se crea el Programa PRAT, que tenía como objetivo: Establecer un sistema moderno, confiable y de actualización continua de los derechos de propiedad sobre la tierra a través de su implementación en nueve cantones rurales; y Mejorar el sistema de transferencia de la tierra pública a los productores, para un plazo de cuatro años, proyecto que concluyó en el 2010.



En el año 2007, con el programa SIGTIERRAS, cuyo objetivo es implementar en todo el país, un método para asegurar los derechos de la propiedad sobre la tierra, mediante la realización de campañas integradas y sistemáticas de formación de catastros y legalización de la tenencia de la tierra, vinculando el sistema catastral al registro de la propiedad inmobiliaria. Se incluye a este programa la realización de la cartografía base 1: 5000 y de información temática.

Programas del catastro rural desarrollados por el MAGAP lamentablemente a la fecha, sus resultados no han aportado para que los Municipios cuenten con la información predial actualizada, los procesos de valoración apegados a las disposiciones legales vigentes, la cartografía con la precisión técnica recomendable y los sistemas informáticos que no permiten y facilitan el trabajo técnico tributario y de recaudación de los municipios.

Con esta realidad del catastro en el país, la AME, en su experiencia institucional en el tema, desde el año 1993 ha desarrollado catastros urbanos y desde el año 2004 el catastro rural, hasta el año 2013 ha estructurado con los municipios 142 Sistemas Catastrales Urbanos y 122 Sistemas catastrales rurales, sistemas que vienen operando en 158 municipios del país, además, ha desarrollado propuestas contenidas en las BASES TÉCNICAS PARA EL DESARROLLO DE SISTEMAS CATASTRALES.

En esta oportunidad AME presenta las GUIAS TÉCNICA METODOLÓGICAS para la VALORACIÓN DE LA PROPIEDAD URBANA Y RURAL, en el marco legal vigente, en el objetivo de fortalecer la capacidad técnica administrativa de los municipios y a la vez poner a disposición la capacidad técnica operativa institucional de la AME, en dar respuestas a sus asociados en los temas concernientes al ejercicio de sus competencias constitucionales.

**DIRECCIÓN TÉCNICA Y PLANIFICACIÓN
COORDINACIÓN DE DESARROLLO TERRITORIAL
UNIDAD DE CATASTROS**

Octubre 2017

VALOR DE LA PROPIEDAD

Antecedentes

Valor de la propiedad para el proceso administrativo de expropiación

CAPITULO 1

VALORACION DE TERRENOS URBANOS

1.- Introducción

1.2.- Mercado del suelo urbano

1.3.- Criterios técnicos para la determinación de una metodología

1.3.1.- Proceso metodológico de la valoración de la propiedad urbana

2.- Implementación de la metodología

2.1.- Determinación del área de intervención

2.1.1.- Delimitación del área urbana de intervención

2.1.2.- Condiciones físicas de lo urbano

2.1.3.- Condiciones Políticas institucionales de control urbano

2.1.4.-Territorio como ámbito de aplicación tributaria

3.- Inventario temático urbano

3.1.- Procesamiento de la información

3.2.- Ponderación de redes de infraestructura básica y complementaria

3.2.1.- Infraestructura básica

3.2.2.- Infraestructura complementaria:

3.2.3- Servicios municipales:

3.2.4.- Información temática urbana

3.2.4.1.- Uso del suelo



3.2.4.2.- Equipamiento urbano

3.2.4.3.- Morfología (jerarquía de barrios)

3.2.4.1.4 densidad edificada

3.2.4.5.- Ordenamiento Territorial (COOTAD)

4.- Establecimiento de sectores homogéneos

4.1.- Cobertura y déficit de servicios municipales

4.2.- Investigación de precios de mercado del suelo urbano

4.3.- Plano del valor de la tierra

4.4.- Determinación del valor individual de terrenos por predio

4.5.- Determinación del valor m² individual del terreno en el plano del valor de la tierra

4.6.- Modificación del valor individual del terreno mediante el factor de afectación

4.7.- Factores que modifican el valor m² del predio

CAPITULO 2

VALORACION DEL SUELO RURAL

1.- Introducción

2.- Definiciones de suelos

2.1.- Componentes del Suelo

2.1.1.- Características Hídricas de los Suelos

2.1.2.- Propiedades de los Suelos

2.1.3.- Características de los Suelos

2.2.- Formación de los suelos

2.2.1.- Horizontes del Suelo

2.2.2.- Clasificación general de los Suelos



2.3.- Clasificación Taxonómica de Suelos.

2.4.- Clasificación Agrológica por su capacidad de uso de las tierras.

2.4.1.- Condiciones Agronómicas

2.4.2.- Textura De La Capa Arable

2.4.3.- Profundidad E La Capa Arable

2.4.4.- Apreciación Textural Del Perfil

2.4.5.- Drenaje

2.4.6.- Nivel De Fertilidad

2.4.6.1.- Nitrógeno

2.4.6.2.- Fósforo

2.4.6.3.- Potasio

2.4.6.4.- PH (Potencial hidrógeno).

2.4.6.5.- Salinidad

2.4.7.- Como medir salinidad en suelos

2.4.8.- Capacidad de Intercambio Catiónico

2.4.9.- Materia Orgánica.

2.4.10.- Condiciones topográficas

2.4.11.- Relieve.

2.4.12.- Erosión

2.4.13.- Condiciones climatológicas

2.4.13.1.- Índice Climático

2.4.14.- Clima

2.4.15.- Temperatura

2.4.16.- Precipitaciones

- 2.4.16.- Exposición solar
- 3.- Jerarquización del Territorio rural
- 4.- Determinación de sectores homogéneos
- 5.- Investigación de precios de la tierra.
- 5.1.- Tabulación de las encuestas y análisis estadístico
- 6.- Elaboración del plano de valor de la tierra
- 7.- Valoración de otras inversiones permanentes en el predio
- 8.- Valoración de cultivos permanentes
- 8.1.- Valoración de forestales

CAPITULO 3

VALORACIÓN DE EDIFICACIONES

- 1.- Introducción
- 2.- Sistemas y tecnologías constructivas.
- 3.- Frecuencias de superficies de edificación existentes en el cantón.
- 4.- Comportamiento técnico constructivo de los materiales y elementos en la elaboración de la edificación.
- 5.- Comportamiento comercial de los precios de los materiales componentes de los rubros de la construcción.
- 6.- Determinación del valor real de las edificaciones.
- 7.- Edad en años de la edificación (depreciación de la vida útil de los materiales)
- 8.- Estado de conservación de la edificación

VALOR DE LA PROPIEDAD

Antecedentes

Para iniciar esta temática es necesario revisar conceptos básicos de valor, propiedad, territorio, jurisdicción, competencia y la formación del catastro de la propiedad urbana y rural. Como concepto de valor consideramos Según el diccionario de derecho usual, *Avalúo significa; "Acción y efecto de valorar, esto es de fijar la estimación de una cosa en la moneda del país, o la indicada en el negocio de que se trate. En las sucesiones, y de modo especial en las aceptadas a beneficio de inventario o en las que concurren varios coherederos, luego del inventario y cual complemento del mismo, se produce al avalúo de los bienes de la herencia, base determinante del haber líquido y de las cuotas fijadas por la ley o por el testador.."*

Concepto que nos une a la disposición del COOTAD para valorar la propiedad urbana y la propiedad rural, aplicando los métodos de comparación para terrenos en sectores homogéneos y de reposición para el valor de las edificaciones.

La propiedad en el concepto jurídico que dispone el código civil *"El dominio, que se llama también propiedad, es el derecho real en una cosa corporal, para gozar y disponer de ella, conforme a las disposiciones de las leyes y respetando el derecho ajeno, sea individual o social.*

La propiedad separada del goce de la cosa, se llama mera o nuda propiedad."

El territorio, lo que nos dice la constitución de la república 2008 *"El territorio del Ecuador constituye una unidad geográfica e histórica de dimensiones naturales, sociales y culturales, legado de nuestros antepasados y pueblos ancestrales. Este territorio comprende el espacio continental y marítimo, las islas adyacentes, el mar territorial, el Archipiélago de Galápagos, el suelo, la plataforma submarina, el subsuelo y el espacio suprayacente continental, insular y marítimo. Sus límites son los determinados por los tratados vigentes."*

"El Estado se organiza territorialmente en regiones, provincias, cantones y parroquias rurales. Por razones de conservación ambiental, étnico-culturales o de población podrán constituirse regímenes especiales.

Los distritos metropolitanos autónomos, la provincia de Galápagos y las circunscripciones territoriales indígenas y pluriculturales serán regímenes especiales."

En estos territorios existen competencia que señala la constitución de la república *"El régimen de gobiernos autónomos descentralizados se regirá por la ley correspondiente, que establecerá un sistema nacional de competencias de carácter obligatorio y progresivo y definirá las políticas y mecanismos para compensar los desequilibrios territoriales en el proceso de desarrollo."*, específicamente en lo que corresponde a los GADs, en sus niveles de gobierno; *"Los gobiernos autónomos descentralizados de las regiones, distritos metropolitanos, provincias y cantones tendrán facultades legislativas en el ámbito de sus competencias y jurisdicciones territoriales. Las juntas parroquiales rurales tendrán facultades reglamentarias.*

Todos los gobiernos autónomos descentralizados ejercerán facultades ejecutivas

en el ámbito de sus competencias y jurisdicciones territoriales.” Una de estas facultades es la competencia en el Ordenamiento Territorial y la formación del catastro, como lo dispone la constitución de la república “Los gobiernos municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley:

- 1. Planificar el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural.*
- 2. Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón.*
- 3. Planificar, construir y mantener la vialidad urbana.*
- 9. Formar y administrar los catastros inmobiliarios urbanos y rurales.”*

Este es el escenario en el que los GAD Municipales deben ejercer las competencias territoriales en el ordenamiento, la formación de los catastros inmobiliarios urbanos y rurales y la valoración de la propiedad.

El valor de la propiedad como dispone el COOTAD “*El valor de la propiedad se establecerá mediante la suma del valor del suelo y, de haberlas, el de las construcciones que se hayan edificado sobre el mismo. Este valor constituye el valor intrínseco, propio o natural del inmueble y servirá de base para la determinación de impuestos y para otros efectos tributarios, y no tributarios... Las municipalidades y distritos metropolitanos, mediante ordenanza establecerán los parámetros específicos que se requieran para aplicar los elementos indicados en el inciso anterior, considerando las particularidades de cada localidad.”*

Significa que el valor de la propiedad se constituye como normativa municipal (Ordenanza tributaria que debe ser publicada en el Registro Oficial), con tiempos de vigencia establecidos en la Ley, norma que se encuentra vigente cada dos años; y sobre esa base legal se administra el valor de la propiedad para todo el proceso tributario y no tributario (excepto el proceso de valoración para la expropiación), con el valor de la propiedad definido, se configura el hecho generador o base imponible de los tributos como son: impuestos, tasas, y contribución especial de mejoras. Cualquier revisión al valor de la propiedad, seguirá el proceso legislativo de aprobación, como el de una ordenanza tributaria, debe haber una reforma, una derogatoria y la vigencia de la nueva ordenanza, por lo que hay que considerar; una vez establecida la nueva ordenanza, ésta incide en todo el proceso de aplicación temporal del bienio, significa que si la ordenanza revisó valores, la administración municipal debe volver a determinar los tributos, hacer una nueva emisión y una nueva re liquidación de los mismos.

Proceso administrativo del valor de la propiedad para expropiación

Para el proceso de expropiación, el COOTAD, señala de manera exclusiva el procedimiento que deben seguir, dependiendo si la declaratoria de Utilidad Pública o de Interés Social, los hacen los GAD Municipales, este proceso es un trámite eminentemente administrativo, la resolución final de valor lo define la Autoridad Administrativa.

La Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, dispone a todas las dependencias públicas del gobierno central y otros niveles de gobierno, (excepto los GADs Municipales y Parroquiales, en la que su base legal es el COOTAD), que tienen la facultad de implementar el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, para la ejecución de la obra pública y que carecen de propiedad territorial, deben proceder mediante la Declaratoria de Utilidad, para la ocupación del bien, y llegar a la expropiación, debiendo cumplir varios procesos administrativos: la notificación al ciudadano afectado, al Registro de la Propiedad y al GAD Municipal en el requerimiento del valor de la propiedad, el plazo para llegar al acuerdo, sobre este requerimiento la LOSNCP, manda a que sea la municipalidad la que entregue el valor de la propiedad actualizado, valor con el que las partes pueden llegar al acuerdo. En este espacio es donde interviene la municipalidad, su actuación y competencia lo hace bajo la disposición del COOTAD, para la actualización del valor de la propiedad, sobre este pronunciamiento, el responsable del proceso de expropiación tendrá la posibilidad de negociación del valor final en un más menos 10% del valor entregado por la municipalidad. De no llegar a un acuerdo entre las partes, la Autoridad Administrativa llevara el proceso a lo judicial con la demanda de expropiación, luego del proceso judicial, el Juez mediante sentencia determinara el valor a pagar.

El proceso de Declaratoria, Expropiación y de Acuerdo del valor es un acto administrativo, la determinación de valor de no requiere de acto legislativo de aprobación por parte del Concejo, es la Autoridad Administrativa Municipal la que considera y define el nuevo avalúo, y remite el avalúo a la autoridad del Gobierno Central u otro nivel de Gobierno como referente para llegar al acuerdo con el ciudadano expropiado.

El valor final del acuerdo y que se paga por la expropiación no incide en el valor del catastro, no cambia el valor de los predios colindantes, estos valores continúan con el valor de la norma en el plazo del bienio con la que se administra el valor de la propiedad para el tributo.

CAPITULO 1

VALORACION DE TERRENOS URBANOS

1.1.- Introducción

El objetivo es el de estructurar los mecanismos técnicos para realizar la valoración masiva del suelo urbano, que implica: configurar mediante el método de comparación en sectores similares u homogéneos la valuación de terrenos que permita obtener técnica y sistemáticamente el precio comercial por metro cuadrado de terreno dentro del área urbana.

El procedimiento para la determinación del precio del suelo urbano se lo realiza a partir del concepto del valor (de los capitales incorporados para la habilitación

de los terrenos al funcionamiento urbano); la participación del predio como producto (mercancía) en el mercado urbano, la deseabilidad o demanda del producto en determinadas zonas (provocando escasez y por ende especulación), la acción de diferentes actores urbanos en la determinación y gestión de la política urbana.

Estas, y más variables intervienen directa e indirectamente en la determinación del precio de la tierra, dependiendo de las cualidades de la oferta en cuanto a los niveles y potencialidades de renta que se puede aprovechar en la comercialización y transferencia de cada uno de los predios.

1.2.- MERCADO DEL SUELO URBANO

El libre mercado de la oferta y la demanda del suelo urbano en las ciudades del país, conduce a la determinación del valor de los terrenos con el precio de compra venta, información que se la registra en los espacios de intervención del catastro, el cual responde a comportamientos específicos de acuerdo a las condiciones sociales, económicas y políticas del desarrollo físico urbano de la ciudad.

Los componentes del precio de oferta y demanda dependen en mucho, de la estructura de mercado, la especulación en la compraventa del suelo. El vendedor especula con el precio de oferta dependiendo de la demanda existente por compradores interesados, la mayor demanda provoca, en el vendedor, mayor especulación, consecuentemente, esto incide en la elevación del precio inicial. Esto ocurre principalmente en sitios en los que los terrenos se localizan en zonas de comercio que generan rentabilidad económica a la inversión del capital implementada en el terreno, es decir; en la proyección de la inversión, o en la recuperación de ésta.

En las zonas residenciales, la demanda se clasifica de acuerdo a las proyecciones, considerando la predeterminación de grupos sociales a establecerse. Cuando se trata de la proyección de nuevas áreas urbanas, en zonas urbanas ya establecidas, la demanda va a depender del peso o jerarquía urbana que tenga el sector es decir, el nivel de atracción urbana que presente (imagen urbana) en el contexto socio simbólico que tiene el sector dentro de la ciudad.

1.3.- CRITERIOS TECNICOS PARA LA DETERMINACION DE UNA METODOLOGIA

La valuación económica del precio de los terrenos en el área urbana de la ciudad se lo concibe sobre la base técnico conceptual urbanística del manejo del espacio urbano, y la realidad que dinámicamente la ciudad en el tiempo experimenta ritmos de crecimiento físico, socio económico, político y simbólico, elementos sobre los cuales se consideran para la estructuración de una metodología, con variables e indicadores, que en conjunto permiten configurar el subsistema de valoración de terrenos, los cuales se describen a continuación:

- Delimitación del área de estudio;
- Condiciones físicas operativas de habilitación urbana;
 - Infraestructura básica
 - Infraestructura complementaria
 - Servicios municipales
- Condiciones de desarrollo urbano:
 - Uso del suelo
 - Equipamiento
 - Morfología
 - Densidad edificada
 - Regulación urbana

Determinación de sectores homogéneos

La base fundamental para proponer una metodología, es que el área urbana de intervención esté definida, bajo parámetros jurídicos, políticos y de previsión, considerados por el instrumento regulador; el Plan de Ordenamiento Territorial Urbano. Un área urbana para definirse como tal, requiere estar provista de los elementos urbanos básicos, es decir; que los terrenos estén habilitados para vivir o tengan la posibilidad inmediata de integración al núcleo urbano más cercano, los núcleos cercanos se determinan a partir de las actividades predominantes que ínter actúan directamente con el movimiento socio económico principal que sostiene la ciudad.

1.3.1.- Proceso metodológico de la valoración de la propiedad urbana

Si la administración municipal tiene definido lo que es el territorio urbano, es en la aplicación de la norma del ordenamiento territorial, significa que no solo es tener aprobada la ordenanza de delimitación de las áreas urbanas, sino saber como se administra ese territorio. Al interior del territorio urbano existen normas de ordenamiento y regulación, como la zonificación, plan de uso y ocupación del suelo, normativas que territorializadas permiten a los propietarios el aprovechamiento de beneficios otorgados por la planificación, la probabilidad de edificar y el volumen de edificación, la recuperación de renta en zonas o ejes comerciales, zonas residenciales exclusivas, etc., lo que se traduce en el mercado como valor o ganancia de acuerdo a la inversión realizada por la administración pública en la habilitación del suelo, de rústico a urbanizable o urbanizado.

Lo que sucede en el territorio urbano se registra en el inventario predial o catastro de la propiedad urbana, que es otra de las competencias que la ejercen las municipalidades, este inventario debe constar con el valor de la propiedad actualizado. **El COOTAD** contiene en varios de sus artículos, referentes conceptuales y operativos de valor, de precio, de avalúo, etc., parte del contenido de los artículos principales se describe lo siguiente:

Artículo 139.- La formación y administración de los catastros inmobiliarios urbanos y rurales corresponde a los gobiernos autónomos descentralizados municipales...”

Artículo 495.- El valor de la propiedad se establecerá mediante la suma del valor del suelo y, de haberlas, el de las construcciones que se hayan edificado sobre el mismo. Este valor constituye el valor intrínseco, propio o natural del inmueble y servirá de base para la determinación de impuestos y para otros efectos tributarios, y no tributarios.

Para establecer el valor de la propiedad se considerará, en forma obligatoria, los siguientes elementos:

- a) El valor del suelo, que es el precio unitario de suelo, urbano o rural, determinado por un proceso de comparación con precios unitarios de venta de inmuebles de condiciones similares u homogéneas del mismo sector, multiplicado por la superficie del inmueble;
- b) El valor de las edificaciones, que es el precio de las construcciones que se hayan desarrollado con carácter permanente sobre un inmueble, calculado sobre el método de reposición; y,
- c) El valor de reposición, que se determina aplicando un proceso que permite la simulación de construcción de la obra que va a ser avaluada, a costos actualizados de construcción, depreciada de forma proporcional al tiempo de vida útil.

Artículo 494.- Las municipalidades y distritos metropolitanos mantendrán actualizados en forma permanente, los catastros de predios urbanos y rurales. Los bienes inmuebles constarán en el catastro con el valor de la propiedad actualizado, en los términos establecidos en este Código.

Artículo 496.- Las municipalidades y distritos metropolitanos realizarán en forma obligatoria, actualizaciones generales de catastros y de la valoración de la propiedad urbana y rural cada bienio. A este efecto, la dirección financiera o quien haga sus veces notificará por la prensa a los propietarios, haciéndoles conocer la realización del avalúo.

Concluido este proceso, notificará por la prensa a la ciudadanía, para que los interesados puedan acercarse a la entidad o acceder por medios digitales al conocimiento de la nueva valorización; procedimiento que deberán implementar y reglamentar las municipalidades.

Artículo 502.- Los predios urbanos serán valorados mediante la aplicación de los elementos de valor del suelo, valor de las edificaciones y valor de reposición previstos en este Código; con este propósito, el concejo aprobará mediante ordenanza, el plano del valor de la tierra, los factores de aumento o reducción del valor del terreno por los aspectos geométricos, topográficos, accesibilidad a

determinados servicios, como agua potable, alcantarillado y otros servicios, así como los factores para la valoración de las edificaciones.

2.- IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA

2.1.- Determinación del área de intervención

2.1.1.- Delimitación del área urbana de intervención

Para determinar el área de intervención territorial del catastro y de la valoración de la propiedad urbana, se requiere conocer de cómo la municipalidad administra el territorio cantonal, en urbano y en rural, en base a la normativa nacional y la que ha sido aprobada por la legislación local. Lo urbano se origina a partir de una política territorial del GAD Municipal, si parte de los territorios consolidados, en consolidación, en expansión o de una política integral que defina la gestión, manejo y control del territorio urbano desde lo consolidado o urbanizado hasta las zonas de expansión, zonas urbanizables y zonas no urbanizables. La base legal del COOTAD, sobre el tema se describe a continuación:

Artículo 501.- Son sujetos pasivos de este impuesto los propietarios de predios ubicados dentro de los límites de las zonas urbanas, quienes pagarán un impuesto anual, cuyo sujeto activo es la municipalidad o distrito metropolitano respectivo, en la forma establecida por la ley.

Para los efectos de este impuesto, los límites de las zonas urbanas serán determinados por el concejo mediante ordenanza....

Para la demarcación de los sectores urbanos se tendrá en cuenta, preferentemente, el radio de servicios municipales y metropolitanos, como los de agua potable, aseo de calles y otros de naturaleza semejante; y, el de luz eléctrica.

2.1.2.- Condiciones físicas de lo urbano

Artículo 55.- Los gobiernos autónomos descentralizados municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley:

- a) Planificar, junto con otras instituciones del sector público y actores de la sociedad, el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural, en el marco de la interculturalidad y plurinacionalidad y el respeto a la diversidad;
- b) Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón:

- i) Elaborar y administrar los catastros inmobiliarios urbanos y rurales;

Artículo 57.- Al Concejo municipal le corresponde:

v) Crear, suprimir y fusionar parroquias urbanas y rurales, cambiar sus nombres y determinar sus linderos en el territorio cantonal. Por motivos de conservación ambiental, del patrimonio tangible e intangible y para garantizar la unidad y la supervivencia de pueblos y nacionalidades indígenas, los Concejos Cantonales podrán constituir parroquias rurales con un número menor de habitantes del previsto en este Código;

x) Regular y controlar, mediante la normativa cantonal correspondiente, el uso del suelo en el territorio del cantón, de conformidad con las leyes sobre la materia, y establecer el régimen urbanístico de la tierra;

z) Regular mediante ordenanza la delimitación de los barrios y parroquias urbanas tomando en cuenta la configuración territorial, identidad, historia, necesidades urbanísticas y administrativas y la aplicación del principio de equidad inter barrial;

Los territorios urbanos a más de ser base conceptual y normativa del uso y ocupación del suelo, deben ser compatibles con los escenarios o ámbitos del tributo, tanto para los impuestos, tasas y contribución especial de mejoras, como se describe a continuación:

Artículo 508.- Los propietarios de bienes inmuebles no edificados o de construcciones obsoletas, ubicados en las zonas urbanas de promoción inmediata

Artículo 509.- Exenciones de impuestos.- Están exentas del pago de los impuestos a que se refiere la presente sección las siguientes propiedades:

- α) Los predios unifamiliares urbano-marginales con avalúos de hasta veinticinco remuneraciones básicas unificadas del trabajador en general;

2.1.3.- Condiciones Políticas institucionales de control urbano

Artículo 296.- El ordenamiento territorial comprende un conjunto de políticas democráticas y participativas de los gobiernos autónomos descentralizados que permiten su apropiado desarrollo territorial, así como una concepción de la planificación con autonomía para la gestión territorial, que parte de lo local a lo regional en la interacción de planes que posibiliten la construcción de un proyecto nacional, basado en el reconocimiento y la valoración de la diversidad cultural y la proyección espacial de las políticas sociales, económicas y ambientales, proponiendo un nivel adecuado de bienestar a la población en donde prime la preservación del ambiente para las futuras generaciones.

La formulación e implementación de los correspondientes planes deberá propender al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes y fundamentarse en los principios de la función social y ambiental de la tierra, la prevalencia del interés general sobre el particular y la distribución equitativa de las cargas y los beneficios.

La planificación del ordenamiento territorial regional, provincial y parroquial se inscribirá y deberá estar articulada a la planificación del ordenamiento territorial cantonal y distrital.

Los instrumentos de planificación complementarios serán definidos y regulados por la ley y la normativa aprobada por los respectivos órganos de legislación de los gobiernos autónomos descentralizados.

Artículo 306.- Se reconoce a los barrios y parroquias urbanas como unidades básicas de participación ciudadana en los gobiernos autónomos descentralizados municipales o distritales. Los consejos barriales y parroquiales urbanos, así como sus articulaciones socio-organizativas, son los órganos de representación comunitaria y se articularán al sistema de gestión participativa, para lo cual se reconocerán las organizaciones barriales existentes y se promoverá la creación de aquellas que la libre participación ciudadana genere.

Artículo 594.- Los gobiernos municipales o metropolitanos podrán expropiar predios con capacidad técnica para desarrollar proyectos de vivienda de interés social, que se encuentren incursos en las siguientes causales:

- a) Predios ubicados en zonas urbanas, en los cuales los propietarios puedan y deban construir, y que hayan permanecido sin edificar y en poder de una misma persona, sea ésta natural o jurídica, por un período de cinco años o más, y cuyo propietario no proceda a construir, en un plazo de tres años después de ser notificado;
- b) Predios dentro de los límites urbanos o de las áreas de expansión, de diez mil metros cuadrados o más de superficie, cuyos propietarios no lo hubieran urbanizado durante un período de cinco años o más, tendrán un plazo de tres años a partir de la notificación respectiva, para proceder a su urbanización, lotización y venta; y.

2.1.4.-Territorio como ámbito de aplicación tributaria

La administración catastral requiere de escenarios territoriales definidos; estos deben ser determinados en el Plan de Ordenamiento Territorial, el Plan de Uso y Ocupación de suelo, la Zonificación del suelo urbano y la Zonificación del suelo rural.

En el territorio urbano, establecido a partir de la Ordenanza de Delimitación urbana, dentro de este territorio se encuentra dividido o zonificado de acuerdo a: su cobertura, uso y ocupación, que determinan el establecimiento normativo del

uso, la intensidad de ocupación y los niveles cuantitativos de cobertura, base territorial que relacionados nos orienta a la definición del valor metro cuadrado del suelo.

Así también, estos escenarios participan en los procesos de determinación de los tributos:

- Impuesto a la propiedad urbana;
- Impuesto a la propiedad rural;
- Impuesto a la utilidad y plusvalía;
- Impuesto de alcabalas;
- Impuesto de patentes;
- Tasas municipales;
- Contribución especial de mejoras;

En las áreas urbanas consolidadas: Para la administración catastral, las áreas urbanas consolidadas se vuelve un escenario territorial o ámbito de aplicación tributario, la ley dispone que en estas zonas de mayor cobertura, lo que observamos en el Art. 507 COOTAD, que castiga al ciudadano propietario que no ha realizado una edificación de carácter permanente: “Zonas urbanas consolidadas.- El recargo sólo afectará a los inmuebles que estén situados en zonas urbanizadas, esto es, aquellas que cuenten con los servicios básicos, tales como agua potable, canalización, energía eléctrica y otros de naturaleza semejante;”

Estos espacios urbanos ya establecidos, con una cobertura mayor del 70%, mayor cobertura en infraestructura y servicios urbanos municipales y en la posibilidad de aprovechamiento de la norma de uso y ocupación del suelo, normativa sobre la cual, la municipalidad ejerce control en: el uso de la tierra, la ordenación urbanística del territorio, reglamentación de construcciones, territorio que debe ser mapeado, para que todos los predios insertos en esa zona consolidada y que tengan la condición de solar no edificado califican en esa disposición legal.

Las zonas de promoción inmediata: Obedece a imperativos de desarrollo urbano, como los de contrarrestar la especulación en los precios de compraventa de terrenos, evitar el crecimiento desordenado de las urbes y facilitar la reestructuración parcelaria y aplicación racional de soluciones urbanísticas, pagarán un impuesto anual adicional, que lo señala el Art. 508 del COOTAD. Para solares no edificados y construcciones obsoletas.

Las zonas de Expansión Urbana: Se definen en base a la política territorial municipal, es una medida de previsión en el mediano y largo plazo, en el crecimiento urbano de las ciudades, en el corto plazo, las condiciones de uso y ocupación del suelo se mantiene con las características “rurales”, por su aptitud en la producción agrícola, ganadera, forestal, etc., significa que al corto plazo esos territorios no deben ser autorizados para ser urbanizados, quedan congelados en los usos actuales, en el transcurso del tiempo, va a depender del grado de saturación del centro de la ciudad o de las áreas urbanas consolidadas,

esta afectación incide en la determinación del valor metro cuadrado de terreno, en base a la disposición del COOTAD 507, c; zonas de expansión urbana: “Tampoco afectará a terrenos no construidos que forman parte de propiamente de una explotación agrícola, en predios que debe considerarse urbanos, por encontrarse dentro del sector de demarcación urbana, y que por tanto no se encuentran en la zona habitada.

Los territorios localizados en las zonas de expansión urbana, cumplen otra condición que señala la Constitución de la República, en el [Art. 376](#) CR.- “Para hacer efectivo el derecho a la vivienda, al hábitat y a la conservación del ambiente, las municipalidades podrán expropiar, reservar y controlar áreas para el desarrollo futuro, de acuerdo con la ley. Se prohíbe la obtención de beneficios a partir de prácticas especulativas sobre el uso del suelo, en particular por el cambio de uso, de rústico a urbano o de público a privado.”

De la misma manera encontramos en la Constitución de la República en el [Art. 415](#) CR.- “El Estado central y los gobiernos autónomos descentralizados adoptarán políticas integrales y participativas de ordenamiento territorial urbano y de uso del suelo, que permitan regular el crecimiento urbano, el manejo de la fauna urbana e incentiven el establecimiento de zonas verdes. Los gobiernos autónomos descentralizados desarrollarán programas de uso racional del agua, y de reducción reciclaje y tratamiento adecuado de desechos sólidos y líquidos. Se incentivará y facilitará el transporte terrestre no motorizado, en especial mediante el establecimiento de ciclo vías.

La administración catastral en estas zonas debe tener el cuidado, en la determinación del valor de terreno, considerando la información del uso actual del suelo, y la determinación de la norma implementada en el Plan de Ordenamiento Territorial.

Zona urbano- marginal:

En la determinación de tributo al impuesto a los predios urbanos y la emisión del impuesto, en lo correspondiente a la aplicación a los predios exentos, señala que se acogen a este derecho “los predios unifamiliares urbano marginales con avalúos de hasta veinticinco remuneraciones básicas del trabajador en general.” En cumplimiento al Art. 509 COOTAD

Las Zonas urbano marginales, deben estar definidas en el Plan de Ordenamiento Territorial, considerando algunas informaciones que aporta la información catastral; condiciones de menor cobertura en infraestructura y servicios urbanos, condiciones de porcentajes elevados en las NBI, déficit en la tenencia de la tierra, sectores informales en la construcción y tenencia de la vivienda.

Definidas en el Plan de Ordenamiento Territorial, las zonas urbano-marginales, localizados los territorios y manzanas correspondientes y en la base de datos del sistema integral de catastros, se obtiene un reporte de las propiedades o predios

localizadas en ese territorio, luego se filtra el valor de la propiedad que sea igual o menor de 25 RBU, y se compatibiliza con la condición de que sea vivienda unifamiliar, de este reporte se encarga la Oficina de Determinación y Rentas, para proceder a determinar la base imponible, las propiedades que se encuentren dentro de esas condiciones, la base imponible será igual a cero y por lo que estarán exentas del pago del impuesto a los predios urbanos.

Las zonas no urbanizables:

Las zonas no urbanizables en las áreas urbanas, se definen en los Planes de Ordenamiento Territorial, fundamentalmente en la estrategia territorial de conservación, gestión ambiental, prevención, recuperación y manejo de territorios que corresponde a los bienes del Estado y del manejo integral de recursos hídricos y de las cuencas hidrográficas.

Resultado que define la política de equidad territorial y equilibrio de los ecosistemas existentes en la jurisdicción urbana cantonal; **Art. 376 CR**; “Para hacer efectivo el derecho a la vivienda, al habitat y a la conservación del ambiente, las municipalidades podrán expropiar, reservar y controlar áreas para el desarrollo futuro, de acuerdo con la Ley, se prohíbe la obtención de beneficios a partir de prácticas de especulación sobre el uso del suelo, de rústico a urbano o de público a privado.

Art. 389 CR.- El Estado protegerá a las personas, las colectividades y la naturaleza frente a los efectos negativos de los desastres de origen natural o antrópico mediante la prevención ante el riesgo, la mitigación de desastres, la recuperación y mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y ambientales, con el objetivo de minimizar la condición de vulnerabilidad.

Art. 395 CR.- La Constitución reconoce los siguientes principios ambientales:

1. El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.
2. Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales o jurídicas en el territorio nacional.

Art. 408 CR.- Son de propiedad inalienable, imprescriptible e inembargable del Estado los recursos naturales no renovables y, en general, los productos del subsuelo, yacimientos minerales y de hidrocarburos, sustancias cuya naturaleza sea distinta de la del suelo, incluso los que se encuentren en las áreas cubiertas por las aguas del mar territorial y las zonas marítimas; así como la biodiversidad y su patrimonio genético y el espectro radioeléctrico. Estos bienes sólo podrán ser explotados en estricto cumplimiento de los principios ambientales establecidos en la Constitución.

Art. 411 CR.- El Estado garantizará la conservación, recuperación y manejo integral de los recursos hídricos, cuencas hidrográficas y caudales ecológicos asociados al ciclo hidrológico. Se regulará toda actividad que pueda afectar la calidad y cantidad de agua, y el equilibrio de los ecosistemas, en especial en las fuentes y zonas de recarga de agua.

La sustentabilidad de los ecosistemas y el consumo humano serán prioritarios en el uso y aprovechamiento del agua.

Artículo 416 del COOTAD.- Bienes de dominio público.- Son bienes de dominio público aquellos cuya función es la prestación de servicios públicos de competencia de cada gobierno autónomo descentralizado a los que están directamente destinados.

Los bienes de dominio público son inalienables, inembargables e imprescriptibles; en consecuencia, no tendrán valor alguno los actos, pactos o sentencias, hechos concertados o dictados en contravención a esta disposición.

Sin embargo, los bienes a los que se refiere el inciso anterior podrán ser entregados como aporte de capital del gobierno autónomo descentralizado para la constitución de empresas públicas o mixtas o para aumentos de capital en las mismas, siempre que el objetivo sea la prestación de servicios públicos, dentro del ámbito de sus competencias.

Se consideran bienes de dominio público, las franjas correspondientes a las torres y redes de tendido eléctrico, de oleoductos, poliductos y similares.

Artículo 417.- Bienes de uso público.- Son bienes de uso público son aquellos cuyo uso por los particulares es directo y general, en forma gratuita. Sin embargo, podrán también ser materia de utilización exclusiva y temporal, mediante el pago de una regalía.

Los bienes de uso público, por hallarse fuera del mercado, no figurarán contablemente en el activo del balance del gobierno autónomo descentralizado, pero llevarán un registro general de dichos bienes para fines de administración.

Constituyen bienes de uso público:

- d) Las quebradas con sus taludes y franjas de protección; los esteros y los ríos con sus lechos y sus zonas de remanso y protección, siempre que no sean de propiedad privada, de conformidad con la ley y las ordenanzas;
- e) Las superficies obtenidas por rellenos de quebradas con sus taludes;
- f) Las fuentes ornamentales de agua destinadas a empleo inmediato de los particulares o al ornato público;

g) Las casas comunales, canchas, mercados, escenarios deportivos, conchas acústicas y otros de análoga función de servicio comunitario; y,

h) Los demás bienes que en razón de su uso o destino cumplen una función semejante a los citados en los literales precedentes, y los demás que ponga el Estado bajo el dominio de los gobiernos autónomos descentralizados.

Aunque se encuentren en urbanizaciones particulares y no exista documento de transferencia de tales bienes al gobierno autónomo descentralizado, por parte de los propietarios, los bienes citados en este artículo, se considerarán de uso y dominio público. Los bienes considerados en los literales f) y g) se incluirán en esta norma, siempre y cuando hayan sido parte del porcentaje que obligatoriamente deben dejar los urbanizadores en beneficio de la comunidad.”

3.- Inventario urbano

3.1.- Procesamiento de la información

Definida el área urbana o área de intervención para el catastro predial, el territorio debe ser analizado en todos sus componentes: físico territorial, socio político, cultural simbólico, socio económico y demográfico, que en conjunto, permiten el funcionamiento integral de la ciudad. El catastro inmobiliario urbano y rural, en parte recoge esa información en lo físico territorial, en lo socio político, simbólico y socio económico, que a más del inventario individual de los predios y de los componentes urbanos, se puede transformar en dato cuantitativo para determinar los niveles de cualificación del suelo urbano, sobre los cuales se estructura los sectores similares u homogéneos para establecer el valor de los terrenos de la ciudad.

Para estructurar los sectores homogéneos se establece como universo de estudio el territorio de la ciudad, universo que se lo cuantifica a partir de la jerarquía que tiene cada componente así: en lo físico territorial, en el cual tenemos como subcomponentes a las redes de infraestructura básica, complementaria y servicios urbanos, su límite máximo de ponderación se localiza en el 65% del total del universo, y de los componentes urbanos relacionados con la funcionalidad urbana de la ciudad, tenemos subcomponentes; socio político, cultural simbólico y económico, con el 35%.

La información urbana identificada de acuerdo al proceso metodológico seguido, permite leer cualitativamente el área urbana de estudio. Esta conjugación se lo realiza conociendo la incidencia de cada uno de los elementos urbanos que participan en la habilitación del suelo, lo que se determina por la presencia e importancia de cada uno de los componentes o del conjunto de éstos en el territorio urbano, esta lectura cualitativa del suelo urbano, estadísticamente se lo transfiere a un dato cuantitativo, a partir de la relación cualitativa de su jerarquía a una relación cuantitativa de parámetro o peso ponderativo que a cada producto o componente de la información se le otorga.

- Ponderación cuantitativa de la información:

Al interior de cada grupo, la cantidad porcentual que le corresponde, se la distribuye de manera diferenciada dependiendo de la importancia y jerarquía del contenido de los elementos así:

- Infraestructura básica:
 - Red de agua potable
 - Red de alcantarillado
 - Red de energía eléctrica y alumbrado
 - Red vial (capa de rodadura)
- Infraestructura complementaria:
 - Red telefónica
 - Aceras y bordillos
- Servicios urbanos:
 - Recolección de basura y aseo de calles
 - Recolección de basura
 - Aseo de calles
- Información urbana:
 - Equipamiento urbano
 - Uso del suelo
 - Densidad edificada
 - Morfología urbana

3.2.- Ponderación de redes de infraestructura básica y complementaria

3.2.1.- Infraestructura básica

La instalación o presencia física de los elementos de infraestructura básica, es la que determina las condiciones de habitabilidad de la población en la ciudad, con las redes de infraestructura, como de agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, teléfonos, vías, etc., además, estas redes son las que determinan mediante su inversión la base del costo del terreno urbanizado, el mismo que varía de acuerdo a la deseabilidad e interés del comprador, cabe analizar además, el radio de influencia en la dotación y servicio de cada uno de esos elementos, los mismos que dependen de las redes matrices de distribución, de alimentación y de recolección dispuestas o instaladas en la red urbana de la ciudad.

Red de agua potable y alcantarillado combinado:

Red de alcantarillado separado:

Red de energía eléctrica:

Red de alumbrado público:



Red Vial:
Material de la capa de rodadura
Asfalto
Hormigón
Adoquín de H.S.
Adoquín piedra
Piedra bola
Lastre
Tierra

3.2.2.- Infraestructura complementaria:

Red telefónica:
Aceras y bordillos:
Bordillos:

3.2.3- Servicios municipales:

Recolección de basura y aseo de calles:
Recolección de basura:
Aseo de calles:

3.2.4.- Información urbana

La identificación del espacio urbano de la ciudad, en su comportamiento socio económico se registra a través de actividades urbanas permanentes que se realizan en cada predio. Se presentan actividades predominantes sobre las cuales giran otras actividades, que en sí determinan una zona de concentración de actividades económicas importantes de niveles de alta rentabilidad, por lo que, son en estas zonas que se localizan los puntos de mayor atracción económica, y de elevado interés comercial en el mercado por la tenencia de la tierra, que se visualiza directamente en los precios de compraventa de los terrenos.

3.2.4.1.-USO DEL SUELO.-

Turístico
Turístico Comercial
Comercial
Comercial Residencial
Residencial
Residencial/Producción
Producción
Zona no urbanizable

3.2.4.2.- EQUIPAMIENTO URBANO

1.- Generación de flujos:

2.- Frecuencia:

3.- Radios de influencia:

3.2.4.3.- MORFOLOGÍA (JERARQUÍA DE BARRIOS)

Determinación de jerarquías:

El espacio urbano de la ciudad se la analiza a partir de la conjugación del territorio y de su población, es decir conociendo las unidades territoriales con identidades propias, que se expresan en los territorios barriales o vecindarios con una forma de organización social y vida comunitaria que interactúan todos y cada uno de los habitantes de ese sector urbano. Se los identifica a partir de formas de organización social, en algunos casos legalizados por entidades del Estado, en otros reconocidos por sus acciones reivindicativas en la consecución de objetivos de interés social y otros de bajo perfil organizacional pero identificados como población en un territorio determinado.

Se realiza el inventario de barrios de la ciudad, primero los más tradicionales, luego los que en el tiempo han consolidando su identidad y presencia y finalmente los de reciente formación, esta información debe ser levantada en un plano temático, cada barrio debe ser clasificado por grupos y con los indicadores siguientes:

Presencia histórica:

Representación simbólica:

Nivel organización social:

3.2.4.1.4 DENSIDAD EDIFICADA

Dimensiona la presencia de edificaciones existentes en los predios que contiene la unidad de análisis, que es la manzana, solo se identifica si tiene o no construcción permanente, se la relaciona directamente con la disposición de la norma de regulación de uso y ocupación del suelo como: tamaño de lote, lote mínimo, frente principal, coeficientes de ocupación y de utilización del suelo.

Se debe cuantificar el número total de predios y la superficie correspondiente de la manzana, el total de predios construidos y el número total de predios de la manzana respectiva es el universo sobre el que se definirán los porcentajes de densidad, considerando la normativa definida en el Plan de Ordenamiento sobre el lote tipo.

- Consolidado.- Si el número de predios con edificaciones en la manzana, supera el 70% del universo (la manzana):
- En consolidación.- Si el número de predios con edificación en la manzana, se encuentra entre el 40% y el 70% del universo.
- En expansión.- Si el número de predios con edificación en la manzana, es decir la superficie construida se encuentra bajo el 40% del universo:

4.- Establecimiento de sectores homogéneos

El suelo urbano, habilitado como tal, toma presencia diferencial en base de las potencialidades de inversión de capitales y el establecimiento de intereses: sociales, económicos, simbólicos e ideológicos que se expresan en los niveles y jerarquías urbanas, resultado con el que se determinan los sectores similares u homogéneos urbanos en el área de estudio.

El proceso operativo de la ponderación cuantitativa se lo realiza a través de la sumatoria de las ponderaciones de los elementos urbanos que tiene cada manzana, en los sectores y zonas catastrales del área urbana de la ciudad, en cada uno de los temas analizados (planos temáticos), los resultados deben ser recogidos en una matriz, en el orden secuencial de clave de la información catastral.

Para configurar los sectores homogéneos se debe establecer la guía base para determinar la distancia cuantitativa del rango o límite de cada sector homogéneo, se agrupan en el orden similar de resultados numéricos ponderados, o que esta sea; producto de una relación entre los resultados de mayor con el de menor ponderación: que la distancia de rango sea igual a uno; o que éste se divida para el número de sectores homogéneos que ya exista en la administración del valor de la propiedad por parte de la municipalidad.

4.1.- Cobertura y déficit de servicios municipales

Determinados los sectores homogéneos en el área urbana de intervención, los resultados nos permite interpretar, la cobertura física instalada de la infraestructura básica, complementaria y servicios urbanos municipales además, analizar en cada sector homogéneo la cobertura y déficit de forma parcial por infraestructura y servicios urbanos, y el total por sector, así también los promedios parciales y totales que en ese momento dispone la ciudad.

Estos resultados permiten dimensionar la calidad y capacidad instalada de las infraestructuras y servicios que habilitan el territorio en lo urbano.

El cuadro de cobertura y déficit de los sectores homogéneos, nos da la posibilidad de analizar en cada sector homogéneo, la jerarquía urbana existente entre sectores similares u homogéneos, jerarquía que en la realidad urbana de las ciudades del país, crean distancias significativas, del centro urbano hacia la periferia, o graduales cuando las distancias del centro a la periferia son pequeñas, o de varios centros o núcleos urbanos, es decir; la cobertura de los elementos urbanos en determinados sectores mantiene niveles aceptables en la habilitación del suelo urbano, por sobre la meta definida en el Plan Nacional del Buen vivir (70%), o también con resultados por debajo de esta meta y peor aún bajo niveles del 50%.

La lectura de los resultados de cobertura y déficit, sirve de instrumento fundamental para la gestión urbana de la ciudad; el resultado por cada sector

homogéneo de las coberturas y los déficits parciales o totales en: infraestructuras y servicios básicos, servirá de base a la planificación urbana para programar la intervención municipal en la inversión pública o privada en el objetivo de disminuir parcial o totalmente el déficit identificado.

4.2.- Investigación de precios de mercado del suelo urbano

El libre mercado de la oferta y la demanda del suelo urbano en las ciudades, conduce a la determinación del valor de los terrenos con el precio de compra venta, información que se la registra en los espacios de intervención del catastro, el cual responde a comportamientos específicos de acuerdo a las condiciones sociales, económicas y políticas del desarrollo físico urbano de la ciudad.

Los componentes del precio de oferta y demanda dependen en mucho, de la especulación en la compraventa del suelo. El vendedor especula con el precio de venta dependiendo de la demanda existente por compradores interesados, la mayor demanda provoca, en el vendedor, mayor especulación, consecuentemente, esto incide en la elevación del precio inicial. Esto ocurre principalmente en sitios en los que los terrenos se localizan en zonas de comercio, las que generan rentabilidad económica a la inversión del capital implementada en el terreno, es decir; en la proyección de elevación de la renta o plus valor, o en la recuperación de ésta.

4.3.- Plano del valor de la tierra

Es un documento legal aprobado por el Concejo, es una síntesis del procedimiento técnico de valoración de terrenos, el proceso técnico de elaboración del plano del valor de la tierra, en parte es el contenido del proceso para estructurar los sectores homogéneos, escenarios territoriales sobre los que se recoge la información de los precios de oferta y demanda del mercado del suelo urbano. Esta información se la procesa y clasifica en cada sector homogéneo, lo cual permite determinar el valor M2 de sector, que debe ser compatible con el valor cuantitativo de ponderación de cada sector homogéneo por manzana y el correspondiente precio M2 de mercado investigado.

4.4.- Determinación del valor individual de terrenos por predio

Aprobado por el Concejo el Plano del Valor de la Tierra y las Normas de Avalúo para las edificaciones y solares, en cumplimiento a lo dispuesto en el COOTAD; Artículo 502.- Normativa para la determinación del valor de los predios.- Los predios urbanos serán valorados mediante la aplicación de los elementos de valor del suelo, valor de las edificaciones y valor de reposición previstos en este Código; con este propósito, el concejo aprobará mediante ordenanza, el plano del valor de la tierra, los factores de aumento o reducción del valor del terreno por los aspectos geométricos, topográficos, accesibilidad a determinados servicios, como agua potable, alcantarillado y otros servicios, así como los factores para la valoración de las edificaciones.

El proceso técnico seguido establece una valoración masiva por sectores similares u homogéneos, la obtención del valor individual de terrenos por predio, se lo realiza a partir de las características particulares de cada terreno en el área urbana.

El plano del valor de la tierra contiene:

- La determinación de sectores homogéneos del área urbana de intervención;
- El valor M2 de ejes urbanos, espacios que no constan en la determinación genérica de los sectores homogéneos urbanos;
- El valor M2 de manzana por sectores homogéneos;
- El valor M2 de manzana en áreas localizadas dentro del límite urbano y de zonas de riesgo.

Cada grupo de valor M2 de terrenos debe estar relacionado con su clasificador territorial, la simbología correspondiente y el precio M2 de sector homogéneo por manzana.

4.5.- Determinación del valor m2 individual del terreno en el plano del valor de la tierra

Precio de eje.-

- Si la definición del eje es exclusivo en la determinación jerárquica de la ciudad, el precio de eje lo toman cada uno de los predios localizados en el frente del eje.
- Si la definición del eje, se la determina dentro de un sector de valor, el valor base será; el promedio del valor de sector (es), su resultado se promedia con el valor que tiene el eje.

Precios del sector.- Si el valor del sector se halla definido en manzanas que se encuentren exclusivamente en ese sector se denominará el valor M2 del sector.

Precios de Inter-sectores.- Espacios urbanos que para determinar su valor M2, tomarán la media aritmética de los valores de cada sector homogéneo en los que se localizan.

Precio de límite urbano.- Se encuentran territorios denominados urbanos que no cumplen con las condiciones básicas, de habilitación física del territorio, encontrándose la predominancia de tamaños de la propiedad y uso del suelo como el agrícola, forestal, minero y áreas de reserva ecológica.

Precio en zonas de riesgo natural.- existe información inventariada en el área urbana de intervención, sobre los distintos tipos de riesgo permanentes que tienen las ciudades, esta información incide cuantitativa y cualitativamente en la determinación del precio, afectándoles a su valor en el límite superior del 50%, del valor de sector, o del promedio del valor de Inter-sectores.

4.6.- Modificación del valor individual del terreno mediante el factor de afectación

El valor del suelo urbano según el COOTAD; Artículo 502.- Normativa para la determinación del valor de los predios.- Los predios urbanos serán valorados mediante la aplicación de los elementos de valor del suelo, valor de las edificaciones y valor de reposición previstos en este Código; con este propósito, el concejo aprobará mediante ordenanza, el plano del valor de la tierra, los factores de aumento o reducción del valor del terreno por los aspectos geométricos, topográficos, accesibilidad a determinados servicios, como agua potable, alcantarillado y otros servicios, así como los factores para la valoración de las edificaciones.

Para determinar el valor individual de cada predio, se considera como valor inicial el que consta en el plano del valor de la tierra, valor que se relacionará con las características físicas de cada predio.

4.7.- FACTORES QUE MODIFICAN EL VALOR M2 DEL PREDIO

El precio base que se determina a partir del plano del valor de la tierra, y es el que va a la Tabla de Precios de Terrenos, es el que ingresa al Sistema Integral de Catastros, el sistema procesa esta información del precio base con la información de la ficha catastral contenida en la base de datos, la información o dato Geométrico, Topográfico y de Accesibilidad a servicios son los que una vez procesados deben generar Factor, este actúa en el precio base para aumentar o reducir dependiendo la incidencia y parámetro cuantitativo que va a modificar el precio base, por lo que se describen a continuación los factores que señala la ley:

Indicador

Geométricos:

- 1.- Relación frente/fondo
- 2.- Forma del terreno
- 3.- Superficie del terreno
- 4.- Localización en la manzana

Topográficos:

- 1.- características del suelo
- 2.- Topografía

Accesibilidad a servicios:

- 1.- Agua, electricidad, alcantarillado
- 2.- Vías
- 3.- Aceras, teléfonos, recolección de basura

Factores derivados de la intervención pública y social:

- 1.- Índice de edificabilidad
- 2.- Índice de uso

3.- Otros factores de incremento del valor

CÁLCULO INDIVIDUAL DEL VALOR DE TERRENOS URBANOS.-

$$VI = S \times Vsh \times Fa$$

$$Fa = Fgeo \times Ftopo \times Facc \times Finp.$$

Donde:

VI = VALOR INDIVIDUAL DEL TERRENO

S = SUPERFICIE DEL TERRENO

Vsh = VALOR DE SECTOR HOMOGÉNEO

Fgeo = FACTORES GEOMÉTRICOS

Ftopo = FACTORES TOPOGRÁFICOS

Facc = FACTORES DE ACCESIBILIDAD

Finp = FACTORES DE INTERVENCIÓN PÚBLICA

*** INCERTAR ANEXOS 1 Y 2**

ANEXO 1

PLANOS TEMATICOS:

ACERAS Y BORDILLOS, AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO, RED DE ALUMBRADO PUBLICO, RED DE ENERGIA ELECTRICA, RED VIAL TIPO DE CALZADA,
SECTOR HOMOGENEO Y PLANO DE VALOR DE LA TIERRA

PLANO DE LA CIUDAD DE GUAYZIMI



CIUDAD DE GUAYZIMI



LEYENDA

SECCIONES NO NUMERADAS	VALOR EN USO
1 SECTOR H.1	H1
2 SECTOR H.2	Zh
3 SECTOR H.3	Lh
4 SECTOR H.4	Lh

Resumen de Datos

Nombre	
Fecha	
Escala	
Proyecto	
Autores	
Revisores	
Aprobados	
Observaciones	

SECRETARÍA ALTERNATIVA DE GESTIÓN DEL CANTÓN NANGARITA
SECRETARÍA DE PLANEACIÓN Y CANTÓN

ALCALDESA: CECILIA GARCÍA DE MORALES
 SECRETARÍA: ROSA ROSA
 FOLIO: 001 DE 001

1/1

ANEXO 2

MATRICES DE PROCESAMIENTO DE
DATOS DE PONDERACIÓN DE:
ORDENACIÓN DE DATOS, RANGOS
DE SECTOR HOMOGÉNEO, VALOR
POR MANZANA, COBERTURAS,
VALOR POR SECTOR HOMOGÉNEO

**PROYECTO CATASTRO PREDIAL URBANO DEL CANTON NANGARITZA
MATRIZ DE PONDERACION PARROQUIA GUAYZIMI**

LOCALIZACION			INDICADORES																	
ZONA	SECT.	MZ	AGUA POT	ALCANTA-	E.ELECT	ALUMB	RED VIAL	TELEF	ACERAS	BORD	REC.BASU	A. CALL	USO SUE	DENSIDAD	MORFOL.	EQUIP.	TOTAL	SH	VALOR	
			1,25	1,25	1,00	0,25	1,25	0,50	0,25	0,25	0,25	0,25	1,25	0,50	0,50	1,25				
01	01	01	0,31	0,00	0,25	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,15	0,16	0,16	0,25	1,92			
01	01	02	0,31	0,00	0,25	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,15	0,16	0,16	0,25	1,92			
01	01	03	0,31	0,00	0,25	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,31	0,16	0,33	1,05	3,05			
01	01	05	0,00	0,00	0,25	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,67			
01	01	06	0,00	0,00	0,25	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,21	0,25	0,16	0,25	1,76			
01	01	07	0,63	0,16	0,25	0,06	0,23	0,50	0,00	0,00	0,18	0,00	0,62	0,16	0,16	0,25	3,20			
01	01	08	0,31	0,00	0,25	0,06	0,08	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,53	0,16	0,33	1,25	3,53			
01	01	09	0,63	0,00	0,50	0,12	0,23	0,50	0,00	0,00	0,18	0,00	0,62	0,16	0,33	0,25	3,52			
01	01	10	1,25	0,47	1,00	0,22	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,16	0,33	0,25	5,57			
01	01	11	1,25	1,25	0,75	0,19	0,50	0,50	0,06	0,06	0,25	0,00	0,63	0,33	0,33	0,25	6,35			
01	01	12	0,93	0,47	0,25	0,06	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,16	0,16	0,25	4,17			
01	01	13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,42			
01	01	14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,16	0,16	0,25	1,57			
01	01	15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,16	0,16	0,25	1,57			
01	01	16	0,00	0,16	0,00	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,16	0,16	0,25	1,81			
01	01	17	0,00	0,16	0,00	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,16	0,16	0,25	1,81			
01	01	18	0,00	0,31	0,00	0,00	0,15	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,42	0,16	0,16	0,25	2,01			
01	01	19	0,93	0,62	0,25	0,06	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,16	0,16	0,25	4,32			
01	01	20	1,25	1,25	0,75	0,22	0,50	0,50	0,12	0,06	0,25	0,06	0,88	0,33	0,33	0,25	6,75			
01	01	21	1,25	1,25	1,00	0,25	0,82	0,50	0,31	0,12	0,25	0,18	0,88	0,33	0,50	0,33	7,97			
01	01	22	0,93	0,93	0,50	0,09	0,48	0,50	0,12	0,06	0,25	0,06	0,83	0,33	0,33	0,25	5,66			
01	01	23	0,00	0,31	0,00	0,00	0,23	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,42	0,16	0,16	0,25	2,09			
01	01	24	0,00	0,16	0,00	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,16	0,16	0,25	1,81			
01	01	25	0,00	0,16	0,00	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,16	0,16	0,25	1,81			
01	01	26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,16	0,16	0,25	1,12			



LOCALIZACION			INDICADORES																
ZONA	SECT.	MZ	AGUA POT	ALCANTA-	E.ELECT	ALUMB	RED VIAL	TELEF	ACERAS	BORD	REC.BASU	A. CALL	USO SUE	DENSIDAD	MORFOL.	EQUIP.	TOTAL	SH	VALOR
01	01	27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,16	0,16	0,25	1,12		
01	01	28	0,31	0,16	0,00	0,00	0,15	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,96		
01	01	29	1,25	1,09	0,75	0,19	0,70	0,50	0,25	0,00	0,25	0,12	0,83	0,33	0,33	0,25	6,84		
01	01	30	1,25	1,25	1,00	0,25	1,10	0,50	0,25	0,06	0,25	0,25	0,88	0,50	0,50	1,25	9,29		
01	01	31	1,25	0,93	1,00	0,25	1,10	0,50	0,25	0,00	0,25	0,25	1,25	0,16	0,50	1,25	8,94		
01	01	32	1,25	1,09	0,75	0,19	0,82	0,50	0,25	0,06	0,25	0,12	0,88	0,33	0,50	0,65	7,64		
01	01	33	0,31	0,16	0,00	0,00	0,15	0,50	0,00	0,00	0,12	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	2,02		
01	01	34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,16	0,16	0,25	1,12		
01	01	35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,16	0,16	0,25	1,12		
01	01	36	0,00	0,16	0,00	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,52		
01	01	37	0,00	0,16	0,00	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,52		
01	01	38	0,31	0,47	0,25	0,06	0,23	0,50	0,00	0,00	0,12	0,00	0,62	0,16	0,16	0,25	3,13		
01	01	39	1,25	0,09	1,00	0,25	0,70	0,50	0,25	0,00	0,25	0,12	0,83	0,50	0,33	0,45	6,52		
01	01	40	1,25	1,25	1,00	0,25	1,10	0,50	0,25	0,25	0,25	0,25	0,95	0,50	0,50	0,65	8,95		
01	01	41	1,25	1,25	1,00	0,25	1,10	0,50	0,25	0,25	0,25	0,25	0,83	0,50	0,33	0,25	8,26		
01	01	42	1,25	1,25	1,00	0,25	0,48	0,50	0,06	0,06	0,25	0,06	0,83	0,16	0,33	1,25	7,73		
01	01	43	0,63	0,62	0,25	0,09	0,23	0,50	0,00	0,00	0,12	0,00	0,62	0,16	0,16	0,25	3,63		
01	01	44	0,00	0,16	0,00	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,52		
01	01	45	0,00	0,16	0,00	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,52		
01	01	46	0,00	0,16	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,44		
01	01	47	0,00	0,16	0,00	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,58		
01	01	48	0,63	0,47	0,25	0,09	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,25	0,83	0,33	0,16	0,45	4,52		
01	01	49	1,25	1,09	0,75	0,19	0,48	0,50	0,12	0,12	0,25	0,06	0,83	0,50	0,33	0,25	6,72		
01	01	50	1,25	1,09	1,00	0,25	0,82	0,50	0,18	0,18	0,25	0,18	0,88	0,33	0,33	0,45	7,69		
01	01	51	1,25	0,09	1,00	0,25	0,48	0,50	0,00	0,06	0,25	0,06	0,83	0,50	0,33	0,45	6,05		
01	01	52	1,25	1,09	0,75	0,12	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,50	0,33	0,25	6,18		
01	01	53	0,93	0,93	0,25	0,06	0,31	0,50	0,00	0,00	0,18	0,00	0,62	0,16	0,16	0,25	4,35		
01	01	54	0,63	0,62	0,25	0,00	0,31	0,50	0,00	0,00	0,18	0,00	0,62	0,16	0,16	0,25	3,68		
01	01	55	0,00	0,47	0,25	0,06	0,15	0,50	0,00	0,00	0,18	0,00	0,62	0,16	0,16	0,45	3,00		
01	01	58	0,31	0,47	0,25	0,06	0,15	0,50	0,00	0,00	0,12	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	2,64		
01	01	59	0,63	0,93	0,50	0,06	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,50	0,16	0,25	4,92		



LOCALIZACION			INDICADORES																
ZONA	SECT.	MZ	AGUA POT	ALCANTA-	E.ELECT	ALUMB	RED VIAL	TELEF	ACERAS	BORD	REC.BASU	A. CALL	USO SUE	DENSIDAD	MORFOL.	EQUIP.	TOTAL	SH	VALOR
01	01	60	1,25	1,25	0,50	0,12	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,50	0,33	0,25	6,09		
01	02	05	0,31	0,00	0,25	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,26	0,16	0,16	1,05	2,75		
01	02	06	0,63	0,31	0,50	0,12	0,15	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,42	0,33	0,16	0,25	3,62		
01	02	07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,05	0,16	0,16	0,25	1,18		
01	02	13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,42		
01	02	14	0,63	0,31	0,50	0,12	0,15	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,42	0,16	0,16	0,25	3,45		
01	02	15	1,25	0,78	1,00	0,25	0,48	0,50	0,00	0,06	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	6,14		
01	02	16	1,25	0,78	1,00	0,25	0,48	0,50	0,12	0,12	0,25	0,06	0,83	0,50	0,33	0,25	6,72		
01	02	17	0,93	0,47	0,75	0,19	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	4,97		
01	02	18	0,63	0,56	0,50	0,12	0,31	0,50	0,00	0,00	0,12	0,00	0,42	0,16	0,16	0,25	3,73		
01	02	24	1,25	0,62	1,00	0,25	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,06	0,83	0,50	0,16	0,25	5,98		
01	02	25	1,25	0,93	1,00	0,25	0,70	0,50	0,12	0,12	0,25	0,12	0,88	0,33	0,50	1,25	8,20		
01	02	26	1,25	1,09	1,00	0,25	1,10	0,50	0,25	0,25	0,25	0,12	0,95	0,50	0,50	0,45	8,46		
01	02	27	1,25	0,93	1,00	0,25	0,48	0,50	0,12	0,18	0,25	0,12	0,83	0,33	0,33	0,85	7,42		
01	02	28	1,25	1,09	0,75	0,22	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	5,94		
01	02	29	0,93	0,78	0,75	0,22	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	5,31		
01	02	30	0,93	0,16	0,75	0,06	0,23	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,42	0,16	0,16	0,25	3,68		
01	02	31	0,93	0,16	0,75	0,09	0,23	0,50	0,00	0,00	0,12	0,00	0,62	0,33	0,16	0,25	4,14		
01	02	32	1,25	0,93	1,00	0,25	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	6,06		
01	02	33	1,25	1,25	1,00	0,25	0,48	0,50	0,06	0,06	0,25	0,06	0,83	0,33	0,33	0,25	6,90		
01	02	34	1,25	1,09	1,00	0,25	0,70	0,50	0,25	0,25	0,25	0,12	0,83	0,33	0,33	0,25	7,40		
01	02	35	1,25	0,78	1,00	0,25	1,10	0,50	0,25	0,25	0,25	0,18	0,88	0,50	0,50	1,25	8,94		
01	02	36	1,25	1,09	1,00	0,25	1,10	0,50	0,18	0,25	0,25	0,12	0,88	0,50	0,50	0,45	8,32		
01	02	37	1,25	1,09	1,00	0,25	0,82	0,50	0,12	0,18	0,25	0,06	0,83	0,33	0,33	0,25	7,26		
01	02	38	1,25	1,25	1,00	0,25	0,82	0,50	0,00	0,12	0,25	0,12	0,83	0,16	0,50	1,25	8,30		
01	02	39	1,25	1,25	0,75	0,25	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,06	0,83	0,33	0,16	0,25	6,19		
01	02	40	0,63	0,62	0,50	0,15	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,16	0,16	0,25	4,36		
01	02	41	0,93	1,09	0,75	0,19	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	5,59		
01	02	42	1,25	1,25	0,75	0,25	0,31	0,50	0,00	0,06	0,25	0,06	0,83	0,33	0,16	0,25	6,25		
01	02	44	1,25	1,09	0,75	0,19	0,70	0,50	0,00	0,12	0,25	0,06	0,83	0,16	0,16	1,05	7,11		
01	02	45	1,25	1,09	1,00	0,25	0,70	0,50	0,06	0,18	0,25	0,06	0,83	0,16	0,33	1,25	7,91		

LOCALIZACION			INDICADORES																
ZONA	SECT.	MZ	AGUA POT	ALCANTA-	E.ELECT	ALUMB	RED VIAL	TELEF	ACERAS	BORD	REC.BASU	A. CALL	USO SUE	DENSIDAD	MORFOL.	EQUIP.	TOTAL	SH	VALOR
01	02	47	1,25	1,25	0,75	0,19	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	6,07		
01	02	48	1,25	1,25	1,00	0,25	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	6,38		
01	02	49	1,25	1,25	1,00	0,25	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	6,38		
01	02	50	1,25	0,93	0,75	0,19	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	5,75		
01	02	51	1,25	0,93	0,75	0,19	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,50	0,16	0,25	5,92		
01	02	52	1,25	1,25	1,00	0,25	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	6,38		
01	02	53	1,25	1,25	1,00	0,25	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	6,38		
01	02	54	1,25	1,25	1,00	0,25	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	6,38		
01	02	55	1,25	1,25	1,00	0,25	0,48	0,50	0,00	0,06	0,25	0,06	0,83	0,33	0,33	0,45	7,04		
01	02	56	0,93	1,25	0,25	0,06	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,50	0,16	0,25	5,29		
01	02	57	0,93	0,93	0,25	0,06	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,50	0,16	0,25	4,97		
01	02	58	0,31	0,78	0,25	0,09	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,16	0,16	0,25	3,89		
01	02	59	0,93	0,78	0,50	0,12	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	4,96		
01	02	60	0,93	0,47	1,00	0,25	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	5,28		
01	02	61	0,93	0,31	0,25	0,06	0,31	0,50	0,00	0,00	0,18	0,00	0,83	0,16	0,16	0,25	3,94		
01	02	62	0,31	0,47	0,00	0,00	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,16	0,16	0,65	3,64		
01	02	63	0,63	0,78	0,00	0,00	0,31	0,50	0,00	0,00	0,18	0,00	0,83	0,16	0,16	0,25	3,80		
01	02	65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,28		
01	02	66	0,00	0,00	0,25	0,06	0,15	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,80		
01	02	67	0,63	0,16	0,25	0,06	0,15	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,62	0,33	0,16	0,25	3,17		
01	02	68	0,93	0,00	0,25	0,06	0,08	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,62	0,33	0,16	0,25	3,24		
01	02	69	0,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,59		
01	02	70	0,63	0,00	0,25	0,06	0,08	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	2,36		
1	02	71	0,31	0,00	0,25	0,25	0,15	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	2,30		
01	02	74	0,31	0,00	0,00	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,67		



**PROYECTO CATASTRO PREDIAL URBANO DEL CANTON NANGARITZA
MATRIZ DE PONDERACION PARROQUIA GUAYZIMI: DATOS TOTAL ORDENADOS**

LOCALIZACIÓN			INDICADORES																
ZONA	SECT.	MZ	AGUA POT	ALCANTA-	E.ELECT	ALUMB	RED VIAL	TELEF	ACERAS	BORD	REC.BASU	A. CALL	USO SUE	DENSIDAD	MORFOL.	EQUIP.	TOTAL	SH	VALOR
			1,25	1,25	1,00	0,25	1,25	0,50	0,25	0,25	0,25	0,25	1,25	0,50	0,50	1,25			
01	01	30	1,25	1,25	1,00	0,25	1,10	0,50	0,25	0,06	0,25	0,25	0,88	0,50	0,50	1,25	9,29		
01	01	40	1,25	1,25	1,00	0,25	1,10	0,50	0,25	0,25	0,25	0,25	0,95	0,50	0,50	0,65	8,95		
01	01	31	1,25	0,93	1,00	0,25	1,10	0,50	0,25	0,00	0,25	0,25	1,25	0,16	0,50	1,25	8,94		
01	02	35	1,25	0,78	1,00	0,25	1,10	0,50	0,25	0,25	0,25	0,18	0,88	0,50	0,50	1,25	8,94		
01	02	26	1,25	1,09	1,00	0,25	1,10	0,50	0,25	0,25	0,25	0,12	0,95	0,50	0,50	0,45	8,46		
01	02	36	1,25	1,09	1,00	0,25	1,10	0,50	0,18	0,25	0,25	0,12	0,88	0,50	0,50	0,45	8,32		
01	02	38	1,25	1,25	1,00	0,25	0,82	0,50	0,00	0,12	0,25	0,12	0,83	0,16	0,50	1,25	8,30		
01	01	41	1,25	1,25	1,00	0,25	1,10	0,50	0,25	0,25	0,25	0,25	0,83	0,50	0,33	0,25	8,26		
01	02	25	1,25	0,93	1,00	0,25	0,70	0,50	0,12	0,12	0,25	0,12	0,88	0,33	0,50	1,25	8,20		
01	01	21	1,25	1,25	1,00	0,25	0,82	0,50	0,31	0,12	0,25	0,18	0,88	0,33	0,50	0,33	7,97		
01	02	45	1,25	1,09	1,00	0,25	0,70	0,50	0,06	0,18	0,25	0,06	0,83	0,16	0,33	1,25	7,91		
01	01	42	1,25	1,25	1,00	0,25	0,48	0,50	0,06	0,06	0,25	0,06	0,83	0,16	0,33	1,25	7,73		
01	01	50	1,25	1,09	1,00	0,25	0,82	0,50	0,18	0,18	0,25	0,18	0,88	0,33	0,33	0,45	7,69		
01	01	32	1,25	1,09	0,75	0,19	0,82	0,50	0,25	0,06	0,25	0,12	0,88	0,33	0,50	0,65	7,64		
01	02	27	1,25	0,93	1,00	0,25	0,48	0,50	0,12	0,18	0,25	0,12	0,83	0,33	0,33	0,85	7,42		
01	02	34	1,25	1,09	1,00	0,25	0,70	0,50	0,25	0,25	0,25	0,12	0,83	0,33	0,33	0,25	7,40		
01	02	37	1,25	1,09	1,00	0,25	0,82	0,50	0,12	0,18	0,25	0,06	0,83	0,33	0,33	0,25	7,26		
01	02	44	1,25	1,09	0,75	0,19	0,70	0,50	0,00	0,12	0,25	0,06	0,83	0,16	0,16	1,05	7,11		
01	02	55	1,25	1,25	1,00	0,25	0,48	0,50	0,00	0,06	0,25	0,06	0,83	0,33	0,33	0,45	7,04		
01	02	33	1,25	1,25	1,00	0,25	0,48	0,50	0,06	0,06	0,25	0,06	0,83	0,33	0,33	0,25	6,90		
01	01	29	1,25	1,09	0,75	0,19	0,70	0,50	0,25	0,00	0,25	0,12	0,83	0,33	0,33	0,25	6,84		
01	01	20	1,25	1,25	0,75	0,22	0,50	0,50	0,12	0,06	0,25	0,06	0,88	0,33	0,33	0,25	6,75		
01	01	49	1,25	1,09	0,75	0,19	0,48	0,50	0,12	0,12	0,25	0,06	0,83	0,50	0,33	0,25	6,72		
01	02	16	1,25	0,78	1,00	0,25	0,48	0,50	0,12	0,12	0,25	0,06	0,83	0,50	0,33	0,25	6,72		
01	01	39	1,25	0,09	1,00	0,25	0,70	0,50	0,25	0,00	0,25	0,12	0,83	0,50	0,33	0,45	6,52		
01	02	48	1,25	1,25	1,00	0,25	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	6,38		
01	02	49	1,25	1,25	1,00	0,25	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	6,38		

LOCALIZACIÓN			INDICADORES																
ZONA	SECT.	MZ	AGUA POT	ALCANTA-	E.ELECT	ALUMB	RED VIAL	TELEF	ACERAS	BORD	REC.BASU	A. CALL	USO SUE	DENSIDAD	MORFOL.	EQUIP.	TOTAL	SH	VALOR
01	02	52	1,25	1,25	1,00	0,25	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	6,38		
01	02	53	1,25	1,25	1,00	0,25	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	6,38		
01	02	54	1,25	1,25	1,00	0,25	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	6,38		
01	01	11	1,25	1,25	0,75	0,19	0,50	0,50	0,06	0,06	0,25	0,00	0,63	0,33	0,33	0,25	6,35		
01	02	42	1,25	1,25	0,75	0,25	0,31	0,50	0,00	0,06	0,25	0,06	0,83	0,33	0,16	0,25	6,25		
01	02	39	1,25	1,25	0,75	0,25	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,06	0,83	0,33	0,16	0,25	6,19		
01	01	52	1,25	1,09	0,75	0,12	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,50	0,33	0,25	6,18		
01	02	15	1,25	0,78	1,00	0,25	0,48	0,50	0,00	0,06	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	6,14		
01	01	60	1,25	1,25	0,50	0,12	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,50	0,33	0,25	6,09		
01	02	47	1,25	1,25	0,75	0,19	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	6,07		
01	02	32	1,25	0,93	1,00	0,25	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	6,06		
01	01	51	1,25	0,09	1,00	0,25	0,48	0,50	0,00	0,06	0,25	0,06	0,83	0,50	0,33	0,45	6,05		
01	02	24	1,25	0,62	1,00	0,25	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,06	0,83	0,50	0,16	0,25	5,98		
01	02	28	1,25	1,09	0,75	0,22	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	5,94		
01	02	51	1,25	0,93	0,75	0,19	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,50	0,16	0,25	5,92		
01	02	50	1,25	0,93	0,75	0,19	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	5,75		
01	01	22	0,93	0,93	0,50	0,09	0,48	0,50	0,12	0,06	0,25	0,06	0,83	0,33	0,33	0,25	5,66		
01	02	41	0,93	1,09	0,75	0,19	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	5,59		
01	01	10	1,25	0,47	1,00	0,22	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,16	0,33	0,25	5,57		
01	02	29	0,93	0,78	0,75	0,22	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	5,31		
01	02	56	0,93	1,25	0,25	0,06	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,50	0,16	0,25	5,29		
01	02	60	0,93	0,47	1,00	0,25	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	5,28		
01	02	57	0,93	0,93	0,25	0,06	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,50	0,16	0,25	4,97		
01	02	17	0,93	0,47	0,75	0,19	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	4,97		
01	02	59	0,93	0,78	0,50	0,12	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	4,96		
01	01	59	0,63	0,93	0,50	0,06	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,50	0,16	0,25	4,92		
01	01	48	0,63	0,47	0,25	0,09	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,25	0,83	0,33	0,16	0,45	4,52		
01	02	40	0,63	0,62	0,50	0,15	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,16	0,16	0,25	4,36		
01	01	53	0,93	0,93	0,25	0,06	0,31	0,50	0,00	0,00	0,18	0,00	0,62	0,16	0,16	0,25	4,35		
01	01	19	0,93	0,62	0,25	0,06	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,16	0,16	0,25	4,32		
01	01	12	0,93	0,47	0,25	0,06	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,16	0,16	0,25	4,17		

LOCALIZACIÓN			INDICADORES																
ZONA	SECT.	MZ	AGUA POT	ALCANTA-	E.ELECT	ALUMB	RED VIAL	TELEF	ACERAS	BORD	REC.BASU	A. CALL	USO SUE	DENSIDAD	MORFOL.	EQUIP.	TOTAL	SH	VALOR
01	02	31	0,93	0,16	0,75	0,09	0,23	0,50	0,00	0,00	0,12	0,00	0,62	0,33	0,16	0,25	4,14		
01	02	61	0,93	0,31	0,25	0,06	0,31	0,50	0,00	0,00	0,18	0,00	0,83	0,16	0,16	0,25	3,94		
01	02	58	0,31	0,78	0,25	0,09	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,16	0,16	0,25	3,89		
01	02	63	0,63	0,78	0,00	0,00	0,31	0,50	0,00	0,00	0,18	0,00	0,83	0,16	0,16	0,25	3,80		
01	02	18	0,63	0,56	0,50	0,12	0,31	0,50	0,00	0,00	0,12	0,00	0,42	0,16	0,16	0,25	3,73		
01	01	54	0,63	0,62	0,25	0,00	0,31	0,50	0,00	0,00	0,18	0,00	0,62	0,16	0,16	0,25	3,68		
01	02	30	0,93	0,16	0,75	0,06	0,23	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,42	0,16	0,16	0,25	3,68		
01	02	62	0,31	0,47	0,00	0,00	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,16	0,16	0,65	3,64		
01	01	43	0,63	0,62	0,25	0,09	0,23	0,50	0,00	0,00	0,12	0,00	0,62	0,16	0,16	0,25	3,63		
01	02	06	0,63	0,31	0,50	0,12	0,15	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,42	0,33	0,16	0,25	3,62		
01	01	08	0,31	0,00	0,25	0,06	0,08	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,53	0,16	0,33	1,25	3,53		
01	01	09	0,63	0,00	0,50	0,12	0,23	0,50	0,00	0,00	0,18	0,00	0,62	0,16	0,33	0,25	3,52		
01	02	14	0,63	0,31	0,50	0,12	0,15	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,42	0,16	0,16	0,25	3,45		
01	02	68	0,93	0,00	0,25	0,06	0,08	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,62	0,33	0,16	0,25	3,24		
01	01	07	0,63	0,16	0,25	0,06	0,23	0,50	0,00	0,00	0,18	0,00	0,62	0,16	0,16	0,25	3,20		
01	02	67	0,63	0,16	0,25	0,06	0,15	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,62	0,33	0,16	0,25	3,17		
01	01	38	0,31	0,47	0,25	0,06	0,23	0,50	0,00	0,00	0,12	0,00	0,62	0,16	0,16	0,25	3,13		
01	01	03	0,31	0,00	0,25	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,31	0,16	0,33	1,05	3,05		
01	01	55	0,00	0,47	0,25	0,06	0,15	0,50	0,00	0,00	0,18	0,00	0,62	0,16	0,16	0,45	3,00		
01	02	05	0,31	0,00	0,25	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,26	0,16	0,16	1,05	2,75		
01	01	58	0,31	0,47	0,25	0,06	0,15	0,50	0,00	0,00	0,12	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	2,64		
01	02	70	0,63	0,00	0,25	0,06	0,08	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	2,36		
1	02	71	0,31	0,00	0,25	0,25	0,15	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	2,30		
01	01	23	0,00	0,31	0,00	0,00	0,23	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,42	0,16	0,16	0,25	2,09		
01	01	33	0,31	0,16	0,00	0,00	0,15	0,50	0,00	0,00	0,12	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	2,02		
01	01	18	0,00	0,31	0,00	0,00	0,15	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,42	0,16	0,16	0,25	2,01		
01	01	28	0,31	0,16	0,00	0,00	0,15	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,96		
01	01	01	0,31	0,00	0,25	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,15	0,16	0,16	0,25	1,92		
01	01	02	0,31	0,00	0,25	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,15	0,16	0,16	0,25	1,92		
01	01	16	0,00	0,16	0,00	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,16	0,16	0,25	1,81		
01	01	17	0,00	0,16	0,00	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,16	0,16	0,25	1,81		

LOCALIZACIÓN			INDICADORES																
ZONA	SECT.	MZ	AGUA POT	ALCANTA-	E.ELECT	ALUMB	RED VIAL	TELEF	ACERAS	BORD	REC.BASU	A. CALL	USO SUE	DENSIDAD	MORFOL.	EQUIP.	TOTAL	SH	VALOR
01	01	24	0,00	0,16	0,00	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,16	0,16	0,25	1,81		
01	01	25	0,00	0,16	0,00	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,16	0,16	0,25	1,81		
01	02	66	0,00	0,00	0,25	0,06	0,15	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,80		
01	01	06	0,00	0,00	0,25	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,21	0,25	0,16	0,25	1,76		
01	01	05	0,00	0,00	0,25	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,67		
01	02	74	0,31	0,00	0,00	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,67		
01	02	69	0,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,59		
01	01	47	0,00	0,16	0,00	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,58		
01	01	14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,16	0,16	0,25	1,57		
01	01	15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,16	0,16	0,25	1,57		
01	01	36	0,00	0,16	0,00	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,52		
01	01	37	0,00	0,16	0,00	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,52		
01	01	44	0,00	0,16	0,00	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,52		
01	01	45	0,00	0,16	0,00	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,52		
01	01	46	0,00	0,16	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,44		
01	01	13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,42		
01	02	13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,42		
01	02	65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,28		
01	02	07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,05	0,16	0,16	0,25	1,18		
01	01	26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,16	0,16	0,25	1,12		
01	01	27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,16	0,16	0,25	1,12		
01	01	34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,16	0,16	0,25	1,12		
01	01	35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,16	0,16	0,25	1,12		



PROYECTO CATASTRO PREDIAL URBANO DEL CANTON NANGARITZA. BIENIO 2014-2015
MATRIZ DE SECTORES HOMOGÉNEOS PARROQUIA GUAYZIMI: DEFINICIÓN DE RANGO POR SECTOR HOMOGÉNEO

LOCALIZACIÓN			INDICADORES															SH	VALOR			
ZONA	SECT.	MZ	AGUA POT	ALCANTA-	E.ELECT	ALUMB	RED VIAL	TELEF	ACERAS	BORD	REC.BASU	A. CALL	USO SUE	DENSIDAD	MORFOL.	EQUIP.	TOTAL					
			1,25	1,25	1,00	0,25	1,25	0,50	0,25	0,25	0,25	0,25	1,25	0,50	0,50	1,25	10,00					
01	01	30	1,25	1,25	1,00	0,25	1,10	0,50	0,25	0,06	0,25	0,25	0,88	0,50	0,50	1,25	9,29	1	80	8,17	1	
01	01	40	1,25	1,25	1,00	0,25	1,10	0,50	0,25	0,25	0,25	0,25	0,95	0,50	0,50	0,65	8,95			2,04	2	
01	01	31	1,25	0,93	1,00	0,25	1,10	0,50	0,25	0,00	0,25	0,25	1,25	0,16	0,50	1,25	8,94			7,25	3	
01	02	35	1,25	0,78	1,00	0,25	1,10	0,50	0,25	0,25	0,25	0,18	0,88	0,50	0,50	1,25	8,94					4
01	02	26	1,25	1,09	1,00	0,25	1,10	0,50	0,25	0,25	0,25	0,12	0,95	0,50	0,50	0,45	8,46					5
01	02	36	1,25	1,09	1,00	0,25	1,10	0,50	0,18	0,25	0,25	0,12	0,88	0,50	0,50	0,45	8,32					6
Total sector 1			7,50	6,40	6,00	1,50	6,60	3,00	1,43	1,06	1,50	1,17					52,91					
Ponderación media			1,25	1,07	1,00	0,25	1,10	0,50	0,24	0,18	0,25	0,20										
Factor de Ponderación			1,25	1,25	1,00	0,25	1,25	0,50	0,25	0,25	0,25	0,25										
Cobertura			100,00	85,31	100,00	100,00	88,00	100,00	95,33	70,67	100,00	78,00										
Déficit			0,00	14,69	0,00	0,00	12,00	0,00	4,67	29,33	0,00	22,00										
01	02	38	1,25	1,25	1,00	0,25	0,82	0,50	0,00	0,12	0,25	0,12	0,83	0,16	0,50	1,25	8,30	2	26	6,26	1	
01	01	41	1,25	1,25	1,00	0,25	1,10	0,50	0,25	0,25	0,25	0,25	0,83	0,50	0,33	0,25	8,26					2
01	02	25	1,25	0,93	1,00	0,25	0,70	0,50	0,12	0,12	0,25	0,12	0,88	0,33	0,50	1,25	8,20					3
01	01	21	1,25	1,25	1,00	0,25	0,82	0,50	0,31	0,12	0,25	0,18	0,88	0,33	0,50	0,33	7,97					4
01	02	45	1,25	1,09	1,00	0,25	0,70	0,50	0,06	0,18	0,25	0,06	0,83	0,16	0,33	1,25	7,91					5
01	01	42	1,25	1,25	1,00	0,25	0,48	0,50	0,06	0,06	0,25	0,06	0,83	0,16	0,33	1,25	7,73					6
01	01	50	1,25	1,09	1,00	0,25	0,82	0,50	0,18	0,18	0,25	0,18	0,88	0,33	0,33	0,45	7,69					7
01	01	32	1,25	1,09	0,75	0,19	0,82	0,50	0,25	0,06	0,25	0,12	0,88	0,33	0,50	0,65	7,64					8
01	02	27	1,25	0,93	1,00	0,25	0,48	0,50	0,12	0,18	0,25	0,12	0,83	0,33	0,33	0,85	7,42					9
01	02	34	1,25	1,09	1,00	0,25	0,70	0,50	0,25	0,25	0,25	0,12	0,83	0,33	0,33	0,25	7,40					10
01	02	37	1,25	1,09	1,00	0,25	0,82	0,50	0,12	0,18	0,25	0,06	0,83	0,33	0,33	0,25	7,26					11
01	02	44	1,25	1,09	0,75	0,19	0,70	0,50	0,00	0,12	0,25	0,06	0,83	0,16	0,16	1,05	7,11					12
01	02	55	1,25	1,25	1,00	0,25	0,48	0,50	0,00	0,06	0,25	0,06	0,83	0,33	0,33	0,45	7,04					13
01	02	33	1,25	1,25	1,00	0,25	0,48	0,50	0,06	0,06	0,25	0,06	0,83	0,33	0,33	0,25	6,90					14

LOCALIZACIÓN			INDICADORES															SH	VALOR				
ZONA	SECT.	MZ	AGUA POT	ALCANTA-	E.ELECT	ALUMB	RED VIAL	TELEF	ACERAS	BORD	REC.BASU	A. CALL	USO SUE	DENSIDAD	MORFOL.	EQUIP.	TOTAL						
01	01	29	1,25	1,09	0,75	0,19	0,70	0,50	0,25	0,00	0,25	0,12	0,83	0,33	0,33	0,25	6,84	3	16	15			
01	01	20	1,25	1,25	0,75	0,22	0,50	0,50	0,12	0,06	0,25	0,06	0,88	0,33	0,33	0,25	6,75			16			
01	01	49	1,25	1,09	0,75	0,19	0,48	0,50	0,12	0,12	0,25	0,06	0,83	0,50	0,33	0,25	6,72			17			
01	02	16	1,25	0,78	1,00	0,25	0,48	0,50	0,12	0,12	0,25	0,06	0,83	0,50	0,33	0,25	6,72			18			
01	01	39	1,25	0,09	1,00	0,25	0,70	0,50	0,25	0,00	0,25	0,12	0,83	0,50	0,33	0,45	6,52			19			
01	02	48	1,25	1,25	1,00	0,25	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	6,38			20			
01	02	49	1,25	1,25	1,00	0,25	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	6,38			21			
01	02	52	1,25	1,25	1,00	0,25	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	6,38			22			
01	02	53	1,25	1,25	1,00	0,25	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	6,38			23			
01	02	54	1,25	1,25	1,00	0,25	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	6,38			24			
01	01	11	1,25	1,25	0,75	0,19	0,50	0,50	0,06	0,06	0,25	0,00	0,63	0,33	0,33	0,25	6,35			25			
01	02	42	1,25	1,25	0,75	0,25	0,31	0,50	0,00	0,06	0,25	0,06	0,83	0,33	0,16	0,25	6,25			26			
01	02	47	1,25	1,25	0,75	0,19	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,33	0,25	6,24			27			
01	02	39	1,25	1,25	0,75	0,25	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,06	0,83	0,33	0,16	0,25	6,19			28			
Total sector 1			35,00	31,49	25,75	6,61	15,76	14,00	2,70	2,36	7,00	2,11					197,35						
Ponderación media			1,25	1,12	0,92	0,24	0,56	0,50	0,10	0,08	0,25	0,08											
Factor de Ponderación			1,25	1,25	1,00	0,25	1,25	0,50	0,25	0,25	0,25	0,25											
Cobertura			100,00	89,96	91,96	94,43	45,03	100,00	38,57	33,71	100,00	30,14											
Déficit			0,00	10,04	8,04	5,57	54,97	0,00	61,43	66,29	0,00	69,86											
01	02	15	1,25	0,78	1,00	0,25	0,48	0,50	0,00	0,06	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	6,14	3	16	4,10	1		
01	01	60	1,25	1,25	0,50	0,12	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,50	0,33	0,25	6,09			2			
01	02	32	1,25	0,93	1,00	0,25	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	6,06			3			
01	01	51	1,25	0,09	1,00	0,25	0,48	0,50	0,00	0,06	0,25	0,06	0,83	0,50	0,33	0,45	6,05			4			
01	01	52	1,25	1,09	0,75	0,12	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,50	0,16	0,25	6,01			5			
01	02	24	1,25	0,62	1,00	0,25	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,06	0,83	0,50	0,16	0,25	5,98			6			
01	02	28	1,25	1,09	0,75	0,22	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	5,94			7			
01	02	51	1,25	0,93	0,75	0,19	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,50	0,16	0,25	5,92			8			
01	02	50	1,25	0,93	0,75	0,19	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	5,75			9			
01	01	22	0,93	0,93	0,50	0,09	0,48	0,50	0,12	0,06	0,25	0,06	0,83	0,33	0,33	0,25	5,66			10			
01	02	41	0,93	1,09	0,75	0,19	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	5,59			11			

LOCALIZACIÓN			INDICADORES																SH	VALOR
ZONA	SECT.	MZ	AGUA POT	ALCANTA-	E.ELECT	ALUMB	RED VIAL	TELEF	ACERAS	BORD	REC.BASU	A. CALL	USO SUE	DENSIDAD	MORFOL.	EQUIP.	TOTAL			
01	01	10	1,25	0,47	1,00	0,22	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,16	0,33	0,25	5,57			
01	02	29	0,93	0,78	0,75	0,22	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	5,31			
01	02	56	0,93	1,25	0,25	0,06	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,50	0,16	0,25	5,29			
01	02	60	0,93	0,47	1,00	0,25	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	5,28			
01	02	57	0,93	0,93	0,25	0,06	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,50	0,16	0,25	4,97			
01	02	17	0,93	0,47	0,75	0,19	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	4,97			
01	02	59	0,93	0,78	0,50	0,12	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	4,96			
01	01	59	0,63	0,93	0,50	0,06	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,50	0,16	0,25	4,92			
01	01	48	0,63	0,47	0,25	0,09	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,25	0,83	0,33	0,16	0,45	4,52			
01	02	40	0,63	0,62	0,50	0,15	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,16	0,16	0,25	4,36			
01	01	53	0,93	0,93	0,25	0,06	0,31	0,50	0,00	0,00	0,18	0,00	0,62	0,16	0,16	0,25	4,35			
01	01	19	0,93	0,62	0,25	0,06	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,16	0,16	0,25	4,32			
01	01	12	0,93	0,47	0,25	0,06	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,16	0,16	0,25	4,17			
01	02	31	0,93	0,16	0,75	0,09	0,23	0,50	0,00	0,00	0,12	0,00	0,62	0,33	0,16	0,25	4,14			
01	02	61	0,93	0,31	0,25	0,06	0,31	0,50	0,00	0,00	0,18	0,00	0,83	0,16	0,16	0,25	3,94			
01	02	58	0,31	0,78	0,25	0,09	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,16	0,16	0,25	3,89			
Total sector 1			26,79	20,19	16,50	3,96	8,80	13,50	0,12	0,18	6,48	0,43					140,17			
Ponderación media			0,99	0,75	0,61	0,15	0,33	0,50	0,00	0,01	0,24	0,02								
Factor de Ponderación			1,25	1,25	1,00	0,25	1,25	0,50	0,25	0,25	0,25	0,25								
Cobertura			79,38	59,81	61,11	58,67	26,07	100,00	1,78	2,67	96,00	6,37								
Déficit			20,62	40,19	38,89	41,33	73,93	0,00	98,22	97,33	4,00	93,63								

12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27

01	02	63	0,63	0,78	0,00	0,00	0,31	0,50	0,00	0,00	0,18	0,00	0,83	0,16	0,16	0,25	3,80
01	02	18	0,63	0,56	0,50	0,12	0,31	0,50	0,00	0,00	0,12	0,00	0,42	0,16	0,16	0,25	3,73
01	01	54	0,63	0,62	0,25	0,00	0,31	0,50	0,00	0,00	0,18	0,00	0,62	0,16	0,16	0,25	3,68
01	02	30	0,93	0,16	0,75	0,06	0,23	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,42	0,16	0,16	0,25	3,68
01	02	62	0,31	0,47	0,00	0,00	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,16	0,16	0,65	3,64
01	01	43	0,63	0,62	0,25	0,09	0,23	0,50	0,00	0,00	0,12	0,00	0,62	0,16	0,16	0,25	3,63
01	02	06	0,63	0,31	0,50	0,12	0,15	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,42	0,33	0,16	0,25	3,62
01	01	08	0,31	0,00	0,25	0,06	0,08	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,53	0,16	0,33	1,25	3,53

4 10

1
2
3
4
5
6
7
8

LOCALIZACIÓN			INDICADORES															SH	VALOR
ZONA	SECT.	MZ	AGUA POT	ALCANTA-	E.ELECT	ALUMB	RED VIAL	TELEF	ACERAS	BORD	REC.BASU	A. CALL	USO SUE	DENSIDAD	MORFOL.	EQUIP.	TOTAL		
01	01	09	0,63	0,00	0,50	0,12	0,23	0,50	0,00	0,00	0,18	0,00	0,62	0,16	0,33	0,25	3,52	9	
01	02	14	0,63	0,31	0,50	0,12	0,15	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,42	0,16	0,16	0,25	3,45	10	
01	02	68	0,93	0,00	0,25	0,06	0,08	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,62	0,33	0,16	0,25	3,24	11	
01	01	07	0,63	0,16	0,25	0,06	0,23	0,50	0,00	0,00	0,18	0,00	0,62	0,16	0,16	0,25	3,20	12	
01	02	67	0,63	0,16	0,25	0,06	0,15	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,62	0,33	0,16	0,25	3,17	13	
01	01	38	0,31	0,47	0,25	0,06	0,23	0,50	0,00	0,00	0,12	0,00	0,62	0,16	0,16	0,25	3,13	14	
01	01	03	0,31	0,00	0,25	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,31	0,16	0,33	1,05	3,05	15	
01	01	55	0,00	0,47	0,25	0,06	0,15	0,50	0,00	0,00	0,18	0,00	0,62	0,16	0,16	0,45	3,00	16	
01	02	05	0,31	0,00	0,25	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,26	0,16	0,16	1,05	2,75	17	
01	01	58	0,31	0,47	0,25	0,06	0,15	0,50	0,00	0,00	0,12	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	2,64	18	
01	02	70	0,63	0,00	0,25	0,06	0,08	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	2,36	19	
01	02	71	0,31	0,00	0,25	0,25	0,15	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	2,30	20	
01	01	23	0,00	0,31	0,00	0,00	0,23	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,42	0,16	0,16	0,25	2,09	21	
01	01	33	0,31	0,16	0,00	0,00	0,15	0,50	0,00	0,00	0,12	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	2,02	22	
01	01	18	0,00	0,31	0,00	0,00	0,15	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,42	0,16	0,16	0,25	2,01	23	
01	01	28	0,31	0,16	0,00	0,00	0,15	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,96	24	
01	01	01	0,31	0,00	0,25	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,15	0,16	0,16	0,25	1,92	25	
01	01	02	0,31	0,00	0,25	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,15	0,16	0,16	0,25	1,92	26	
01	01	16	0,00	0,16	0,00	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,16	0,16	0,25	1,81	27	
01	01	17	0,00	0,16	0,00	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,16	0,16	0,25	1,81	28	
01	01	24	0,00	0,16	0,00	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,16	0,16	0,25	1,81	29	
01	01	25	0,00	0,16	0,00	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,16	0,16	0,25	1,81	30	
01	02	66	0,00	0,00	0,25	0,06	0,15	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,80	31	
01	01	06	0,00	0,00	0,25	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,21	0,25	0,16	0,25	1,76	32	
01	01	05	0,00	0,00	0,25	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,67	33	
01	02	74	0,31	0,00	0,00	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,67	34	
01	02	69	0,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,59	35	
01	01	47	0,00	0,16	0,00	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,58	36	
01	01	14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,16	0,16	0,25	1,57	37	
01	01	15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,16	0,16	0,25	1,57	38	

LOCALIZACIÓN			INDICADORES															SH	VALOR
ZONA	SECT.	MZ	AGUA POT	ALCANTA-	E.ELECT	ALUMB	RED VIAL	TELEF	ACERAS	BORD	REC.BASU	A. CALL	USO SUE	DENSIDAD	MORFOL.	EQUIP.	TOTAL	SH	VALOR
01	01	36	0,00	0,16	0,00	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,52		
01	01	37	0,00	0,16	0,00	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,52		
01	01	44	0,00	0,16	0,00	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,52		
01	01	45	0,00	0,16	0,00	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,52		
01	01	46	0,00	0,16	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,44		
01	01	13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,42		
01	02	13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,42		
01	02	65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,28		
01	02	07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,05	0,16	0,16	0,25	1,18		
01	01	26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,16	0,16	0,25	1,12		
01	01	27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,16	0,16	0,25	1,12		
01	01	34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,16	0,16	0,25	1,12		
01	01	35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,16	0,16	0,25	1,12		
Total sector 1			12,19	8,05	7,25	1,42	5,72	25,50	0,00	0,00	3,45	0,00					114,74		
Ponderación media			0,24	0,16	0,14	0,03	0,11	0,50	0,00	0,00	0,07	0,00							
Factor de Ponderación			1,25	1,25	1,00	0,25	1,25	0,50	0,25	0,25	0,25	0,25							
Cobertura			0,19	0,13	0,14	0,11	0,09	1,00	0,00	0,00	0,27	0,00							
Déficit			99,81	99,87	99,86	99,89	99,91	99,00	100,00	100,00	99,73	100,00							

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

PROYECTO CATASTRO PREDIAL URBANO DEL CANTON NANGARITZA. BIENIO 2014-2015
MATRIZ DE SECTORES HOMOGÉNEOS PARROQUIA GUAYZIMI VALOR m2 POR MANZANA

LOCALIZACIÓN			INDICADORES														SH	VALOR	
ZONA	SECT.	MZ	AGUA POT	ALCANTA-	E.ELECT	ALUMB	RED VIAL	TELEF	ACERAS	BORD	REC.BASU	A. CALL	USO SUE	DENSIDAD	MORFOL.	EQUIP.			TOTAL
			1,25	1,25	1,00	0,25	1,25	0,50	0,25	0,25	0,25	0,25	1,25	0,50	0,50	1,25	10,00		m2 Mz
01	01	30	1,25	1,25	1,00	0,25	1,10	0,50	0,25	0,06	0,25	0,25	0,88	0,50	0,50	1,25	9,29	1	80
01	01	40	1,25	1,25	1,00	0,25	1,10	0,50	0,25	0,25	0,25	0,25	0,95	0,50	0,50	0,65	8,95		72
01	01	31	1,25	0,93	1,00	0,25	1,10	0,50	0,25	0,00	0,25	0,25	1,25	0,16	0,50	1,25	8,94		63
01	02	35	1,25	0,78	1,00	0,25	1,10	0,50	0,25	0,25	0,25	0,18	0,88	0,50	0,50	1,25	8,94		55
01	02	26	1,25	1,09	1,00	0,25	1,10	0,50	0,25	0,25	0,25	0,12	0,95	0,50	0,50	0,45	8,46		47
01	02	36	1,25	1,09	1,00	0,25	1,10	0,50	0,18	0,25	0,25	0,12	0,88	0,50	0,50	0,45	8,32		30
01	02	38	1,25	1,25	1,00	0,25	0,82	0,50	0,00	0,12	0,25	0,12	0,83	0,16	0,50	1,25	8,30	2	26
01	01	41	1,25	1,25	1,00	0,25	1,10	0,50	0,25	0,25	0,25	0,25	0,83	0,50	0,33	0,25	8,26		26
01	02	25	1,25	0,93	1,00	0,25	0,70	0,50	0,12	0,12	0,25	0,12	0,88	0,33	0,50	1,25	8,20		25
01	01	21	1,25	1,25	1,00	0,25	0,82	0,50	0,31	0,12	0,25	0,18	0,88	0,33	0,50	0,33	7,97		25
01	02	45	1,25	1,09	1,00	0,25	0,70	0,50	0,06	0,18	0,25	0,06	0,83	0,16	0,33	1,25	7,91		25
01	01	42	1,25	1,25	1,00	0,25	0,48	0,50	0,06	0,06	0,25	0,06	0,83	0,16	0,33	1,25	7,73		24
01	01	50	1,25	1,09	1,00	0,25	0,82	0,50	0,18	0,18	0,25	0,18	0,88	0,33	0,33	0,45	7,69		24
01	01	32	1,25	1,09	0,75	0,19	0,82	0,50	0,25	0,06	0,25	0,12	0,88	0,33	0,50	0,65	7,64		24
01	02	27	1,25	0,93	1,00	0,25	0,48	0,50	0,12	0,18	0,25	0,12	0,83	0,33	0,33	0,85	7,42		23
01	02	34	1,25	1,09	1,00	0,25	0,70	0,50	0,25	0,25	0,25	0,12	0,83	0,33	0,33	0,25	7,40		23
01	02	37	1,25	1,09	1,00	0,25	0,82	0,50	0,12	0,18	0,25	0,06	0,83	0,33	0,33	0,25	7,26		22
01	02	44	1,25	1,09	0,75	0,19	0,70	0,50	0,00	0,12	0,25	0,06	0,83	0,16	0,16	1,05	7,11		22
01	02	55	1,25	1,25	1,00	0,25	0,48	0,50	0,00	0,06	0,25	0,06	0,83	0,33	0,33	0,45	7,04		22
01	02	33	1,25	1,25	1,00	0,25	0,48	0,50	0,06	0,06	0,25	0,06	0,83	0,33	0,33	0,25	6,90		21
01	01	29	1,25	1,09	0,75	0,19	0,70	0,50	0,25	0,00	0,25	0,12	0,83	0,33	0,33	0,25	6,84	21	
01	01	20	1,25	1,25	0,75	0,22	0,50	0,50	0,12	0,06	0,25	0,06	0,88	0,33	0,33	0,25	6,75	21	
01	01	49	1,25	1,09	0,75	0,19	0,48	0,50	0,12	0,12	0,25	0,06	0,83	0,50	0,33	0,25	6,72	20	

LOCALIZACIÓN			INDICADORES																
ZONA	SECT.	MZ	AGUA POT	ALCANTA-	E.ELECT	ALUMB	RED VIAL	TELEF	ACERAS	BORD	REC.BASU	A. CALL	USO SUE	DENSIDAD	MORFOL.	EQUIP.	TOTAL	SH	VALOR
01	02	16	1,25	0,78	1,00	0,25	0,48	0,50	0,12	0,12	0,25	0,06	0,83	0,50	0,33	0,25	6,72		20
01	01	39	1,25	0,09	1,00	0,25	0,70	0,50	0,25	0,00	0,25	0,12	0,83	0,50	0,33	0,45	6,52		20
01	02	48	1,25	1,25	1,00	0,25	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	6,38		19
01	02	49	1,25	1,25	1,00	0,25	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	6,38		19
01	02	52	1,25	1,25	1,00	0,25	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	6,38		19
01	02	53	1,25	1,25	1,00	0,25	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	6,38		18
01	02	54	1,25	1,25	1,00	0,25	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	6,38		18
01	01	11	1,25	1,25	0,75	0,19	0,50	0,50	0,06	0,06	0,25	0,00	0,63	0,33	0,33	0,25	6,35		17
01	02	42	1,25	1,25	0,75	0,25	0,31	0,50	0,00	0,06	0,25	0,06	0,83	0,33	0,16	0,25	6,25		17
01	02	47	1,25	1,25	0,75	0,19	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,33	0,25	6,24		17
01	02	39	1,25	1,25	0,75	0,25	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,06	0,83	0,33	0,16	0,25	6,19		16
01	02	15	1,25	0,78	1,00	0,25	0,48	0,50	0,00	0,06	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	6,14		15
01	01	60	1,25	1,25	0,50	0,12	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,50	0,33	0,25	6,09		15
01	02	32	1,25	0,93	1,00	0,25	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	6,06		15
01	01	51	1,25	0,09	1,00	0,25	0,48	0,50	0,00	0,06	0,25	0,06	0,83	0,50	0,33	0,45	6,05		15
01	01	52	1,25	1,09	0,75	0,12	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,50	0,16	0,25	6,01		14
01	02	24	1,25	0,62	1,00	0,25	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,06	0,83	0,50	0,16	0,25	5,98		14
01	02	28	1,25	1,09	0,75	0,22	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	5,94		14
01	02	51	1,25	0,93	0,75	0,19	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,50	0,16	0,25	5,92		14
01	02	50	1,25	0,93	0,75	0,19	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	5,75		14
01	01	22	0,93	0,93	0,50	0,09	0,48	0,50	0,12	0,06	0,25	0,06	0,83	0,33	0,33	0,25	5,66	3	14
01	02	41	0,93	1,09	0,75	0,19	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	5,59		14
01	01	10	1,25	0,47	1,00	0,22	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,16	0,33	0,25	5,57		13
01	02	29	0,93	0,78	0,75	0,22	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	5,31		13
01	02	56	0,93	1,25	0,25	0,06	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,50	0,16	0,25	5,29		13
01	02	60	0,93	0,47	1,00	0,25	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	5,28		13
01	02	57	0,93	0,93	0,25	0,06	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,50	0,16	0,25	4,97		13
01	02	17	0,93	0,47	0,75	0,19	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	4,97		13
01	02	59	0,93	0,78	0,50	0,12	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,33	0,16	0,25	4,96		12
01	01	59	0,63	0,93	0,50	0,06	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,50	0,16	0,25	4,92		12

LOCALIZACIÓN			INDICADORES																
ZONA	SECT.	MZ	AGUA POT	ALCANTA-	E.ELECT	ALUMB	RED VIAL	TELEF	ACERAS	BORD	REC.BASU	A. CALL	USO SUE	DENSIDAD	MORFOL.	EQUIP.	TOTAL	SH	VALOR
01	01	48	0,63	0,47	0,25	0,09	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,25	0,83	0,33	0,16	0,45	4,52		12
01	02	40	0,63	0,62	0,50	0,15	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,16	0,16	0,25	4,36		12
01	01	53	0,93	0,93	0,25	0,06	0,31	0,50	0,00	0,00	0,18	0,00	0,62	0,16	0,16	0,25	4,35		12
01	01	19	0,93	0,62	0,25	0,06	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,16	0,16	0,25	4,32		12
01	01	12	0,93	0,47	0,25	0,06	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,16	0,16	0,25	4,17		12
01	02	31	0,93	0,16	0,75	0,09	0,23	0,50	0,00	0,00	0,12	0,00	0,62	0,33	0,16	0,25	4,14		11
01	02	61	0,93	0,31	0,25	0,06	0,31	0,50	0,00	0,00	0,18	0,00	0,83	0,16	0,16	0,25	3,94		11
01	02	58	0,31	0,78	0,25	0,09	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,16	0,16	0,25	3,89		11
01	02	63	0,63	0,78	0,00	0,00	0,31	0,50	0,00	0,00	0,18	0,00	0,83	0,16	0,16	0,25	3,80		10
01	02	18	0,63	0,56	0,50	0,12	0,31	0,50	0,00	0,00	0,12	0,00	0,42	0,16	0,16	0,25	3,73		10
01	01	54	0,63	0,62	0,25	0,00	0,31	0,50	0,00	0,00	0,18	0,00	0,62	0,16	0,16	0,25	3,68		10
01	02	30	0,93	0,16	0,75	0,06	0,23	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,42	0,16	0,16	0,25	3,68		10
01	02	62	0,31	0,47	0,00	0,00	0,31	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,83	0,16	0,16	0,65	3,64		9
01	01	43	0,63	0,62	0,25	0,09	0,23	0,50	0,00	0,00	0,12	0,00	0,62	0,16	0,16	0,25	3,63		9
01	02	06	0,63	0,31	0,50	0,12	0,15	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,42	0,33	0,16	0,25	3,62		9
01	01	08	0,31	0,00	0,25	0,06	0,08	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,53	0,16	0,33	1,25	3,53		9
01	01	09	0,63	0,00	0,50	0,12	0,23	0,50	0,00	0,00	0,18	0,00	0,62	0,16	0,33	0,25	3,52		9
01	02	14	0,63	0,31	0,50	0,12	0,15	0,50	0,00	0,00	0,25	0,00	0,42	0,16	0,16	0,25	3,45		9
01	02	68	0,93	0,00	0,25	0,06	0,08	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,62	0,33	0,16	0,25	3,24		9
01	01	07	0,63	0,16	0,25	0,06	0,23	0,50	0,00	0,00	0,18	0,00	0,62	0,16	0,16	0,25	3,20		8
01	02	67	0,63	0,16	0,25	0,06	0,15	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,62	0,33	0,16	0,25	3,17		8
01	01	38	0,31	0,47	0,25	0,06	0,23	0,50	0,00	0,00	0,12	0,00	0,62	0,16	0,16	0,25	3,13		8
01	01	03	0,31	0,00	0,25	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,31	0,16	0,33	1,05	3,05		8
01	01	55	0,00	0,47	0,25	0,06	0,15	0,50	0,00	0,00	0,18	0,00	0,62	0,16	0,16	0,45	3,00		8
01	02	05	0,31	0,00	0,25	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,26	0,16	0,16	1,05	2,75		8
01	01	58	0,31	0,47	0,25	0,06	0,15	0,50	0,00	0,00	0,12	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	2,64		8
01	02	70	0,63	0,00	0,25	0,06	0,08	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	2,36		8
01	02	71	0,31	0,00	0,25	0,25	0,15	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	2,30		7
01	01	23	0,00	0,31	0,00	0,00	0,23	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,42	0,16	0,16	0,25	2,09		7
01	01	33	0,31	0,16	0,00	0,00	0,15	0,50	0,00	0,00	0,12	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	2,02		7

LOCALIZACIÓN			INDICADORES																
ZONA	SECT.	MZ	AGUA POT	ALCANTA-	E.ELECT	ALUMB	RED VIAL	TELEF	ACERAS	BORD	REC.BASU	A. CALL	USO SUE	DENSIDAD	MORFOL.	EQUIP.	TOTAL	SH	VALOR
01	01	18	0,00	0,31	0,00	0,00	0,15	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,42	0,16	0,16	0,25	2,01		7
01	01	28	0,31	0,16	0,00	0,00	0,15	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,96		7
01	01	01	0,31	0,00	0,25	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,15	0,16	0,16	0,25	1,92		7
01	01	02	0,31	0,00	0,25	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,15	0,16	0,16	0,25	1,92		7
01	01	16	0,00	0,16	0,00	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,16	0,16	0,25	1,81		6
01	01	17	0,00	0,16	0,00	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,16	0,16	0,25	1,81		6
01	01	24	0,00	0,16	0,00	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,16	0,16	0,25	1,81		6
01	01	25	0,00	0,16	0,00	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,16	0,16	0,25	1,81		6
01	02	66	0,00	0,00	0,25	0,06	0,15	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,80		6
01	01	06	0,00	0,00	0,25	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,21	0,25	0,16	0,25	1,76		6
01	01	05	0,00	0,00	0,25	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,67		6
01	02	74	0,31	0,00	0,00	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,67		5
01	02	69	0,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,59		5
01	01	47	0,00	0,16	0,00	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,58		5
01	01	14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,16	0,16	0,25	1,57		5
01	01	15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,16	0,16	0,25	1,57		5
01	01	36	0,00	0,16	0,00	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,52		5
01	01	37	0,00	0,16	0,00	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,52		5
01	01	44	0,00	0,16	0,00	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,52		5
01	01	45	0,00	0,16	0,00	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,52		4
01	01	46	0,00	0,16	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,44		4
01	01	13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,42		4
01	02	13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,42		4
01	02	65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,16	0,16	0,25	1,28		4
01	02	07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,06	0,00	0,05	0,16	0,16	0,25	1,18		4
01	01	26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,16	0,16	0,25	1,12		4
01	01	27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,16	0,16	0,25	1,12		3
01	01	34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,16	0,16	0,25	1,12		3
01	01	35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,16	0,16	0,25	1,12		3

CATASTRO PREDIAL URBANO DEL CANTÓN NANGARITZA. BIENIO 2014-2015

MATRIZ DE COBERTURA DE INFRAESTRURA Y SERVICIOS DE GUAYZIMI

SECTOR	AGUA POT	ALCANT.	E. ELÉCTRICA	ALUMBRADO P.	RED VIAL	TELÉFONO	ACERAS	BORDILLOS	REC. BASURA	ASEO DE CALL.	PROMEDIO	COLOR SECTOR
01 COB	100,00	85,31	100,00	100,00	88,00	100,00	95,33	70,67	100,00	78,00	91,73	Red
DEFICIT	0,00	14,69	0,00	0,00	12,00	0,00	4,67	29,33	0,00	22,00	8,27	
02 COB	100,00	89,96	91,96	94,43	45,03	100,00	38,57	33,71	100,00	30,14	72,38	Blue
DEFICIT	0,00	10,04	8,04	5,57	54,97	0,00	61,43	66,29	0,00	69,86	39,46	
03 COB	79,38	59,81	61,11	58,67	26,07	100,00	1,78	2,67	96,00	6,37	49,19	Green
DEFICIT	20,62	40,19	38,89	41,33	73,93	0,00	98,22	97,33	4,00	93,63	50,81	
04 COB	0,19	0,13	0,14	0,11	0,09	1,00	0,00	0,00	0,27	0,00	0,19	Brown
DEFICIT	99,81	99,87	99,86	99,89	99,91	99,00	100,00	100,00	99,73	100,00	99,81	
PROM COB	69,89	58,80	63,30	63,30	39,80	75,25	33,92	26,76	74,07	28,63	53,37	
PROM DEF	30,11	41,20	36,70	36,70	60,20	24,75	66,08	73,24	25,93	71,37	46,63	

CATASTRO PREDIAL URBANO DEL CANTÓN NANGARITZA. BIENIO 2014-2015

MATRIZ DE PRECIOS POR SECTORES HOMOGÉNEOS DE GUAYZIMI

SECTOR	LIMITE SUPERIOR	PRECIO/ M2	LIMITE INFERIOR	PRECIO/M2	TOTAL PONDER.	No. DE MANZANA
1	9,29	81	8,32	26	52,91	6
2	8,30	26	6,19	16	197,35	28
3	6,14	16	3,89	11	140,17	27
4	3,80	11	1,12	3	114,74	51
TOTALES						112

CAPITULO 2

VALORACION DEL SUELO RURAL

1.- Introducción

En cumplimiento a lo dispuesto en el Artículo 516.- “Valoración de los predios rurales.- Los predios rurales serán valorados mediante la aplicación de los elementos de valor del suelo, valor de las edificaciones y valor de reposición previstos en este Código; con este propósito, el concejo respectivo aprobará, mediante ordenanza, el plano del valor de la tierra, los factores de aumento o reducción del valor del terreno por aspectos geométricos, topográficos, accesibilidad al riego, accesos y vías de comunicación, calidad del suelo, agua potable, alcantarillado y otros elementos semejantes, así como los factores para la valoración de las edificaciones.

Para efectos de cálculo del impuesto, del valor de los inmuebles rurales se deducirán los gastos e inversiones realizadas por los contribuyentes para la dotación de servicios básicos, construcción de accesos y vías, mantenimiento de espacios verdes y conservación de áreas protegidas.”

Entre los elementos para establecer el valor del suelo rural y conformar los sectores similares u homogéneos, se requiere de dos componentes; el primero sobre la clasificación agrológica del suelo y segundo sobre la jerarquización sobre la cobertura de infraestructura y servicios del territorio rural.

El argumento que señala la ley (COOTAD), sobre la calidad de suelo, se presenta en la guía; algunos conceptos científicos a partir de la definición de la Taxonomía de los suelos.

La taxonomía de los suelos es un sistema morfogenético, (Smith, 1965) que considera los principios básicos de una clasificación de individuos naturales. Sin embargo, debido a la heterogeneidad y complejidad de los suelos, varios de estos principios tienen una aplicación limitada, como se verá más adelante.

Rasgos del sistema de clasificación de suelos.

Los principales rasgos que definen este sistema son los siguientes:

- Es un sistema de categorías múltiples.
- Las características diferenciantes que definen los taxa son las propiedades de los suelos, que son medibles y cuantificables.
- Si bien la base de la diferenciación de los taxa la constituyen las propiedades de los suelos, estas propiedades no se consideran en forma estática, sino como una expresión de procesos pedogénicos. Es lógico pensar que la morfología que manifiesta un suelo en la actualidad corresponde al producto de un conjunto de procesos pedogénicos que han actuado en él. En este sentido la Taxonomía de Suelos introduce el concepto de propiedades de diagnóstico, dentro de las cuales las más significativas son los horizontes diagnósticos cuyas definiciones

y rangos de variación responden a los procesos pedogénicos que les dieron origen.

- Como las características diferenciadoras son las propiedades de los suelos, el sistema permite clasificar suelos vírgenes, cultivados, erosionados y aquellos cuya génesis es desconocida.
- A diferencia de otras clasificaciones, su centro de interés principal es el suelo y no otras ciencias afines como la Climatología y la Geología.
- Permite obtener una clasificación de los suelos y no una clasificación de procesos de formación de suelos, como sería el caso de la clasificación francesa.
- Permite una gran uniformidad en la clasificación, aunque sea aplicada por muchos y muy diferentes especialistas. Las diferencias de interpretación de como un suelo se formó no influencia la clasificación del suelo en el sistema.
- Permite la incorporación de nuevos conocimientos, o cambiar, o modificar los Límites de los taxa sin producir distorsiones de importancia.
- La nomenclatura empleada es totalmente nueva, ya que crea nombres nuevos a partir de raíces griegas y latinas, tratando de evitar los nombres locales, que en muchas circunstancias es necesario traducir creando confusiones o interpretaciones erróneas. Por esta razón los nombres de los suelos hasta el nivel de Sub-Grupo no se deben traducir, ya que esto le restaría universalidad al sistema.
- La nomenclatura da una connotación definida de las características más relevantes del suelo, permitiendo que sea comprendida por un gran número de personas independientemente del idioma. (Walter Luzio Leighton; Universidad de Chile; 1997)

Principios Básicos Del Sistema De Clasificación: Según Buol et al (1983) y otros autores, citados por Mejía (1985), el sistema de clasificación de suelos del USDA cumple con los siguientes principios:

- Base genética: el conocimiento de la génesis de los suelos proporciona el marco de referencia para definir los criterios diferenciales.
- Acumulación de diferencias: las características diferenciales deben acumularse al ir pasando a categorías más bajas del sistema.
- Inclusión total: Todos los suelos deben tener la posibilidad de ser clasificados en cada categoría, según los criterios diferenciales definidos para ellas por el sistema.
- Techo de separación inter categórica: Una característica diferencial que se haya utilizado en una determinada categoría con un suelo, no puede volverse a utilizar como tal en categorías más bajas del sistema, con el mismo suelo.

2.- METODOLOGIA

La valuación económica del precio de los terrenos en el área rural del cantón se lo concibe sobre la base técnico conceptual territorial del manejo del espacio rural, y la realidad que dinámicamente en territorio rural en el tiempo experimenta ritmos de desarrollo físico, socio económico, político y ambiental, elementos sobre los cuales se consideran para la estructuración de una

metodología, con variables e indicadores, que en conjunto permiten configurar el subsistema de valoración de terrenos, los cuales se describen a continuación:

Delimitación del área de estudio;

Condiciones físicas del suelo;

- Componentes
- Características
- Propiedades

Formación de los suelos;

- Clasificación taxonómica
- Clasificación agrológica

Jerarquización territorial rural

- Infraestructura básica
- Infraestructura de riego y drenaje
- Servicios
- Cercanía a centros poblados
- Zonas vulnerables y de riesgo

Determinación de sectores homogéneos

La base fundamental para proponer una metodología, es que el área rural cantonal de intervención esté definida, bajo parámetros jurídicos, políticos y de previsión, considerados por el instrumento regulador; el Plan de Ordenamiento Territorial. Un área rural para definirse como tal, es decir; es que su territorio esté habilitado para su conservación, protección y uso sustentable, que prevenga su degradación.

2.1.- Proceso metodológico de la valoración de terrenos rurales

Si la administración municipal tiene definido lo que es el territorio rural, es en la aplicación de la norma del ordenamiento territorial, significa que no solo es tener aprobada la ordenanza de delimitación de las áreas urbanas y rurales, sino saber como se administra ese territorio. Al interior del territorio rural existen normas de ordenamiento y regulación, como la zonificación, plan de uso y ocupación del suelo, normativas que territorializadas permiten a los propietarios el aprovechamiento de beneficios otorgados por la planificación, a fin de garantizar la soberanía alimentaria, no se podrá urbanizar el suelo que tenga una clara vocación agropecuaria, cuidar los bosques, humedales y otras áreas consideradas ecológicamente sensibles.

Lo que sucede en el territorio rural se registra en el inventario predial o catastro de la propiedad rural, que es otra de las competencias que la ejercen las municipalidades, este inventario debe constar con el valor de la propiedad actualizado. **El COOTAD** contiene en varios de sus artículos, referentes

conceptuales y operativos de valor, de precio, de avalúo, etc., parte del contenido de los artículos principales se describe lo siguiente:

Artículo 139.- La formación y administración de los catastros inmobiliarios urbanos y rurales corresponde a los gobiernos autónomos descentralizados municipales...”

Artículo 495.- El valor de la propiedad se establecerá mediante la suma del valor del suelo y, de haberlas, el de las construcciones que se hayan edificado sobre el mismo. Este valor constituye el valor intrínseco, propio o natural del inmueble y servirá de base para la determinación de impuestos y para otros efectos tributarios, y no tributarios.

Para establecer el valor de la propiedad se considerará, en forma obligatoria, los siguientes elementos:

- d) El valor del suelo, que es el precio unitario de suelo, urbano o rural, determinado por un proceso de comparación con precios unitarios de venta de inmuebles de condiciones similares u homogéneas del mismo sector, multiplicado por la superficie del inmueble;

Artículo 494.- Las municipalidades y distritos metropolitanos mantendrán actualizados en forma permanente, los catastros de predios urbanos y rurales. Los bienes inmuebles constarán en el catastro con el valor de la propiedad actualizado, en los términos establecidos en este Código.

Artículo 496.- Las municipalidades y distritos metropolitanos realizarán en forma obligatoria, actualizaciones generales de catastros y de la valoración de la propiedad urbana y rural cada bienio. A este efecto, la dirección financiera o quien haga sus veces notificará por la prensa a los propietarios, haciéndoles conocer la realización del avalúo.

Concluido este proceso, notificará por la prensa a la ciudadanía, para que los interesados puedan acercarse a la entidad o acceder por medios digitales al conocimiento de la nueva valorización; procedimiento que deberán implementar y reglamentar las municipalidades.

Artículo 516.- Valoración de los predios rurales.- Los predios rurales serán valorados mediante la aplicación de los elementos de valor del suelo, valor de las edificaciones y valor de reposición previstos en este Código; con este propósito, el concejo respectivo aprobará, mediante ordenanza, el plano del valor de la tierra, los factores de aumento o reducción del valor del terreno por aspectos geométricos, topográficos, accesibilidad al riego, accesos y vías de comunicación, calidad del suelo, agua potable, alcantarillado y otros elementos semejantes, así como los factores para la valoración de las edificaciones.

Para efectos de cálculo del impuesto, del valor de los inmuebles rurales se deducirán los gastos e inversiones realizadas por los contribuyentes para la

dotación de servicios básicos, construcción de accesos y vías, mantenimiento de espacios verdes y conservación de áreas protegidas.

2.2.- IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA

2.2.1.- Determinación del área de intervención

Para determinar el área de intervención territorial del catastro y de la valoración de la propiedad rural, se requiere conocer de cómo la municipalidad administra el territorio cantonal, en urbano y en rural, en base a la normativa nacional y la que ha sido aprobada por la legislación local. Lo rural se origina a partir de una política territorial del GAD Municipal, si el territorio rural para determinar el valor del suelo se establece en zonas similares u homogéneas, definidos en base a la clasificación agrológica de los suelos y la jerarquización territorial. La base legal del COOTAD, sobre el tema se describe a continuación:

Artículo 515.- Sujeto Pasivo.- Son sujetos pasivos del impuesto a los predios rurales, los propietarios o poseedores de los predios situados fuera de los límites de las zonas urbanas.

2.2.1.1.- Condiciones jurídicas de lo rural

Artículo 55.- Los gobiernos autónomos descentralizados municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley:

- a) Planificar, junto con otras instituciones del sector público y actores de la sociedad, el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural, en el marco de la interculturalidad y plurinacionalidad y el respeto a la diversidad;
- c) Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón:
 - i) Elaborar y administrar los catastros inmobiliarios urbanos y rurales;

3.- DEFINICIÓN DE SUELO

EDAFOLOGÍA: Es la ciencia que estudia el suelo en su conjunto (composición, funciones, formación y pérdidas, su clasificación y su distribución a lo largo de la superficie del planeta). Es una ciencia interdisciplinar porque su contenido depende de otras ciencias (Química, geología, geografía, Botánica, Física, etc.) siendo para la Agronomía una ciencia básica.

SUELO:

Geológico: La acción de los agentes atmosféricos sobre las rocas provocando una fragmentación de los materiales de los materiales que se unirá a la Materia Orgánica dando lugar al suelo.

Agronómico: Es una formación superficial y natural que sirve de soporte y de alimento a una determinada vegetación que es el producto de la transformación de las rocas y que es la sede de muchos equilibrios físicos y químicos y de una fuerte actividad biológica. También es un recurso natural, y escaso que hay que usarlo racionalmente para mantener su productividad en el tiempo.

3.1.- Componentes del Suelo

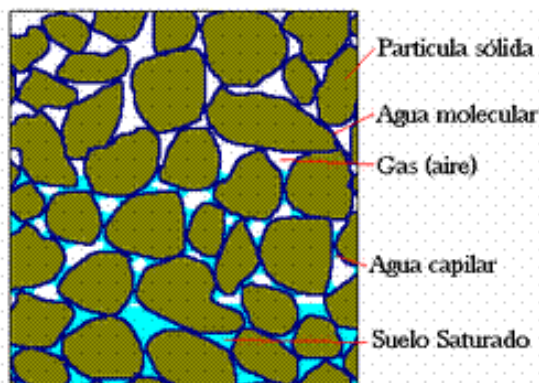
Se pueden clasificar en inorgánicos, como la arena, la arcilla, el agua y el aire; y orgánicos, como los restos de plantas y animales.

Uno de los componentes orgánicos de los suelos es el humus. El humus se encuentra en las capas superiores de los suelos y constituye el producto final de la descomposición de los restos de plantas y animales, junto con algunos minerales; tiene un [color](#) de amarillento a negro, y confiere un alto grado de fertilidad a los suelos.

Fase Sólida: Comprende, principalmente, los minerales formados por compuestos relacionado con la litosfera, como sílice o arena, arcilla o greda y cal. También incluye el humus.

Fase Líquida: Comprende el agua de la hidrosfera que se filtra por entre las partículas del suelo.

Fase Gaseosa: Tiene una composición similar a la del aire que respiramos, aunque con mayor proporción de dióxido de [carbono](#). Además, presenta un contenido muy alto de vapor de agua. Cuando el suelo es muy húmedo, los espacios de aire disminuyen, al llenarse de agua.



3.1.1.- Características Hídricas de los Suelos

Agua Estructural: Esta contenida en los minerales del suelo (hidrómica, óxidos hidratados, etc.) solamente son liberados en procesos edáficos

Agua Hidroscópica: Es Agua inmóvil, es removida solamente por calentamiento o sequía prolongada.

Agua Capilar: Es agua retenida en los micro poros por fuerza de capilaridad, el agua de los capilares mayores puede percolar pero no puede drenar fuera del perfil

Agua Gravitacional: Es agua retenida en los macro poros y puede drenar fuera del perfil.

3.1.2.- Propiedades de los Suelos

Entre las propiedades de los suelos se encuentran: El color, distribución del tamaño de las partículas, consistencia, textura, estructura, porosidad, atmósfera, humedad, densidad, pH, materia orgánica, capacidad de intercambio iónico, sales solubles y óxidos amorfos-sílice alúmina y óxidos de hierro libres.

Las propiedades físicas de los suelos dependen de la composición mineralógica, de la forma y del tamaño de las partículas que lo forman y del ambiente que los rodea. El tamaño, la forma y la composición química de las partículas determinan la permeabilidad, la capilaridad, la tenacidad, la cohesión y otras propiedades resultantes de la combinación de todos los integrantes del suelo.

Otra propiedad física de los suelos que hay que considerar es la temperatura, que tiene como fuente principal la irradiación solar.

Las propiedades físicas permiten conocer mejor las actividades agrícolas fundamentales como el laboreo, la fertilización, el drenaje, la irrigación, la conservación de suelos y agua, así como, el manejo adecuado de los residuos cosechas. Tanto las propiedades físicas como las químicas, biológicas y mineralógicas determinan, entre otras, a la productividad de los suelos.

3.1.3.- Características de los Suelos

Los suelos muestran gran variedad de aspectos, fertilidad y características químicas en función de los materiales minerales y orgánicos que lo forman. El color es uno de los criterios más simples para calificar las variedades de suelo.

La regla general, aunque con excepciones, es que los suelos oscuros son más fértiles que los claros. La oscuridad suele ser resultado de la presencia de grandes cantidades de humus.

A veces, sin embargo, los suelos oscuros o negros deben su tono a la materia mineral o a humedad excesiva; en estos casos, el color oscuro no es un indicador de fertilidad.

Los suelos rojos o castaño-rojizos suelen contener una gran proporción de óxidos de hierro (derivado de las rocas primigenias) que no han sido sometidos a humedad excesiva. Por tanto, el color rojo es, en general, un indicio de que el suelo está bien drenado, no es húmedo en exceso y es fértil.

Los suelos amarillos o amarillentos tienen escasa fertilidad. Deben su color a óxidos de hierro que han reaccionado con agua y son de este modo señal de un terreno mal drenado.

Los suelos grisáceos pueden tener deficiencias de hierro u oxígeno, o un exceso de sales alcalinas, como carbonato de calcio.

La textura general de un suelo depende de las proporciones de partículas de distintos tamaños que lo constituyen. Las partículas del suelo se clasifican como arena, limo y arcilla. Las partículas de arena tienen diámetros entre 2 y 0,05 mm, las de limo entre 0,05 y 0,002 mm. y las de arcilla son menores de 0,002 mm.

3.2.- Formación de los suelos

Suelo es el sistema complejo que se forma en la capa más superficial de la Tierra, en la interface o límite entre diversos sistemas que se reúnen en la superficie terrestre: la litosfera, que aporta la matriz mineral del suelo, la atmósfera, la hidrosfera y la biosfera que alteran dicha matriz, para dar lugar al suelo propiamente dicho.

Inicialmente, se da la alteración física y química de las rocas, realizada, fundamentalmente, por la acción geológica del agua y otros agentes geológicos externos, y posteriormente por la influencia de los seres vivos, que es fundamental en este proceso de formación. Se desarrolla así una estructura en niveles superpuestos, conocida como el perfil de un suelo, y una composición química y biológica definida.

Los procesos de alteración mecánica y meteorización química de las rocas, determinan la formación de un manto de alteración o eluvión que, cuando por la acción de los mecanismos de transporte de laderas, es desplazado de su posición de origen, se denomina coluvión.

Sobre los materiales del coluvión, puede desarrollarse lo que comúnmente se conoce como suelo; el suelo es el resultado de la dinámica física, química y biológica de los materiales alterados del coluvión, originándose en su seno una diferenciación vertical en niveles horizontales u horizontes. En estos procesos, los de carácter biológico y bioquímico llegan a adquirir una gran importancia, ya sea por la descomposición de los productos vegetales y su metabolismo, por los microorganismos y animales.

El conjunto de disciplinas que se abocan al estudio del suelo se engloban en el conjunto denominado Ciencias del Suelo, aunque entre ellas predomina la edafología e incluso se usa el adjetivo edáfico, para todo lo relativo al suelo. El estudio del suelo implica el análisis de su mineralogía, su física, su química y su biología.

Por este motivo, el suelo no es una entidad estrictamente geológica, por lo que la ciencia que lo estudia, la edafología, esta vinculada a la geología a la biología y a la agronomía. Adicionalmente el suelo puede ser considerado un recurso natural, creando así una vinculación a la economía.

El suelo se puede formar y evolucionar a partir de la mayor parte de los materiales rocosos, siempre que permanezcan en una determinada posición, el tiempo suficiente para permitir las anteriores etapas. Se pueden diferenciar:

- 1 Suelos autóctonos formados a partir de la alteración *in situ* de la roca que tienen debajo.
- 2 Suelos alóctonos, formados con materiales provenientes de lugares separados. Son principalmente suelos de fondos de valle cuya matriz mineral procede de la erosión de las laderas.

El suelo es resultado de la interacción de cinco factores: El *material parental*, el *relieve*, el *tiempo*, el *clima*, y los *seres vivos*. Los tres primeros factores desempeñan un rol pasivo, mientras que el clima y los seres vivos participan activamente en la formación del suelo.

El *material parental* o *roca madre* es el sustrato a partir del cual se desarrolla el suelo. De éste se deriva directamente la fracción mineral del suelo y ejerce una fuerte influencia sobre todo en la textura del suelo.

El *clima* influye en la formación del suelo a través de la temperatura y la precipitación, los cuales determinan la velocidad de descomposición de los minerales y la redistribución de los elementos; así como a través de su influencia sobre la vida animal y vegetal.

Los *seres vivos* (plantas, animales, bacterias y hongos) son el origen de la materia orgánica del suelo, y facilitan su mezcla con la materia mineral.

El *relieve* afecta a la cantidad de agua que penetra en el suelo y a la cantidad de material que es arrastrado, sea por el agua o el viento.

El *tiempo* es necesario para un completo desarrollo del suelo. El tiempo de formación de un pequeño volumen de suelo es muy largo (1 cm³ de suelo puede tardar entre 100 y 1000 años en formarse) pero su destrucción es muy rápida.

3.2.1.- Horizontes del Suelo

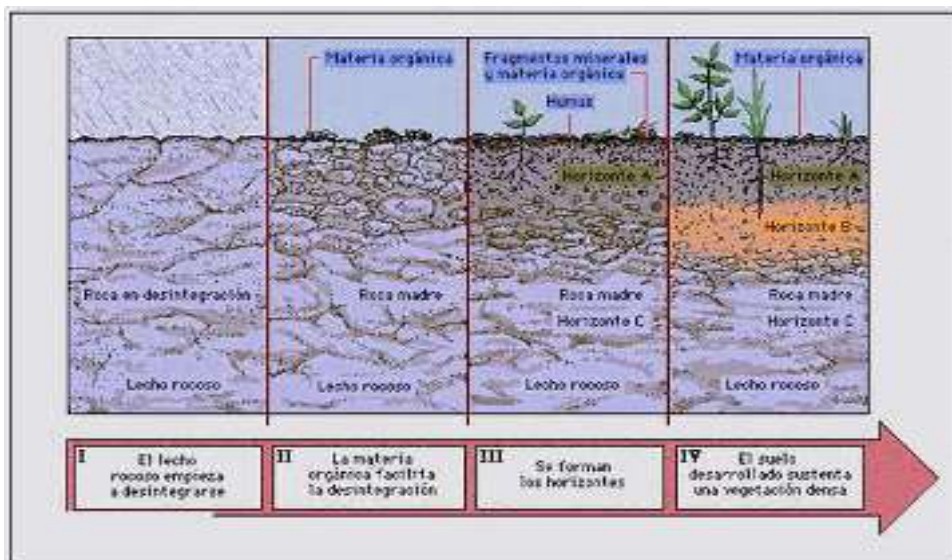
Se define como Horizontes a las capas que forman el suelo. El perfil de un suelo ideal comprende los siguientes horizontes:

Horizonte A: Llamado también **Horizonte de Lavado** por estar expuesto a la erosión y lavado de la lluvia. Es la capa mas superficial del suelo, abundan las raíces y se pueden encontrar los microorganismos animales y vegetales, es de color oscuro debido a la presencia del humus.

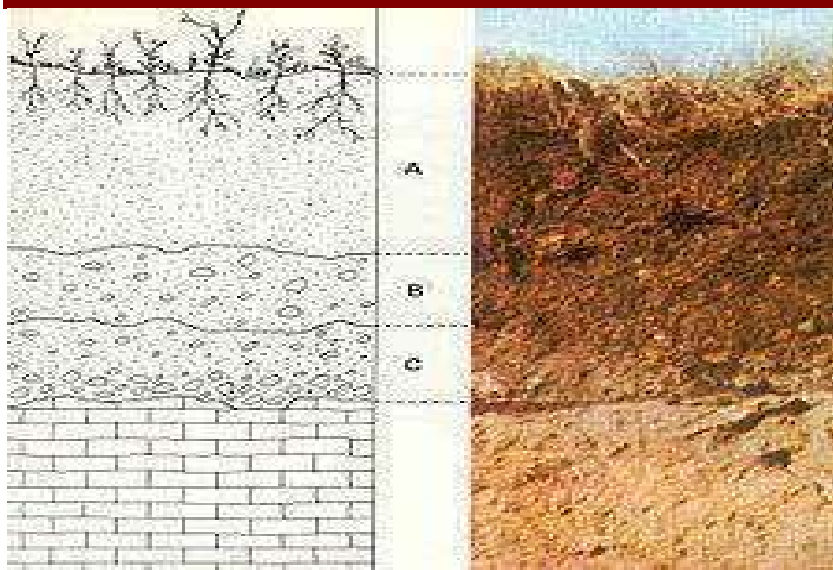
Horizonte B: Recibe el nombre también de **Horizonte de Precipitación**, ya que aquí se acumulan las arcillas que han sido arrastradas por el agua del horizonte, es de color mas claro que el anterior y está constituido por humus mezclado con fragmentos de rocas.

Horizonte C: Se le conoce también como **Subsuelo o Zona de Transición**, está formado por la roca madre fragmentada en proceso de desintegración.

Horizonte D: Es la capa más profunda del suelo, está formado por la roca madre fragmentada, por lo que también recibe el nombre de **Horizonte R**.



Análisis esquemático y práctico



3.2.2.- Clasificación general de los Suelos

La clasificación de los suelos suele basarse en la morfología y la composición del suelo, con énfasis en las propiedades que se pueden ver, sentir o medir. A continuación se presentan algunas clasificaciones.

Clasificación N°1

Suelos Zonales: Suelos que reflejan la influencia del clima y la vegetación como los controles más importantes.

Suelos Azonales: Son aquellos que no tienen límites claramente definidos y no están mayormente influenciados por el clima.

Suelos Intrazonales: Son aquellos que reflejan la influencia dominante de un factor local sobre el efecto normal del clima y la vegetación. Ej.: los suelos hidromorficos (pantanos) o calcimorficos formados por calcificación.

Clasificación N°2

Suelos Exodinamorficos: Son aquellos suelos que reflejan la influencia del clima y la vegetación.

Suelos Dinamorficos: Son aquellos suelos influenciados por el material parental.

Clasificación N°3

Pedocales: Suelos con acumulación de carbonatos de calcio, generalmente están en ambientes áridos y semiáridos.

Pedalfers: Suelos con alta lixiviación y segregación de Al y Fe, generalmente están en ambientes húmedos.

Otros criterios para la clasificación de los suelos:

Los criterios más considerados para la clasificación de los suelos los Petrográficos, los genéticos y los climáticos.

1. Clasificación Petrográfica: Es aquella que toma en cuenta el predominio de uno de los integrantes de la fracción mineral del suelo, de donde resultan suelos silíceos, arcillosos, calizos, salinos, etc.

2. Clasificación Genética: Es aquella que toma en cuenta el proceso que dio origen a los suelos. Esta divide los suelos en: Suelos Autóctonos y Suelos Alóctonos.

3. Clasificación Climática: Está relacionada con las condiciones climáticas

Existen diversos sistemas de clasificación de suelos. Una de las clasificaciones más difundidas es la del departamento de Agricultura de Estados Unidos, Soil Taxonomy.

En esta clasificación uno de los niveles superiores es el orden de los suelos y cada uno presenta varias características importantes. Estos órdenes se han definido en función a sus propiedades, las que reflejan el curso evolutivo o el desarrollo de los suelos. Existen 16 órdenes, 64 subórdenes, alrededor de 300 grandes grupos, más de 1.400 subgrupos, 8.000 familias y unas 19.000 series

3.3.- Clasificación Taxonómica de Suelos.

A continuación se detallan las características de los órdenes de los suelos que se encuentran en el territorio nacional.

Vertisoles

- Su proceso formativo es el de la haploidización, están definidos por la dinámica vinculada con su granulometría arcillosa.
- Para el caso de los trópicos estos se forman a partir de la transformación directa de alófana en arcilla montmorillonita de tipo 2:1 expandible.
- Suelos muy ricos en arcilla.
- Suelos arcillosos que presentan como característica principal grietas anchas y profundas en la estación seca.
- Hidratados y expandidos en húmedo y bastantes agrietados en seco.
- Suelos con fuerte expansión al humedecerse y contracción al secarse.
- Suelos minerales que se quiebran en estación seca, formando grietas de 1 cm de ancho.
- Los suelos vertisoles ocupan las partes bajas del relieve en los altos llanos occidentales.
- Son característicos de las cubetas de decantación y pantanos en los llanos y en valles aluviales.



Inceptisoles

- Son aquellos suelos que tienen muy poca o ninguna evidencia de formación o desarrollo de horizontes
- Son suelos volcánicos recientes.
- Suelos con características poco definidas.
- No presentan intemperización extrema.
- Suelos de bajas temperaturas, pero de igual manera se desarrollan en climas húmedos (fríos y cálidos).
- Acumulan arcillas amorfas.
- Presentan alto contenido de materia orgánica.
- Tienen una baja tasa de descomposición de la materia orgánica debido a las bajas temperaturas. Pero en climas cálidos la tasa de descomposición de materia orgánica es mayor.
- pH ácido.
- Poseen mal drenaje.
- Para los trópicos ocupan las laderas más escarpadas desarrollándose en rocas recientemente expuestas.
- predominan en la cordillera de los andes junto a los entisoles y en la parte mas alta los ultisoles, por las vegas de los ríos Putumayo y Amazonas.



Aridisoles

- Suelos de baja tasa de formación y descomposición.
- Tienen desarrollado un horizonte cálcico por iluviación.

- Muchos tienen bien desarrollado un horizonte argílico que indican un anterior clima más húmedo.
- Suelos de colores claros.
- Pobres en materia orgánica.
- Las bajas precipitaciones producen que sean suelos poco lixiviados.
- Vegetación: En zonas áridas dominan arbustos xericos, y en zonas menos áridas aparecen gramíneas.
- Uso en pastoreo y cultivos con riego.
- El agua presente es retenida a gran tensión.
- La mayoría de los aridisoles están enriquecidos con carbonato de calcio. En estos suelos el mismo se encuentra como finos cristales dispersos en la matriz.
- PH neutros a básicos, fertilidad en general moderada, con excepción de N, pueden presentarse problemas de sales y Na y baja M.O.
- Suelos típicos de zonas desérticas.



Andisoles

- Suelo desarrollado en depósitos volcánicos (como ceniza volcánica, piedra pómez, carbonillas y lava) y/o en materiales piroclásticos.
- Con textura franco arenosa.
- Se caracterizan por su mineralogía, en la que se encuentran minerales de poco ordenamiento cristalino (amorfos) como la imogolita y el alófono.
- Suelos que se meteorizan rápidamente, formando mezclas amorfas de aluminio y silicato.
- *Suelos denominados andisoles o andosoles, el termino andosol deriva de los japoneses “an” que significa negro y “do” que significa suelo, haciendo alusión a su carácter de suelos negros de formaciones volcánicas*
- Alta productividad natural.
- Suelos de las regiones subhúmedas y húmedas. Poseen buena acumulación de humus.
- Se encuentran distribuidos en la región Andina y especialmente en la cordillera Central. En las cordilleras Occidental y Oriental, también se presentan, pero en menor proporción que en la Central.



Molisoles

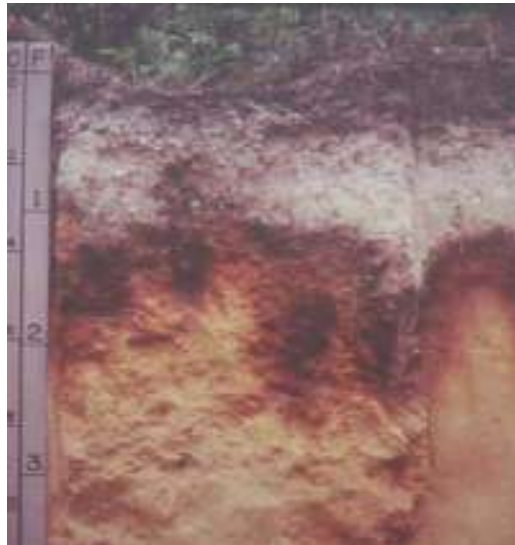
- Suelos formados a partir de sedimentos minerales en climas templados húmedos a semiáridos.
- Suelos bien estructurados
- Predominancia de arcillas.
- No presentan lixiviación excesiva.
- Suelos Oscuros, con buena descomposición de materia orgánica gracias a los procesos de adición y estabilización (mecanización).
- Saturación de bases superior al 50%.
- Suelos productivos debido a su alta fertilidad.
- Cobertura vegetal integrada principalmente por gramíneas.
- Suelos de zonas de pastizales.
- Ubicados en climas templados, húmedos y semiáridos.



Espodosoles

- Formados a partir de materiales parentales asociados a cenizas volcánicas y a materiales arenosos.

- Horizonte A claro o medianamente oscuro.
- Horizonte B con significativa acumulación de arcilla.
- Baja concentración estructural en superficie, compactación en profundidad.
- Suelos de PH ácido.
- Suelos con baja capacidad de intercambio catiónico y bajo % de saturación de bases.
- Fertilidad muy baja, aporte de nutrientes bajos a partir de la materia orgánica
- Presentan vegetación arbórea.
- Suelos de climas pluviales, húmedos y muy húmedos.



Alfisoles

- Son suelos jóvenes, comúnmente bajo bosques de hoja caediza.
- Sus horizontes subsuperficiales muestran evidencias claras de traslocación de partículas de arcilla (Clayskins) que provienen posiblemente de mollisoles.
- Con un % de saturación de bases superior al 35%.
- Se encuentran en la zona Andina y los valles Inter andinos.
- En las planicies de clima frío y seco del altiplano, son comunes los suelo con una capa endurecida, que dieron origen a los alfisoles o suelos arcilloso.
- Suelos de regiones húmedas, por lo que se encuentran húmedos la mayor parte del año
- En los trópicos se presentan con pendientes mayores de 8 a 10% y vegetación de bosque refleja su alta fertilidad.



Entisoles

- Formados típicamente tras aluviones de los cuales dependen mineralmente.
- Suelos jóvenes y sin horizontes genéticos naturales o incipientes.
- Permanecen jóvenes debido a que son enterrados por los aluviones antes de que lleguen a su madures.
- Suelos jóvenes con un desarrollo limitado que exhiben propiedades de la roca madre
- Son abundantes en muchas áreas en posiciones de diques, dunas o superficies sometidas a acumulaciones arenosas de origen eólico.
- El cambio de color entre horizonte A y C es casi imperceptible.
- Suelos de regolito.
- Tienen menos del 30% de fragmentos rocosos.
- Son pobres en materia orgánica, y en general responden a abonos nitrogenados.
- La mayoría de los suelos que se generan desde sedimentos no consolidados cuando jóvenes fueron entisoles.
- Se presentan en zonas aledañas e influenciadas por los principales ríos de la, Amazonia, áreas de la región Andina, y en algunas partes de la región costera.



Oxisoles

- Se forman sobre antiguos suelos de trópicos húmedos.
- Suelos muy meteorizados.
- Presentan proporción de arcillas 1:1
- Suelos de escasa fertilidad.
- Tienen a presentar texturas finas debido a su alto grado evolutivo y a la relación del mismo con el tamaño de las partículas.
- Suelos tropicales ricos en sesquióxidos de hierro y aluminio
- Los oxisoles son suelos de alta evolución, relacionados con climas húmedos y muy húmedos, debido a la alta precipitación son suelos lavados que presentan condiciones ácidas. se encuentran en la Amazonia.



Histosoles

- Se forman en zonas depresionales de los paramos.
- El material original de estos suelos consta de material vegetal poco descompuesto mezclado con cantidades variables de material terroso.
- Suelos orgánicos.
- El suelo se encuentra saturado en agua al menos una vez al año.
- Su grado de evolución está asociado con el proceso de descomposición de sus materiales orgánicos, es un suelo muy liviano.
- pH en general ácido.
- Fertilidad y productividad variable de acuerdo con la adecuación de la zona y el grado de evolución del material orgánico
- Se desarrollan en ambientes de condiciones húmedas o frías.



Ultisoles

- Suelos con un horizonte argílico de poco espesor.
- Con un % de saturación de bases inferior al 35%.
- Suelos de color pardo rojizo oscuro.
- No muestran presencia de saturación hídrica
- Presentan vegetación arbórea



3.4.- Clasificación Agrológica por su capacidad de uso de las tierras.

Se suele definir la “capacidad agrológica” como un sistema consistente en recoger todos los datos importantes que conduzcan a una valoración de la capacidad productiva de los suelos, teniendo en cuenta que el uso agrícola

intensivo del suelo sea compatible con el mantenimiento de la capacidad productiva.

La clasificación de los suelos según su capacidad agrológica permite valorar el grado de explotación agrícola, ganadera y forestal a que puede someterse un terreno sin dañar su capacidad productiva. Pero para poder hacer dicha valoración es requisito indispensable el haber efectuado previamente un reconocimiento de la morfología y propiedades de los suelos.

El proceso de evaluación de los suelos se ha realizado siguiendo la "Clasificación de la Capacidad Agrológica de los Suelos" (USDA, 1961), que está basada en varios sistemas de explotación en orden decreciente de intensidad.

Con la Clasificación por Capacidad de Uso de las Tierras" se evalúa la aptitud de las tierras para producir sin deteriorarse, en forma sostenida, en función de características físico químicas del suelo (condiciones agronómicas), relieve y erosión (condiciones topográficas) y del clima y exposición solar (condiciones climatológicas).

Es una clasificación en la que se toman en cuenta características de la composición y naturaleza del suelo (profundidad efectiva, estructura, disponibilidad de agua, permeabilidad, entre otras) para determinar sus potencialidades y limitaciones

Permite conocer las propiedades físico-químicas de los suelos, el color, el tamaño de las partículas, consistencia, textura, estructura, porosidad, humedad, pH materia orgánica, capacidad de intercambio catiónico, sales solubles y óxidos de hierro libres, además nos permiten conocer mejor las actividades agrícolas fundamentales como el laboreo, la fertilización, el drenaje, la irrigación, la conservación de suelos, así como, el manejo adecuado de los residuos de cosechas.

Por su capacidad productiva de los suelos, se han agrupado en categorías que nos permiten diferenciar unos de otros, lo cual es aplicable con las 8 clases de la tierra del Sistema Americano de clasificación Agrológica, en el que se recomienda aprovechar los suelos con cultivos que no degraden los suelos.

3.4.1.- Condiciones Agronómicas.-

Se evalúa los suelos desde el punto de vista de sus propiedades físico, químicas, que son características propias e intrínsecas de los suelos, por ser de mayor importancia para la determinación de la calidad del suelo tienen un puntaje de 60 puntos, las unidades de análisis con su cuantificación numérica se detalla a continuación:

1.1 Textura de capa arable	1 a 12 puntos
1.2 Profundidad de la capa arable	1 a 12 puntos
1.3 Apreciación textural del perfil	1 a 6 puntos
1.4 Drenaje	1 a 6 puntos



1.5 Nivel de fertilidad	
1.5.1 Nitrógeno	1 a 3 puntos
1.5.2 Fósforo	1 a 3 puntos
1.5.3 Potasio	1 a 3 puntos
1.5.4 PH	1 a 6 puntos
1.5.5 Salinidad	1 a 3 puntos
1.5.6 capacidad de intercambio catiónico	1 a 3 puntos
1.5.7 Contenido de materia orgánica	1 a 3 puntos

3.4.2.- TEXTURA DE LA CAPA ARABLE

La **textura del suelo**: es la proporción en la que se encuentran distribuidas variadas partículas elementales que pueden conformar un sustrato. Según sea el tamaño, porosidad o absorción del agua en la partícula del suelo o sustrato, puede clasificarse en 3 grupos básicos que son: la arena, el limo y las arcillas. El tamaño de las partículas se clasifica de acuerdo a la siguiente escala

- *Arena* todas las partículas cuyo tamaño varía de 2 mm a 0,05 mm;
- *Limo*, todas las partículas cuyo tamaño varía de 0,05 a 0,002 mm;
- *Arcilla*, todas las partículas de menos de 0,002 mm.

Clases de texturas

Los suelos minerales pueden agruparse de manera general en tres clases texturales que son: las arenas, las margas y las arcillas, y se utiliza una combinación de estos nombres para indicar los grados intermedios. Ver siguiente cuadro:

Textura	Puntajes
Rocoso- pedregoso	1
Arenoso	5
Arenoso franco	7
Franco arenoso	7
Franco	12
Franco limoso	8
Franco arcilloso arenoso	10
Franco arcilloso	11
Franco arcillo limoso	9
Limoso	4
Arcillo arenoso	9
Arcillo limoso	6
Arcilloso	5

La cuantificación de la textura está en relación de contenido de arcilla que se encuentran en las diferentes clases texturales, ya que los minerales arcillosos debido a su contenido de cargas eléctricas, ejercen una atracción considerable sobre las moléculas de agua, así como sobre cationes y algunos aniones, jugando un papel muy importante pues retienen los fertilizantes.

La información para calificar la textura de los suelos se tiene del análisis de laboratorio de suelos y de los planos temáticos del SIGAGRO.

3.4.3.- PROFUNDIDAD E LA CAPA ARABLE

Como capa arable debe entenderse el desarrollo de una capa superficial planeada y hecha por el hombre para controlar los factores edafológicos de producción con miras a obtener altos rendimientos y sostenibilidad en un clima dado.

Es la capa de suelo donde se desarrolla la raíz. Esta capa debe poseer ciertas características:

1. Contenido suficiente de nutrientes necesarios para la planta, los cuales deben estar disponibles en cantidad necesaria y que puedan ser conservados.
2. Contenido de agua necesaria para la planta, disponible y conservable.
3. Contenido de aire
4. Permitir el desarrollo radical.

La profundidad de la capa arable esta en función del tipo de fuerza de trabajo empleada en el laboreo,

La cuantificación de capa arable está dada por el grado de profundidad, los más profundos tendrán una mayor calificación.

La información para calificar la profundidad de la capa arable, se tiene del análisis de laboratorio de suelos, de los planos temáticos del SIGAGRO y de la información de campo.

3.4.4.- APRECIACIÓN TEXTURAL DEL PERFIL

El perfil de un suelo es la sección o corte vertical que describen y analizan los edafólogos con vistas a describirlo y clasificarlo. Este suele tener **un metro o dos de profundidad**, si la roca madre, o el material parental, no aparece antes. Este modo de proceder, **no significa que puedan alcanzar mucho mayor espesor.**

Los suelos no son todos iguales entre sí, porque varía la cantidad y calidad de partículas minerales y orgánicas que los componen. El análisis del espesor y características de las diferentes capas que constituyen la Litosfera se denomina perfil del suelo. El perfil típico de un suelo comprende tres capas principales (suelo, subsuelo y roca madre) llamadas también horizontes.

La información y evolución del suelo, por la influencia de los factores ecológicos, conducirán a la diferenciación de capas sucesivas que se extienden mas o menos paralelas a la superficie y que muestran diferencia en sus características



tales como la estructura, coloración, etc., y que por la disposición que tiene se llaman horizontes,. El conjunto de horizontes se denomina “Perfil”. Dependiendo de su estructura y textura se califican los suelos con sus puntajes respectivos, ver siguiente cuadro:

<i>Apreciación textural del perfil</i>	<i>Textura</i>
<i>Muy livianos</i>	<i>Rocoso- pedregoso</i>
<i>Livianos</i>	<i>Arenoso</i>
	<i>Arenoso franco</i>
<i>Medios o medianos</i>	<i>Franco arenoso</i>
	<i>Franco</i>
	<i>Franco limoso</i>
	<i>Franco arcilloso arenoso</i>
<i>Pesados</i>	<i>Franco arcilloso</i>
	<i>Franco arcillo limoso</i>
	<i>Limoso</i>
	<i>Arcillo arenoso</i>
	<i>Arcillo limoso</i>
<i>Muy pesados</i>	<i>Arcilloso</i>

La información para calificar la textura del perfil del suelo, de los planos temáticos del SIGAGRO y de la información de campo.

3.4.5.- DRENAJE

Drenaje es la mayor o menor facilidad para evacuar el agua por escurrimiento superficial y por infiltración profunda.

La función principal de un **sistema de drenaje** es la de permitir la retirada de las aguas que se acumulan en depresiones topográficas del terreno, causando inconvenientes ya sea a la agricultura o en áreas urbanizadas. El origen de las aguas puede ser:

- Por escurrimiento superficial
- Por la elevación del nivel freático, causado por el riego, o por la
- Elevación del nivel de un río próximo
- Directamente precipitadas en el área.

Otra función sumamente importante del sistema de drenaje es la de controlar, en los perímetros de riego, la acumulación de sales en el suelo, lo que puede disminuir drásticamente la productividad

Tanto el drenaje natural como el artificial pueden hacer la diferencia. Los suelos mejor drenados por lo general tienen mejores rendimientos cuando los cultivos crecen en sistemas con muchos residuos. La no labranza, en particular, se comporta mejor en suelos bien drenados. Esto incluye suelos de textura gruesa con buen drenaje interno (tales como los limos arenosos), suelos que

proporcionan buen drenaje superficial y suelos sin capas restrictivas del movimiento del agua dentro de la zona radical (tales como los pisos frágiles o pisos arcillosos).

Dependiendo del grado de escurrimiento de las aguas, los drenajes pueden ser rápidos, lentos, excesivos, y su calificación será de acuerdo al grado de retención de agua, el puntaje mayor corresponde a los terrenos bien drenados.

La información para calificar el drenaje de los suelos, se tiene de los planos temáticos del SIGAGRO y de la información de campo

3.4.6.- NIVEL DE FERTILIDAD

La fertilidad de un suelo es la capacidad que tiene el mismo de sostener el crecimiento de los cultivos o ganado.

La fertilidad química se refiere a la capacidad que tiene el suelo de proveer nutrientes esenciales a los cultivos

La “fertilidad física” esta relacionada con la capacidad del suelo de brindar condiciones estructurales adecuadas para el sostén y crecimiento de los cultivos

La “fertilidad biológica” se vincula con los procesos biológicos del suelo, relacionados con sus organismos, en todas sus formas.

Para determinar la calidad de los suelos en los niveles de fertilidad se ha considerado evaluar principalmente los macroelementos como: nitrógeno N, fósforo P y potasio P. Así como también el PH, salinidad, Capacidad de Intercambio Catiónico -CIC y materia orgánica. A continuación se describe la importancia de estos elementos.

3.4.6.1.- Nitrógeno

El nitrógeno es un nutriente esencial para el crecimiento de los vegetales, ya que es un constituyente de todas las proteínas. Es absorbido por las raíces generalmente bajo las formas de ión nitrato (NO_3^-) y amonio (NH_4^+).

La información para calificar el nivel de nitrógeno de los suelos, se tiene del análisis de laboratorio de suelos y de los planos temáticos del SIGAGRO.

3.4.6.2.- Fósforo

El fósforo es el segundo elemento en importancia para el crecimiento de las plantas. La falta de este elemento en el suelo puede impedir que otros elementos, como el nitrógeno, sean absorbidos.

La información para calificar el nivel de fósforo de los suelos se tiene del análisis de laboratorio de suelos y de los planos temáticos del SIGAGRO.

3.4.6.3.- Potasio

El potasio está implicado en la acumulación de hidratos de carbono y grasas en los frutos, así como en los procesos de transpiración, en el movimiento de agua en la planta y en la regulación de la apertura y cierre de los estomas.

La información para calificar el nivel de potasio de los suelos se tiene del análisis de laboratorio de suelos y de los planos temáticos del SIGAGRO.

3.4.6.4.- PH (Potencial hidrógeno).

La reacción química del suelo o el pH: Es la expresión del contenido de iones de hidrógeno (H⁺) y oxidrilo (OH⁻) en el suelo, como consecuencia de las diversas reacciones químicas.

El pH se mide con pHímetros de diversos tipos y sobre una escala de 1 a 14. Un valor menor a 6,5 indica suelos ácidos; entre 6,5 y 7,4 indica suelos neutros; encima de 7,5 indica suelos alcalinos.

Los mejores suelos son los neutros o de valores cercanos a pH neutro. Los suelos demasiado ácidos o alcalinos no son buenos para la agricultura. Esta condición puede ser corregida mediante técnicas de preparación, siempre que sea posible y rentable. Cuando es muy caro para las actividades agrícolas se podrán plantar bosques con especies adecuadas a esas condiciones.

La información para calificar el PH de los suelos se tiene del análisis de laboratorio de suelos y de los planos temáticos del SIGAGRO.

3.4.6.5.- Salinidad

Cantidades excesivas de las sales en la tierra impedir la absorción de agua por la planta, cambiar la absorción de nutrientes y también a veces tiene el resultado de una toxicidad de unos elementos de sales individuales en el suelo.

Las consecuencias de la salinización del suelo son la pérdida de su fertilidad. Es un proceso reversible, aunque costoso, mediante el “lavado” de los suelos. En la planificación de los sistemas de riego modernos este es un parámetro que se considera desde el comienzo, pudiendo de esta forma prevenirse la salinización dimensionando adecuadamente las estructuras y estableciendo prácticas de riego adecuadas.

3.4.7.- Como medir salinidad en suelos

Salinidad de suelos esta medida con conductividad eléctrica. Simplemente, agua o suelo con más sales conducen electricidad mas fácilmente y así se mide. EC es 1/resistencia en ohms del agua o suelo. EC es una medida simple de una

mezcla del suelo y agua. La medida de la salinidad de suelo por EC es común y fácil.

Tabla general de clasificación de niveles relativos de salinidad

Nivel Relativo	Nivel de salinidad por EC	Nivel de Salinidad por Ece (mejor forma de análisis)
No hay problema	0 a 0.7	0 a 1
Bajo Salinidad	0.8 a 1.2	1 a 2
Mediano Salinidad	1.3 a 2.0	2 a 4
Alto Salinidad	3.0 a 4.0	4 a 10
Muy alto Salinidad (Cuesta a producir todo)	mas de 4.0	mas de 10

La información para calificar la salinidad de los suelos de los suelos se tiene del análisis de laboratorio de suelos y de los planos temáticos del SIGAGRO.

3.4.8.- Capacidad de Intercambio Catiónico

La **capacidad de intercambio catiónico (CIC)** es la capacidad que tiene un suelo para retener y liberar iones positivos, merced a su contenido en arcillas y materia orgánica. Las arcillas están cargadas negativamente, por lo que suelos con mayores concentraciones de arcillas exhiben capacidades de intercambio catiónico mayores. A mayor contenido de materia orgánica en un suelo aumenta su CIC.

La capacidad de intercambio catiónico (CIC) es una medida de un material (coloide) para retener cationes intercambiables.

La capacidad de intercambio (CIC) generalmente se expresa en términos de miligramos equivalentes de hidrógeno por 100 g de coloide, cuya denominación abreviada es mili equivalente por 100 gramos o meq /100 g. Por definición, se convierte en el peso de un elemento que desplaza un peso atómico de hidrógeno.

Un peso equivalente es igual al peso atómico dividido entre la valencia:

elemento;	ejemplo		peso equivalente
	peso atómico	valencia	
Ca	40,08	2	20,04
Mg	24,31	2	12,16
K	39,1	1	39,1
Na	22,99	1	22,99

En el laboratorio la CIC se mide en términos de la suma de las concentraciones en partes por millón (ppm) de los cationes desplazados, estos valores son convertidos a meq/100 g de la forma siguiente:

$$\text{Meq /100 g} = \text{ppm del catión} / (\text{peso equivalente} \times 10)$$

A continuación se indican los números de los pesos usados para lo conversión de cationes a valores de miliequivalentes:

conversión de cationes a valores mili equivalentes	
200 ppm Ca	1 meq Ca/100 g coloide
120 ppm Mg	1 meq Mg/100 g coloide
390 ppm K	1 meq K/100 g coloide
10 ppm H	1 meq H/100 g coloide
230 ppm Na	1 meq Na/100 g coloide

Los excesos de sales, sales libres o compuestos alcalinos que no forman parte del complejo de intercambio catiónico, pero que aparecen en los resultados de las pruebas, alteraran los resultados de la CIC.

CIC, la Capacidad de Intercambio Catiónico, se refiere a la cantidad total de cargas negativas que están disponibles sobre la superficie de las partículas en el suelo.

Es un indicador del potencial del suelo para retener e intercambiar nutrientes vegetales, mediante la estimación de su capacidad para retener cationes (cationes = sustancias que tienen carga positiva).

Por lo tanto, la CIC del suelo afecta directamente a la cantidad y frecuencia de aplicación de fertilizantes.

Las partículas de arcilla del suelo y la materia orgánica tienen una carga negativa sobre su superficie. Los cationes se atraen a estas partículas por fuerzas electrostáticas. La carga neta del suelo, es por tanto, cero.

La información para calificar la Capacidad de Intercambio Catiónico de los suelos se tiene del análisis de laboratorio de suelos y de los planos temáticos del SIGAGRO.

3.4.9.- Materia Orgánica.

Materia orgánica. La materia orgánica o componente orgánico del suelo agrupa varios compuestos que varían en proporción y estado. La materia orgánica está compuesta por residuos animales o vegetales. Se trata de sustancias que suelen encontrarse en el suelo y que contribuyen a su fertilidad. De hecho, para que un suelo sea apto para la producción agropecuaria, debe contar con un buen nivel de materia orgánica: de lo contrario, las plantas no crecerán

La materia orgánica es esencial para la fertilidad y la buena producción agropecuaria. Los suelos sin materia orgánica son suelos pobres y de características físicas inadecuadas para el crecimiento de las plantas.

Cualquier residuo vegetal o animal es materia orgánica, y su descomposición lo transforma en materiales importantes en la composición del suelo y en la

producción de plantas. La materia orgánica bruta es descompuesta por microorganismos y transformada en materia adecuada para el crecimiento de las plantas y que se conoce como humus.

El humus es un estado de descomposición de la materia orgánica, o sea, es materia orgánica no totalmente descompuesta. Tiene esencialmente las siguientes características:

La información para calificar el contenido de materia orgánica de los suelos se tiene del análisis de laboratorio de suelos y de los planos temáticos del SIGAGRO.

3.4.10.- Condiciones topográficas.-

Las condiciones topográficas tienen relación con el relieve y la erosión, éstas condiciones también inciden en la determinación de la calidad del suelo, el puntaje es de 20 puntos. Las unidades de análisis con los parámetros cuantificables son las siguientes:

3.4.10.1.- Relieve.

El relieve es el conjunto de las diferentes formas que se pueden observar en la superficie terrestre: montañas, valles, acantilados, playas, etc. Estas formas de relieve no son definitivas, sino transitorias. Se modifican, lenta pero implacablemente, por la acción de agentes externos, por la dinámica externa del planeta. Las montañas se desgastan, los ríos excavan profundos valles, aparecen nuevas elevaciones... El relieve que hoy aparece en la superficie terrestre no es el mismo que existía hace apenas unos miles de años. Ha cambiado por procesos que se llevan a cabo en períodos de tiempo muy cortos a escala geológica, aunque sean imperceptibles en una vida humana.

En pocas palabras, la geomorfología es la ciencia que estudia las formas del relieve terrestre; pues, según las partículas que componen el término, "GEO" es tierra, "morfo" es forma y "logía" es tratado o estudio. Por lo tanto, esta ciencia se remite sólo al estudio de la topografía terrestre. En otras circunstancias, en el estudio de los paisajes de otros astros deberá omitirse el término "GEO", y se podrá decir, por ejemplo, morfología de la luna, morfología de Marte, etc. En esos casos, se supone, que habrá toda otra serie de factores muy diferentes a los de la tierra que han dado lugar a la fisonomía de los paisajes en dichos astros.

La agricultura se desarrolla mejor en las llanuras y los valles. Esto se debe a dos motivos:

- La pendiente del terreno, que dificulta cultivar en tierras con una inclinación superior a los 10°; en caso de necesitarse, se construyen terrazas o bancales.

- El descenso de las temperaturas a medida que aumenta la altitud (por término medio, un grado por cada 180 m). El límite para cualquier cultivo se sitúa en torno a los 4.300-4.600 metros.

El **relieve** condiciona la agricultura de diferentes maneras: en primer lugar mediante la incidencia en el clima, ya que altitud de un lugar modifica las condiciones climáticas generales; por otra parte, se crean diferencias entre laderas, de solana y umbría, de sotavento y barlovento, que van a condicionar el tipo de vegetación que se localicen en ese lugar.

En segundo lugar el relieve afecta al sector agrario a causa de las dificultades que crea la altura y la fuerte pendiente a la ganadería y a la agricultura. Para solventar estos problemas se han aplicado desde antiguo en zonas montañosas técnicas para allanar las pendientes, como las terrazas y los bancales. En cuanto a la ganadería existen algunas especies y razas mejor adaptadas que otras a la altura y a la pendiente.

Pendiente: Esta variable mide la inclinación del terreno respecto al plano horizontal.

La clasificación adaptada para determinar las clases de pendientes ha sido la siguiente:

Pendiente suave; <5%, con esta pendiente los terrenos se pueden dedicar a los usos más intensivos.

Pendientes moderadas 5–15%, se pueden desarrollar actividades agrícolas, una inadecuada explotación de las mismas puede hacer susceptible la superficie a la erosión

Pendientes fuertes 15-25%, una disminución de la cobertura vegetal origina peligros de erosión y cárcavas.

Pendientes muy fuertes >25%, peligro de deslizamientos dependiendo del tipo de construcciones o remoción sobre los terrenos.

La información para calificar relieve de los suelos se tiene de la información de campo, de las cartas tipográficas de IGM y de los planos temáticos del SIGAGRO.

3.4.10.2.- Erosión

La erosión se define como la remoción de partículas de suelo debido a la acción de fenómenos climatológicos, como son la lluvia, el viento y el oleaje. La magnitud del material removido depende del grado de intemperismo del suelo.

La **erosión** es la degradación y el transporte de suelo o roca que producen distintos procesos en la superficie de la Tierra.

La erosión es la pérdida de suelo fértil. Cuanto mayor es la pendiente mayor es el peligro de erosión existente. Si se pierden los estratos exteriores, donde se encuentra la mayor parte de la materia orgánica, la producción disminuirá. Para



luchar con este problema se plantean diversas soluciones, como cultivar siguiendo las líneas de nivel, creación de terrazas, o mantenimiento de la vegetación para que sostengan el suelo. La erosión además plantea otra clase de problemas como la colmatación de embalses.

Agentes causantes de erosión:

- Erosión eólica** Erosión llevada a cabo por el viento.
- Erosión fluvial** Erosión que lleva a cabo los cursos de agua continentales (ríos y torrentes).
- Erosión glaciar** Erosión debida a la acción de los glaciares sobre las rocas de la superficie.
- Erosión marina** Erosión que lleva a cabo el mar sobre las rocas del litoral.
- Erosión por laboreo** Erosión que lleva a cabo acción del hombre

La erosión y sus fases.

El término "erosión" viene del latín "erodere"(roer). Se refiere al desgaste de la superficie terrestre bajo la acción de los agentes erosivos, siendo los principales erosivos, siendo los principales el viento y el agua y, en las montañas, la nieve y el hielo. Ester proceso se divide en 3 etapas:

- 1).- **Meteorización:** Es la descomposición y desintegración de las piedras. Sucede en la superficie terrestre provocada por agentes erosivos biológicos.
- 2).- **Transporte:** Es el traslado de los restos de la materia erosionada, a través del agua, el viento y otros agentes.
- 3).- **Sedimentación:** Es la acumulación de materia desintegrada en zonas donde los agentes pierden su capacidad debido a la poca energía.

La información para calificar la erosión de los suelos se tiene de la información de campo y de los planos temáticos del SIGAGRO.

3.4.11.- Condiciones climatológicas.-

Estas condiciones también incurren en la formación, determinación de la calidad del suelo y en las aptitudes para el desarrollo de los cultivos, su puntaje es hasta 20 puntos. Las unidades de análisis y sus parámetros cuantificables son las siguientes:

1 Puntaje según el índice climático, establecido por Koppen (relación precipitaciones y temperatura media)	1 a 15 puntos
2 Exposición solar	1 a 5 puntos

3.4.11.1.- Índice Climático

Se asigna el puntaje a los índices establecidos por Koppen que el cociente de dividir la cantidad promedio anual de precipitaciones (expresada en mm.) para la temperatura media anual (expresada en grados centígrados) y el sumando 10.

$$IC = \frac{P}{t + 10}$$

El resultado nos da el grado de aridez por el cual se mide la escasez de agua o humedad en el aire y el suelo, a continuación se tiene la tabla con los rangos respectivos.

RANGOS	CLIMA
0.1 - 10	clima árido
11 - 20	clima semiárido
21 - 40	Clima semiárido a húmedo
41 - 50	Clima sub-húmedo
51 - 80	Clima húmedo
Mas de 80	clima super –húmedo

La información temperatura y precipitaciones medias anuales se tiene del INAMHI y de los planos temáticos del SIGAGRO.

3.4.11.2.- Clima

Es el factor natural que tiene mayor influencia en el desarrollo y la distribución espacial de los cultivos. Los factores climáticos de base que limitan la actividad agrícola:

- El frío, porque en general las plantas, y, por tanto, los cultivos, no pueden desarrollarse con temperaturas bajo cero; la mayoría, incluso, deja de crecer por debajo de los 10 °C.
- El calor, pues son escasas las plantas y, en consecuencia, los cultivos que se desarrollan a más de 45 °C.
- La humedad elevada, pues las lluvias abundantes y constantes favorecen el crecimiento de las malas hierbas.

Por eso, en las regiones polares, los desiertos y las selvas, es casi imposible practicar la agricultura, a no ser que se apliquen grandes medios técnicos. Por otra parte, cada planta necesita una determinada temperatura y humedad; por ello, el ser humano ha ido adaptando a lo largo de la historia las especies más adecuadas para cada tipo de clima.

3.4.11.3.- Temperatura

Las temperaturas, igualmente limitan el desarrollo de las plantas, por eso cada zona climática tiene una vegetación concreta, no siendo los mismos productos

agrícolas los que se cultivan en el trópico que en las zonas frías del norte de Europa. Las heladas son un elemento que afecta negativamente al desarrollo de la vegetación. No todas las plantas admiten heladas duraderas. Para evitar las temperaturas extremadamente bajas, y aumentar la producción de cultivos correspondientes a otras zonas del planeta, se han desarrollado técnicas como los invernaderos y los cultivos bajo plásticos, que protegen los cultivos frente a las temperaturas bajas.

La información temperatura media anual se tiene del INAMHI y de los planos temáticos del SIGAGRO.

3.4.11.4.- Precipitaciones

Las precipitaciones limitan las producciones agrarias tanto por exceso como por defecto; también los tipos de precipitación (lluvia, granizo, nieve) y la intensidad con la que caen, afectan de manera distinta a la vegetación. Existen plantas hidrófilas que necesitan mucha agua para desarrollar sus procesos vitales, mientras que otras son xerófitas, y se desarrollan en ambientes secos. Por otra parte, las precipitaciones no son continuas a lo largo del año, sino que existe una estacionalidad en la distribución de las precipitaciones. Además puede haber irregularidad interanual, provocándose momentos de sequía (años en los que las precipitaciones son especialmente escasas).

La información temperatura media anual se tiene del INAMHI y de los planos temáticos del SIGAGRO.

3.4.11.5.- Exposición solar

La luz solar tiene gran importancia en la producción y reproducción de los cultivos, por ello agricultores, ingenieros y técnicos asesores agrícolas, deben considerar en sus técnicas la posición solar como uno de los elementos principales en el trazo de plantaciones.

Dependiendo de las condiciones climáticas imperantes en algunas zonas del territorio nacional se evaluará y cuantificará el grado de luminosidad existente en el área cantonal. Ver siguiente cuadro.

Las principales características de las ocho clases de tierra son:

CLASE PRIMERA (I)

- Tierras sin limitaciones en su uso.
- Buen drenaje
- Textura de la capa arable y perfil livianos.
- Suelos profundos
- Pendiente inferiores del 6.5%
- Fáciles de trabajar.

- Sin riesgos de erosión.
- Disponibilidad de agua de riego.
- Puntaje 89,1 a 100
- Para efectos cartográficos se representa con el color verde agua

CLASE SEGUNDA (II)

- Tierras con ligeras limitaciones en su uso.
- Drenaje de bueno a medio.
- Textura de la capa arable francos
- Textura del perfil franco arenosos, franco arcillosos, y francos.
- Nivel de fertilidad medio
- Suelos moderadamente profundos a profundos.
- Pendiente de 6.5% al 12.5%
- Fáciles de trabajar.
- Sin riesgos de erosión.
- Disponibilidad de agua de riego.
- Puntaje de a 78,1 a 89
- Para efectos cartográficos se representa con el color amarillo.

CLASE TERCERA (III)

- Tierras con algunas limitaciones en su uso.
- Drenaje de lento a medio.
- Textura de la capa arable francos, franco arenoso, franco limosos
- Textura del perfil, arenosos y arenoso francos.
- Suelos moderadamente profundos.
- Pendiente 12.5% al 25%
- Fáciles de trabajar. (Requieren practicas de conservación)
- Erosión moderada.
- Disponibilidad de agua de riego.
- Puntaje del 67,1 a 78
- Para efectos cartográficos se representa con el color rojo

CLASE CUARTA (IV)

- Tierras con limitaciones en su uso, aptas para pastos, arroz, y frutales
- Drenaje excesivo ó pobremente drenado.
- Textura de la capa arable arcillosos.
- Textura del perfil arcillo arenosos, arenosos y arenoso francos (presentan cierta pedregosidad.)
- Suelos superficiales.
- Nivel de fertilidad muy pobre a pobre.
- Pendiente del 12,5% al 25%
- Presentan dificultades para trabajar con maquinaria.
- Erosión moderada
- Disponibilidad de agua de riego.
- Puntaje del 56.1 a 67
- Para efectos cartográficos se representa con el color celeste

CLASE QUINTA (V)

- Tierras con limitaciones en su uso, no apta para cultivos, recomendable para pastos, bosques y vida silvestre.
- Drenaje excesivo o muy pobremente drenado.
- Textura de la capa arable arcillosos.
- Textura del perfil muy livianos a pesados (arenosos, arcillo arenosos, arcillo limosos).
- Suelos superficiales.
- Pendiente del 25% al 50%
- Presentan dificultades para el empleo de maquinaria.
- Erosión severa
- No disponen de agua de riego.
- Puntaje de 45,1 a 56
- Para efectos cartográficos se representa con el color verde oscuro

CLASE SEXTA (VI)

- Tierras con limitaciones en su uso, sirven para vegetación espontánea permanente y bosques protectores.
- Drenaje natural de excesivo ó pobremente drenado.
- Textura de la capa arable suelos pesados.
- Textura del perfil presencia de pedregosidades.
- Suelos superficiales.
- Pendiente de 25% a 50%
- Erosión severa.
- No disponen de agua de riego.
- Puntaje de 34,1 a 45.
- Para efectos cartográficos se representa con el color verde tomate

CLASE SEPTIMA (VII)

- Tierras con grandes limitaciones en su uso recomendadas para bosques protectores y vida silvestre.
- Drenaje natural de excesivo ó pobremente drenado.
- Textura de la capa arable muy livianos (arenosos, arenoso francos).
- Textura del perfil rocoso.
- Suelos superficiales.
- Pendiente mayores del 50%
- Erosión muy severa (hídrica y eólica.)
- Puntaje del 23,1 a 34
- Para efectos cartográficos se representa con el color café

CLASE OCTAVA (VIII)

- Tierras con fuerte dificultades en su uso, solo se recomienda para vegetación protectora de las cuencas hidrográficas, páramos, glaciares y barrancos.
- Drenaje excesivo a pobremente drenado
- Textura de la capa arable y perfil rocoso.



- Suelos muy superficiales.
- Pendiente mayores del 50%
- Erosión muy severa.
- Puntaje del 12,1 a 23
- Para efectos cartográficos se representa con el color morado

Plano de clases de tierras:

A continuación se detalla el proceso a seguir para la obtención el plano de Clasificación Agrológica de tierras.

- Diseño de muestras de suelos
- Toma de muestras de suelos (anexo instructivo)
- Ver a continuación formato de toma de muestras.

INFORMACION DE CAMPO PARA TOMA DE MUESTRAS DE SUELOS CATASTRO PREDIAL RURAL									
N° MUESTRA	COORDENADAS	SECTOR	PROPIETARIO	PROFUNDIDAD CAPA ARABLE	TEXTURA DEL PERFIL	DRENAJE	RELIEVE	EROSIÓN	CULTIVO EXISTENTE
1	N			0 a 25 cm	muy liviano	exesivo	plano	leve	
				25 a 50 cm	liviano	bueno	pend leve	ligera	
				50 a 90 cm	mediano	regular	pend. Media	moderada	
				> 90 cm	pesado	lento	pend. Fuerte	severa	
2	N			0 a 25 cm	muy liviano	exesivo	plano	leve	
				25 a 50 cm	liviano	bueno	pend leve	ligera	
				50 a 90 cm	mediano	regular	pend. Media	moderada	
				> 90 cm	pesado	lento	pend. Fuerte	severa	
3	N			0 a 25 cm	muy liviano	exesivo	plano	leve	
				25 a 50 cm	liviano	bueno	pend leve	ligera	
				50 a 90 cm	mediano	regular	pend. Media	moderada	
				> 90 cm	pesado	lento	pend. Fuerte	severa	
4	N			0 a 25 cm	muy liviano	exesivo	plano	leve	
				25 a 50 cm	liviano	bueno	pend leve	ligera	
				50 a 90 cm	mediano	regular	pend. Media	moderada	
				> 90 cm	pesado	lento	pend. Fuerte	severa	
5	E			0 a 25 cm	muy liviano	exesivo	plano	leve	
				25 a 50 cm	liviano	bueno	pend leve	ligera	
				50 a 90 cm	mediano	regular	pend. Media	moderada	
				> 90 cm	pesado	lento	pend. Fuerte	severa	
6	E			0 a 25 cm	muy liviano	exesivo	plano	leve	
				25 a 50 cm	liviano	bueno	pend leve	ligera	
				50 a 90 cm	mediano	regular	pend. Media	moderada	
				> 90 cm	pesado	lento	pend. Fuerte	severa	
7	N			0 a 25 cm	muy liviano	exesivo	plano	leve	
				25 a 50 cm	liviano	bueno	pend leve	ligera	
				50 a 90 cm	mediano	regular	pend. Media	moderada	
				> 90 cm	pesado	lento	pend. Fuerte	severa	

- Envío de muestra al laboratorio de suelos
- Resultados de laboratorio de las muestras de suelos
- Cuantificación numérica de las cualidades de los suelos en la matriz de puntajes.
- Determinación de las clases de tierra de cada uno de los puntos de investigación.
- Elaboración de plano de clasificación agrológica de tierras en base a las condiciones agronómicas, topográficas y climatológicas que se describen a continuación:

Para facilitar la cuantificación de las propiedades agrológicas de los suelos, se ha preparado un formato, el cual sirve de base para ir calificando las cualidades de los suelos en base a los parámetros establecidos. Ver el formulario a continuación:

Una vez que se tienen los puntajes de cada sitio de investigación, se recurre a la tabla de puntajes para determinar la categoría o clase de tierra, con las clase

de tierras y establecidas se elabora el plano de clasificación agrológica de tierras o de la calidad del suelo.

CLASES DE TIERRAS	PUNTAJES	IDENTIFICACION
I	89.1 a 100	
II	78.1 a 89	
III	67.1 a 78	
IV	56.1 a 67	
V	45.1 a 56	
VI	34.1 a 45	
VII	23.1 a 34	
VIII	12.1 a 23	

4.- Jerarquización del Territorio rural:

Con este propósito se requiere información de:

- Infraestructura vial.
- Infraestructura de riego
- Infraestructura de drenajes
- Energía Eléctrica.
- Abastecimiento de agua
- Red telefónica.
- Alcantarillado
- Servicio de transporte
- Servicios de salud y educacionales
- Centros de acopio

4.1.- Análisis de información

Con la información temática de infraestructura rural, se analiza la cobertura de cada servicio y se establecen gráficamente los sectores jerárquicos a nivel cantonal, el sector jerárquico con mejores servicios tiene el numeral 1 y conforme decrecen los servicios tendrá la numeración siguiente, el producto de este estudio es el plano de jerarquización del territorio rural.

5.- Determinación de sectores homogéneos

Con la superposición y análisis del plano de calidad o clasificación agrológica de tierra con el plano de sectores jerárquicos, se establece el plano de sectores homogéneos, el número de sectores homogéneos a nivel cantonal, depende de la extensión territorial, de las características geomorfológicos y climáticas entre otras.

En síntesis el sector homogéneo está en función de los siguientes factores:

1. Clasificación Agrológica de las tierras
2. Destino Económico (Agrícola, ganadero, forestal, habitacional, recreacional, minero comercial etc.)
3. Ubicación (cercanía a los centros poblados o de acopio)
4. Desarrollo de las áreas homogéneas donde está ubicada la propiedad (infraestructura vial, obras de riego, puentes, energía eléctrica, agua potable, centros educacionales, de salud etc.)
5. Tamaño de la propiedad.
6. Zonas de riesgos ambientales.

El Sector homogéneo constituye la unidad de análisis para investigar los precios de la tierra.

6.- Investigación de precios de la tierra.

La metodología utilizada para la investigación de precios de la tierra, es determinado mediante el proceso de comparación con precios unitarios de venta de inmuebles de condiciones similares u homogéneas del mismo sector. (Art. 495 del COOTAD).

En base al plano de sectores homogéneos del cantón, se efectúa el diseño de investigación de precios de compraventa de terrenos.

Para la investigación de precios de terrenos deben considerarse los siguientes aspectos:

1. Reconocimiento del área de investigación.
2. Fijar gráficamente los puntos de investigación..
3. Entrevista directa a agricultores, diferentes dirigentes y líderes de cooperativas, comunidades y empresarios agrícolas.
4. Entrevista a autoridades (Tenientes Políticos, Registrador de la propiedad, notarios, etc.).
5. Información de corredores de bienes raíces, anuncios de medios de comunicación de compra – venta de terrenos.

GUÍA CATASTROS PREDIALES
VALOR DE LA PROPIEDAD
MODULO 1



FORMULARIO DE INVESTIGACION DE PRECIOS DE TERRENOS

PARROQUIA:

FECHA INVESTIGACIÓN

No.	INFORMANTE	SECTOR	SUPERFICIE	CALIDAD DE LA TIERRA	USO DEL SUELO	DISPONIBILIDAD DE RIEGO	VÍAS DE ACCESO ORDEN	PRECIO COMERCIAL POR m ²	PRECIO COMERCIAL POR Ha.
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									

6.1.- Tabulación de las encuestas y análisis estadístico.

Realizadas las encuestas de precios de los terrenos en los Sectores Homogéneos se debe efectuar el análisis estadístico para determinar el precio base de cada sector Homogéneo, se aplica el Método de Centralización de la Mediana y Desviación Estándar.

Proceso para obtener el precio base:

- 1.- Encuestas de precios de la tierra en dólares /ha.
- 2.- Distribución y frecuencias de precios de la tierra.
- 3.- Posición de la Mediana.
- 4.- Rango de $\pm 25\%$ de la mediana
- 5.- Distribución y frecuencias de $\pm 25\%$ de la mediana.
- 6.- Límite de confianza.
- 7.- Definición de Precio Base Comercial para el sector homogéneo

7.- Elaboración del plano de valor de la tierra.

Con la información de los precios base se elabora el plano de valor de la tierra, este valor base será el referente de valoración predial, además con precio base se confecciona la tabla precios por sector homogéneo:

El plano del valor de la tierra contiene:

- Información de la calidad del suelo;
- Sectores homogéneos en el área de intervención;
- El valor base por Ha. de cada uno de los sectores homogéneos.

Cada grupo de valores tendrá su simbología, color y el precio base del sector homogéneo.

Valoración individual del terreno

El valor comercial individual del terreno está dado: por el valor por Hectárea de cada sector homogéneo localizado en el plano del valor de la tierra, multiplicado por el factor de afectación de; calidad del suelo, topografía, forma y superficie, resultado que se multiplica por la superficie del predio para obtener el valor comercial individual. Para proceder al cálculo individual del valor del terreno de cada predio se aplicará los siguientes criterios: Valor de terreno = Valor base x factores de afectación de aumento o reducción x Superficie así:

$$VI = S \times Vsh \times Fa$$

$$Fa = CoGeo \times CoT \times CoAR \times CoAVC \times CoCS \times CoSB$$

Donde:

VI = VALOR INDIVIDUAL DEL TERRENO

S = SUPERFICIE DEL TERRENO

Fa = FACTOR DE AFECTACIÓN

Vsh = VALOR DE SECTOR HOMOGENEO

CoGeo = COEFICIENTES GEOMÉTRICOS

CoT = COEFICIENTE DE TOPOGRAFIA

CoAR = COEFICIENTE DE ACCESIBILIDAD AL RIEGO

CoAVC = COEFICIENTE DE ACCESIBILIDAD A VÍAS DE COMUNICACIÓN

CoCS = COEFICIENTE DE CALIDAD DEL SUELO

CoSB = COEFICIENTE DE ACCESIBILIDAD SERVICIOS BÁSICOS

8.- Valoración de otras inversiones permanentes en el predio

- Vías internas
- Canales de riego
- Reservorios
- Tendales abiertos y cubiertos
- Silos
- Espacios de recreación y deportivos
- Puentes
- Piscinas
- Otros.

9.- Valoración de cultivos permanentes.

Metodología de investigación de costos de producción de los principales cultivos agrícolas del cantón.

1. Fijar puntos de investigación a fin de cubrir la zona.
2. Zonificar el cantón según la importancia económica.
3. Selección de los cultivos anuales perennes a investigarse.
4. Llenado de las encuestas mediante entrevistas directas a los productores: pequeños, medianos y grandes.
5. Tabulación de datos y cálculos matemáticos.

6. Determinar el valor por planta.

A continuación se tienen costos de producción de los cultivos mas conocidos, estos deben ser actualizados con los referentes de cada cantón

Formato para investigar costos de producción de cultivos perennes.

COSTOS DE PRODUCCION DE:				
Anexo No.		Número de plantas /Ha.		
Sistema de siembra:)				
Superficie: 1 Ha				
Fecha:				
ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Mano de Obra				
Cochas				
Deshierbas				
Fertilización				
Riegos				
Fumigaciones				
Podas				
Cosecha				
Plantas				
Plantas				
Fertilizantes				
Abono orgánico				
10-30-10				
Urea				
Fitosanitarios				
Fungicidas				
Insecticida				
Abono follar				
Maquinaria y Equipos				
Bomba a Motor				
Transporte y Embalaje				
Embalaje				
Transporte				
TOTAL COSTOS DIRECTOS				
Rendimiento última cosecha				
COSTOS INDIRECTOS				
Imprevistos	5% =			
Administración	5% =			
Interes	12% anual =			
Total Costos Indirectos =				
TOTAL COSTOS DE PRODUCCION = Costos Directos + Costos Indirectos				
COSTOS UNITARIOS = Costo total / Rendimiento =				
UTILIDAD NETA = Rendimiento (Precio de venta - Costo unitario) =				
TASA DE RETORNO = Ingreso total / Costo de producción =				
RENTABILIDAD = Utilidad neta / Costos de producción *100 =				

9.1.- Valoración de forestales

Metodología de investigación de precios de forestales.

- Investigar las especies forestales que mas se explotan en el área de estudio.
- Investigación de costos de producción por hectárea, de los principales cultivos forestales.
- Investigar el valor por m³ de la madera a nivel de productor de las especies maderables encontradas.
- Determinar el valor por árbol
- Determinar el valor por m³ de madera.

GUÍA CATASTROS PREDIALES
VALOR DE LA PROPIEDAD
MODULO 1



- Elaboración de tablas de precios de los forestales encontrados en el territorio cantonal, tomando en consideración, el nombre común, la edad y el valor por árbol. o por m³ de madera.

A continuación se tiene un listado de los forestales más importantes, que se explotan en el territorio nacional. Estos deben ser actualizados con la información referencial de cada cantón.

VALORACION POR PLANTACIONES DE FORESTALES

No.	PLANTACION FORESTAL	0 a 2 años	2 a 6 años	6 a 15 años	15 a 20 años	20 a mas
1	ALAMO					
2	BALZA					
3	ALISO					
4	CAOBA					
5	CAUCHO					
6	CIPRES					
7	EBANO					
8	EUCALIPTO					
9	GUAYACAN					
10	LAUREL					
11	NOGAL					
12	PINO					
13	ROBLE					
14	TECA					
15	SAMAN					
16	CEDRO					
17	CASUARINA					
18	CEDRELA					
19	ACACIAS					
20	PACHACO					
21	CUTANGA					
22	TANGARE					
23	AMARILLO					
24	CARACOLLILLO					
25	CHICHARRON					
26	FERNAN SANCHEZ					
27	JIGUA BLANCA					
28	MOTILON					
29	TARQUI					
30	OTROS					
31	OTROS					

CAPITULO 3

VALORACIÓN DE EDIFICACIONES

1.- Introducción

En cumplimiento a la disposición del COOTAD Art. 495, que señala: “El valor de las edificaciones, que es el precio de las construcciones que se hayan desarrollado con carácter permanente sobre un inmueble, calculado sobre el método de reposición; y,

El valor de reposición, que se determina aplicando un proceso que permite la simulación de construcción de la obra que va a ser avaluada, a costos actualizados de construcción, depreciada de forma proporcional al tiempo de vida útil.

El procedimiento para determinar el valor de la edificación, se realiza a partir de la inversión realizada en los procesos de construcción de las edificaciones en las áreas de intervención del catastro Urbano y Rural, mediante el Método de Reposición, es decir, a partir de la identificación de los precios unitarios actualizados, incorporados en los rubros de la construcción, para establecer el valor de las edificaciones.

ELEMENTOS CONSIDERADOS PARA LA VALORACION

1. Sistemas y tecnologías constructivas.
2. Frecuencias de superficies de edificación existentes en el Cantón.
3. Comportamiento técnico constructivo de los materiales y elementos en la elaboración de la edificación, en cada localidad.
4. Comportamiento comercial de los precios de los materiales componentes de los rubros de la construcción, en cada localidad.
5. Determinación del valor real de las edificaciones.

2.- SISTEMAS Y TECNOLOGÍAS CONSTRUCTIVAS.

Sistema Constructivo Convencional.- Se refiere al grupo de edificaciones que se encuentran constituidos por materiales y elementos constructivos modernos y de actualidad, generalmente se basa en elementos aporticados de hormigón armado, paredes divisorias de ladrillo/bloque/paneles, pisos y entresijos de losas de hormigón armado o madera y cubierta de losas o madera-teja-fibro cemento, incorporando nuevas soluciones que ofrece la tecnología.

Sistema Constructivo Tradicional.- Corresponde al grupo de edificaciones que se encuentran constituidos por materiales y elementos constructivos del medio geográfico en el que se implanta la edificación, y que se ha venido transmitiendo

socialmente, generalmente en la Sierra se basa en paredes soportantes de piedra, tapial, bahareque, adobe o ladrillo, pórticos de madera, entresijos de madera y cubierta de madera-teja; en la Costa y Oriente se basa en una estructura aporricada de madera/caña guadua/chonta, paredes de tablas de madera de la zona, caña guadua picada, chonta picada y con menos frecuencia bahareque de caña, pisos sobre elevados de madera/caña/chonta, cubierta de madera/caña/chonta recubiertas de bijao, paja toquilla, planchas de zinc y/o fibro cemento.

Sistema Constructivo Tradicional Mejorado.- Se encuentran el grupo de edificaciones tradicionales cuyas características han sido mejoradas con la incorporación de materiales-elementos modernos y nuevas formas constructivas en su ejecución.

Sistema Constructivo Alternativo.- Se identifica en el grupo de edificaciones cuyas características constructivas están definidas por una nueva alternativa tecnológica utilizando materiales-elementos tradicionales y/o convencionales en su ejecución.

APORTICADO

Pórtico espacial: es un sistema estructural tridimensional sin muros de apoyo, compuesto de miembros interconectados, apoyados lateralmente de modo que funcionen como una unidad completa, con o sin ayuda de diafragmas horizontales o sistemas de pisos arriostrados. (Código Ecuatoriano de la Construcción)

SOPORTANTE

Estructura soportante, es aquella que esta constituida por muros rígidos, semirrígidos que soportan en conjunto cargas verticales, constituidas por entresijos, cubiertas y que de manera uniforme lo transmiten a través de los muros al suelo.

MIXTA

Corresponde a bloques de edificación que tienen dos o más tipos de estructuras y por piso, es decir, que en planta baja tiene la estructura soportante y en la planta alta tiene la estructura aporricada.

3.- FRECUENCIAS DE SUPERFICIES DE EDIFICACIÓN EXISTENTES EN EL CANTÓN.

Para el establecimiento de las frecuencias de superficies tipo, se toma el dato de la ficha de relevamiento predial, variable 01 "Identificación Predial", indicador 7. "Superficies del Predio, área de construcción", información que se la toma de base de datos del sistema para el análisis.

Para facilitar su agrupación se definen varios rangos de superficie con intervalos variables que dependerán de las frecuencias de superficie existentes en el área



de intervención; 50 m² entre uno y otro, que se visualiza en el cuadro de rangos de superficie.

CUADRO DE RANGOS DE SUPERFICIE

No. RANGO	INTERVALO	No.DE EDIFIC	REPRESENT % M2
1	0 - 50	XXX	%
2	51-100	XXX	%
3	101-150	XXX	%
4	151-200	XXX	%
5	201-250	XXX	%
6	251-300	XXX	%
7	+ 300	XXX	%
TOTAL		XXX	100%

La información obtenida es clasificada de acuerdo a los rangos cuya superficie y frecuencia permiten definir como superficies tipo.

Para el establecimiento de la superficie tipo, se tomarán los datos correspondientes a los rangos de mayor incidencia, los rangos que se adopten como superficies tipo para el análisis, se encontrarán entre el 50% y el 75% de las frecuencias lo que permitirá asumir en el análisis el mayor número de edificaciones, el resto de superficies asumirán los costos de los rangos de mayor frecuencia.

Finalmente se procederá a realizar un cuadro de superficies tipo:

CUADRO DE SUPERFICIES TIPO

-
- AREA DE CONSTRUCCION DE 50 M2 EN UN PISO
- AREA DE CONSTRUCCION DE 100 M2 EN UN PISO
- AREA DE CONSTRUCCION DE 100 M2 EN DOS PISOS
- AREA DE CONSTRUCCION DE 150 M2 EN DOS PISOS
-

Como consecuencia del planteamiento anterior se obtiene como resultado cuatro rangos de edificaciones en los cuales se determinarán con posterioridad los volúmenes de obra que asimila cada rubro de construcción establecido en estos rangos.

4.- COMPORTAMIENTO TECNICO CONSTRUCTIVO DE LOS MATERIALES Y ELEMENTOS EN LA ELABORACIÓN DE LA EDIFICACION.

Se recogerá la información de volúmenes de obra de los diferentes rubros de la edificación, en relación a las superficies tipo determinadas y los presupuestos de obras ejecutadas.

Esto nos permitirá el establecimiento de volúmenes de obra integrales a través de información histórica y modelos diseñados en base a proyectos tipo cuya superficie se repetirá sucesivamente para uno y dos pisos.

5.- COMPORTAMIENTO COMERCIAL DE LOS PRECIOS DE LOS MATERIALES COMPONENTES DE LOS RUBROS DE LA CONSTRUCCION.

Con un listado de los materiales más comunes se procederá a la investigación de los precios de estos materiales en el mercado local. Este análisis permite la integración de los costos de los materiales del mercado local en cada uno de los rubros que intervienen en la edificación.

Cuadro de análisis de precios unitarios de los materiales de edificación

PRECIOS UNITARIOS DE LOS RUBROS DE EDIFICACIÓN 2011

CODI2	ITEM1	ITEM2	UNIDA	PREUN
01	CIMENTOS	Desbanque y nivelación+	M3	
02	CIMENTOS	Desalojo de tierras+	M3	
03	CIMENTOS	Replanteo+	M2	
04	CIMENTOS	Excavación de cimientos+	M2	
05	CIMENTOS	Excavación de plintos+	M2	
06	CIMENTOS	Cimientos de piedra+	M3	
07	CIMENTOS	Muros de contención H.A H.C+	M3	
08	CIMENTOS	Cimientos de H.C.+	M3	
09	CIMENTOS	Cimientos de H.A+	M3	
10	CIMENTOS	Replantillo+	M3	
11	CIMENTOS	Contrapiso de piedra+	M2	
12	CIMENTOS	Plintos de H.C.+	M3	
13	CIMENTOS	Plintos de H.A+	M3	
14	CIMENTOS	Zócalos de molón+	M3	
15	CIMENTOS	Cadenas inferiores H.a+	M3	
01	COLUMNAS	Madera+	ML	
02	COLUMNAS	Hierro+	ML	
03	COLUMNAS	Hormigón armado+	M3	
01	VIGAS	Hormigón armado+	M3	
02	VIGAS	Hierro+	ML	
03	VIGAS	Madera+	ML	
04	VIGAS	Caña	ML	
01	ENTREPISOS	Losa de Hormigón armado+	M2	
02	ENTREPISOS	Hierro+	M2	
03	ENTREPISOS	Madera Común	M2	
04	ENTREPISOS	Caña	M2	
05	ENTREPISOS	Madera-ladrillo	M2	
06	ENTREPISOS	Bóveda de ladrillo	M2	
07	ENTREPISOS	Bóveda de piedra	M2	
01	PAREDES	Bloque	M2	
02	PAREDES	Ladrillo	M2	
03	PAREDES	Piedra	M2	
04	PAREDES	Adobe	M2	
05	PAREDES	Tapial	M2	
06	PAREDES	Bahareque	M2	
07	PAREDES	Madera fina	M2	

GUÍA CATASTROS PEDIALES
VALOR DE LA PROPIEDAD
MODULO 1



08	PAREDES	Madera común	M2	
09	PAREDES	Caña	M2	
10	PAREDES	Prefabricados	M2	
01	CUBIERTA(E)	Estereo estructura	M2	
02	CUBIERTA(E)	Losa hormigón armado	M2	
03	CUBIERTA(E)	Vigas metálicas	M2	
04	CUBIERTA(E)	Madera fina	M2	
05	CUBIERTA(E)	Madera común	M2	
06	CUBIERTA(E)	Caña	M2	
01	CUBIERTA	Arena-cemento	M2	
02	CUBIERTA	Teja vidriada	M2	
03	CUBIERTA	Teja común	M2	
04	CUBIERTA	Fibro cemento	M2	
05	CUBIERTA	Zinc+	M2	
06	CUBIERTA	Baldosa cerámica	M2	
07	CUBIERTA	Baldosa cemento	M2	
08	CUBIERTA	Tejuelo	M2	
09	CUBIERTA	Paja-hojas	M2	
01	ESCALERAS	Hormigón armado	M2	
02	ESCALERAS	Hierro	M2	
03	ESCALERAS	Madera	M2	
04	ESCALERAS	Piedra	M2	
05	ESCALERAS	Ladrillo	M2	
06	ESCALERAS	Hormigón simple	M2	
01	PISOS	Mármol	M2	
02	PISOS	Terrazo marmetón	M2	
03	PISOS	Baldosa cerámica	M2	
04	PISOS	Baldosa cemento	M2	
05	PISOS	Tablón parquet	M2	
06	PISOS	Vinil	M2	
07	PISOS	Duela	M2	
08	PISOS	Tabla	M2	
09	PISOS	Tejuelo	M2	
10	PISOS	Azulejo	M2	
11	PISOS	Cemento alisado	M2	
12	PISOS	Piedra, ladrillo ornamental	M2	
01	PUERTAS	Madera fina	U	
02	PUERTAS	Madera común	U	
03	PUERTAS	Aluminio	M2	
04	PUERTAS	Hierro	U	
05	PUERTAS	Hierro Madera	U	
06	PUERTAS	Enrollables	M2	
01	VENTANAS	Madera fina	M2	
02	VENTANAS	Madera común	M2	
03	VENTANAS	Aluminio	M2	
04	VENTANAS	Hierro	M2	
05	VENTANAS	Madera Malla	M2	
01	VIDRIOS	Vidrios claros	M2	
02	VIDRIOS	Vidrios oscuros	M2	
01	REV.EXTERIORES	Madera fina	M2	
02	REV.EXTERIORES	Madera común	M2	

GUÍA CATASTROS PEDIALES
VALOR DE LA PROPIEDAD
MODULO 1



03	REV.EXTERIORES	Enlucido arena cemento	M2	
01	REV.INTERIORES	Madera fina	M2	
02	REV.INTERIORES	Madera común	M2	
03	REV.INTERIORES	Enlucido arena cemento	M2	
04	REV.INTERIORES	Enlucido tierra	M2	
05	REV.INTERIORES	Azulejo	M2	
01	BAÑOS	Letrina	U	
02	BAÑOS	Común	U	
03	BAÑOS	1/2 Baño	U	
04	BAÑOS	1 Baño	U	
05	BAÑOS	2 Baños	U	
06	BAÑOS	3 Baños	U	
07	BAÑOS	4 Baños	U	
08	BAÑOS	+ 4 Baños	U	
01	COCINA	Baja	U	
02	COCINA	Media	U	
03	COCINA	Alta	U	
04	COCINA	Extra	U	
01	CLOSETS	Madera fina	M2	
02	CLOSETS	Madera común	M2	
03	CLOSETS	Aluminio	M2	
04	CLOSETS	Tol-hierro	M2	
01	CERRAJERIA	Económica	U	
02	CERRAJERIA	Media	U	
03	CERRAJERIA	Decorativa	U	
01	TUMBADOS	Madera fina	M2	
02	TUMBADOS	Madera común	M2	
03	TUMBADOS	Arena cemento	M2	
04	TUMBADOS	Tierra	M2	
05	TUMBADOS	Champeado	M2	
06	TUMBADOS	Estuco	M2	
07	TUMBADOS	C:R:F: Especial	M2	
01	ELEM. DECORATIVOS	Chimenea	U	
02	ELEM. DECORATIVOS	Pared decorativa	M2	
01	INS. ELECTRICAS	Luces y tomacorrientes	PTO	
02	INS. ELECTRICAS	Timbres	PTO	
03	INS. ELECTRICAS	Teléfonos y T.V.	PTO	
04	INS. ELECTRICAS	Tableros o Switchs	U	
05	INS. ELECTRICAS	Acometida	ML	
01	INS. SANITARIAS	Aguas servidas	PTO	
02	INS. SANITARIAS	Aguas lluvias	PTO	
03	INS. SANITARIAS	Caja de revisión	U	
04	INS. SANITARIAS	Canalización exterior	ML	
05	INS. SANITARIAS	Acometida aguas servidas	ML	
06	INS. SANITARIAS	Agua potable	PTO	
07	INS. SANITARIAS	Acometida agua potable	ML	
08	INS. SANITARIAS	Sauna turco	U	
09	INS. SANITARIAS	Barbacoa	U	
01	CUBRE VENTANAS	Madera fina	M2	
02	CUBRE VENTANAS	Madera común	M2	
03	CUBRE VENTANAS	Aluminio	M2	

GUÍA CATASTROS PEDIALES
VALOR DE LA PROPIEDAD
MODULO 1



04	CUBRE VENTANAS	Hierro	M2	
05	CUBRE VENTANAS	Enrollables	M2	
04	REV.EXTERIORES	Enlucido tierra	M2	
05	REV.EXTERIORES	Mármol Mármolina	M2	
06	REV.EXTERIORES	Grafiado-chafado afines	M2	
07	REV.EXTERIORES	Aluminio	M2	
08	REV.EXTERIORES	Piedra o ladrillo ornamental	M2	
01	REV. ESCALERA	Madera fina	M2	
02	REV. ESCALERA	Madera común	M2	
03	REV. ESCALERA	Enlucido arena cemento	M2	
04	REV. ESCALERA	Enlucido tierra	M2	
05	REV. ESCALERA	Mármol marmolina	M2	
06	REV. ESCALERA	Piedra o ladrillo ornamental	M2	
07	REV. ESCALERA	Baldosa de cemento	M2	
06	REV.INTERIORES	Grafiado-chafado afines	M2	
07	REV.INTERIORES	Piedra o ladrillo ornamental	M2	
00	OTROS RURBROS	Otros materiales	M2	
00	OTROS RURBROS	Otros materiales	M2	
00	OTROS RURBROS	Otros materiales	M2	
00	OTROS RURBROS	Otros materiales	M2	
00	OTROS RURBROS	Otros materiales	M2	

6.- DETERMINACION DEL VALOR REAL DE LAS EDIFICACIONES.

El análisis para la determinación del valor real de las edificaciones se lo realizará mediante un programa de precios unitarios con los rubros identificados en la localidad.

El precio del rubro que se adopta para el cálculo de metro cuadrado de construcción se refiere al costo directo, es decir no intervienen los costos indirectos que están constituidos por administración y gastos generales, costos de financiamiento, imprevistos y utilidad del constructor.

Seguidamente se elaborará una matriz de cálculo que integra los siguientes elementos resultantes de las variables anteriores:

En cada rango se efectuará el cálculo de la siguiente manera:

- 1.- Precio unitario multiplicado por el volumen de obra, da como resultado el costo de rubro.
- 2.- Se efectúa la sumatoria de los costos de los rubros.
- 3.- Se determina la incidencia porcentual de cada rubro en la edificación mediante la división del costo del rubro para la sumatoria de costos de rubros multiplicado por cien.

Valores que serán asumidos en el cálculo de reposición por metro cuadrado.

Con los resultados obtenidos, estamos en capacidad de estructurar la tabla definitiva de cálculo que determina el valor de reposición del costo de las edificaciones.



Cada edificación tiene su particularidad por diferentes condicionantes físicas, por lo que se definió los indicadores que inciden para la determinación del valor individual de cada edificación y se propone los coeficientes de afectación al costo de reposición.

El avalúo comercial individual de las edificaciones está afectado por dos condicionantes.

7.- EDAD EN AÑOS DE LA EDIFICACION (DEPRECIACION DE LA VIDA UTIL DE LOS MATERIALES)

El coeficiente aplicable para la afectación por la edad en años de la construcción se basa en la edad cronológica de la construcción en referencia a la vida útil de los materiales, cuadro siguiente indica los factores de modificación del valor de la edificación por la edad en años.

Factores de Depreciación de Edificación Urbano - Rural

Años	Hormigón	Hierro	Madera fina	Madera Común	bloque Ladrillo	Bahareque	adobe/Tapial
0-2							
3-4							
5-6							
7-8							
9-10							
11-12							
13-14							
15-16							
17-18							
19-20							
21-22							
23-24							
25-26							
27-28							
29-30							
31-32							
33-34							
35-36							
37-38							
39-40							
41-42							
43-44							
45-46							
47-48							
49-50							
51-52							
55-56							
53-54							
57-58							
59-60							



61-64							
65-68							
69-72							
73-76							
77-80							
81-84							
85-88							
89							

8.- ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA EDIFICACIÓN

El coeficiente aplicable para la afectación por el estado de conservación de la construcción se basa en las definiciones siguientes:

Estable es la edificación cuya estructura, paredes y cubierta no presentan daño visible.

A reparar aquella que presenta objetivamente fallas parciales en su estructura, paredes y cubierta.

Total deterioro a las edificaciones cuya estructura, paredes y/o cubierta presentan inminente posibilidad de desmoronamiento o colapso.

CUADRO DE FACTORES DE MODIFICACION DEL VALOR DE LA EDIFICACION POR ESTADO DE CONSERVACIÓN

AFECTACION COEFICIENTE CORRECTOR POR ESTADO DE CONSERVACION			
AÑOS CUMPLIDOS	ESTABLE	% A REPARAR	TOTAL DETERIORO



BIBLIOGRAFÍA

AME Bases técnicas para elaboración de catastros prediales urbanos; Vega Miguel, 2005
AME Instructivo de valoración de terrenos urbanos; Salgado Juan, 2005

BERENGEL, T.; RAMIREZ, R. 1984. Respuesta de líneas de maíz Zea mays L.)

BORRERO OCHOA, Oscar Y Otros, Valoración de predios agrarios, (Biblioteca de la construcción). Bhander Editores Ltda. Bogotá D.C., Colombia Primera Edición, junio de 2002..

Constitución de la República del Ecuador 2008
Código de Planificación y Finanzas Públicas
Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y descentralización COOTAD

FORBES, T. (de.). 1986. The Guy Smith interviews: Rationale for concepts in Soil Taxonomy. SMSS Technical Monograph N° 11. USDA - Cornell University. 259 p.

GILABERT DE BRITO y O. MARQUEZ. Bibliografía Edafológica Venezolana. Suplemento)

GARCÍA BETANCOURT, Gilberto. Metodología del avalúo rural. El Espinal – Tolima – Colombia, junio 2000.

JACKSON, M. L. 1970. Análisis químico de suelos. 2da. edición. Barcelona, España. Omega S.A. 662 p)

KLINGEBIEL, A. A., & MONTGOMERY, P. H. 1961. Land capability classification. Washington, DC: US Government Printing Office.

MAG – SIGAGRO (Sistema de información geográfica y agropecuaria). Cartografía, Quito – Ecuador, noviembre 2002.
Ministerio de Agricultura y Ganadería, Cartas de Suelos y de Aptitudes Agrícolas, Programa Nacional de Regionalización Agraria, 1982

MAZPARROTE, Serafín y MILLÁN JUSTO. Estudios de la naturaleza 7º, Editorial Biosfera
Soil Classification Working Group. 1991. Soil classification: a taxonomic system for South Africa. Pretoria: Department of Agricultural Development, RSA.
Soil Survey Staff. 1999. Soil taxonomy: a basic system of soil classification for making and interpreting soil surveys (2ª ed.). Washington, DC: US Department of Agriculture Soil Conservation Service.

MEJÍA V LUÍS, Suelos del Ecuador, Reconocimiento general en base a su fertilidad Ecuador-Quito 1.997

PROVELBIO, Fulgencio y MARÍN Reinaldo. Estudios de la Naturaleza 7º, Editorial Santillana.

SMITH, G.D. 1965. La place de la pédogenèse dans le système compréhensif proposé de classification des sols. Pedologie Symp. intern. 3., Class. des Sols. pp. 137 - 164. Gand.

SOCIEDAD ECUATORIANA DE CIENCIA DEL SUELO, Memoria Explicativa del mapa General de Suelos de Ecuador 1986

TOLEDO A VALMORE, Manual de Valoración Rural, Editorial Fundación CIARA, Caracas, 1988

Manual de Fertilidad de los Suelos, The Potash & Phosphate Institute, Atlanta, Georgia. Clasificación de la Capacidad Agrológica de los Suelos" (USDA, 1961),



Los Municipios Somos la Patria

MODULO 2

VALOR DE LA

PROPIEDAD URBANA

RURAL

METODOLOGÍA

2.4.1.- Condiciones agronómicas

2.4.1.1 Condiciones Agronómicas

2.4.1.1.1 Textura de la capa arable

2.4.1.1.2 Profundidad de la capa arable

2.4.1.1.3 Apreciación textura del perfil

2.4.2 Drenaje

2.4.3 Nivel de Fertilidad.

2.4.3.1 Nitrógeno

2.4.3.2 Fósforo

2.4.3.3 Potasio

2.4.3.4 Ph.

2.4.3.5 Salinidad

2.4.3.6 Capacidad de Intercambio Catiónico

2.4.3.7 Materia Orgánica

2.4.4. Condiciones topográficas

2.4.4.1 Relieve.

2.4.4.2 Erosión

2.4.5 Condiciones climatológicas

2.4.5.1 Índice Climático

2.4.5.3 Exposición Solar

2.5 Cuadro de puntajes para determinar la clasificación de los suelos

2.6 Elaboración del plano de clasificación Agrológica de tierras

2.6.1 Plano de equipamiento de infraestructura o de jerarquización rural.

2.6.1.1 Instructivo para la evaluación de la jerarquía del territorio rural cantonal

2.6.2 Análisis de información

2.7 Determinación de sectores homogéneos

2.7.1 Establecimiento de sectores homogéneos

2.7.1.1 Clasificación agrológica de los suelos

2.7.1.2 Jerarquías territoriales en la jurisdicción rural

2.7.1.3 Cuadro, las probabilidades de constitución y notación de los sectores homogéneos.

2.8 Investigación de precios de la tierra.

INSTRUCTIVO PARA PROCESAMIENTO DE INFORMACION TEMÁTICA PARA ELABORAR SECTORES HOMOGENEOS

VALORACION DE TERRENOS URBANOS

La información temática es levantada en el plano base catastral actualizada, la unidad de análisis para levantar la información temática es la manzana, polígono en el que se encuentran localizados los predios y rodea a esta unidad espacial vías de comunicación, vehicular, peatonal, o espacios públicos como parques, plazas, áreas verdes, etc.

La clave catastral de la manzana debe estar definida en el catastro oficial que administra la municipalidad, la información temática no debe estar fuera de la información territorial que administra la oficina de avalúos y catastros.

La información temática debe ser levantada con absoluta responsabilidad, lo que significa que quien lo levanta debe darnos la certificación de la validez de esa información, por que esa información va a ser procesada como dato y ese dato es parte de una propuesta de calificación de suelo urbano, espacio que va a ser escenario de una propuesta del valor de terreno que concluye en la normativa de valor, luego de ser aprobado mediante ordenanza por el Concejo Municipal.

1.1 Procesamiento de la información

Para transformar la información cualitativa que consta en los planos temáticos a información cuantitativa, en el objetivo de determinar la calidad del suelo urbano, como se habilita un suelo rustico a urbano; mediante la incorporación o habilitación de obra pública en infraestructura básica con las redes de agua potable, alcantarillado, apertura de vías, energía eléctrica, con lo que cambia de suelo rustico a suelo urbano, información que se visualiza y se registra cuantitativamente mediante la ponderación básica, para determinar lo urbano; es en la habilitación del suelo con las redes de infraestructura básica, es decir que tener infraestructura básica es haber habilitado el suelo como urbano en un 50%, luego la infraestructura complementaria suma en un 10%, los servicios municipales en un 5% y la información urbana en un 35%, en este conjunto de información urbana se encuentra el análisis del equipamiento urbano, el uso del suelo, la densidad edificada y la morfología urbana, que sumado todos los componentes nos da un 100%.

1.2 Ponderación cuantitativa de la información:

De cada unidad de análisis, que le corresponde al 100%, la cantidad porcentual se la distribuye equitativa o de manera diferenciada dependiendo de la importancia y jerarquía del contenido de los elementos así:

- Infraestructura básica: **(50.00%)**
- Red de agua potable 12.5%
- Red de alcantarillado 12.5%

- Red de energía eléctrica y alumbrado 12.5%
- Red vial (capa de rodadura) 12.5%

- Infraestructura complementaria: **(10.00%)**
- Red telefónica 5.00%
- Aceras y bordillos 5.00%
- Solo bordillos 2.50%

- Servicios urbanos: **(5.00%)**
- Recolección de basura y aseo de calles ó 5.0%
- Recolección de basura 2.5%
- Aseo de calles 2.5%

- Información urbana: **(35.00%)**
- Equipamiento urbano 12.5%
- Uso del suelo 12.5%
- Densidad edificada 5.0%
- Morfología urbana 5.0%

Por lo que cada unidad de análisis territorial la manzana, recoge información temática de lo que le rodea en su entorno, como la infraestructura básica: redes de agua potable, alcantarillado, vías en lo referente a la capa de rodadura, energía eléctrica, alumbrado público, la información es lo que esta en su entorno, no se juzga si los predios usan o no, lo que se constata es que esa unidad de análisis tiene o no la factibilidad de conexión de la infraestructura básica.

El valor ponderativo de cada eje temático de información, en infraestructura básica es de 0.31 puntos por eje, dos ejes será 0.63, los tres ejes 0.93 y los cuatro ejes 1.25. Si el polígono de la manzana no es ortogonal, tiene tres lados, cinco lados, o más lados, el referente será: el valor ponderativo de un lado igual a 1.25 dividido para el número de lados, de este resultado sumar los datos que corresponda a la existencia de la información, cantidad con la que se deberá procesar el valor por cada uno de los lados.

De esta manera se va a procesar la información levantada en cada una de las manzanas del área urbana de la ciudad, de cada uno de los planos temáticos, se procede a la lectura de la información cualitativa del plano, se traduce a información cuantitativa para registrarlo en la matriz de ponderación, en la que serán procesadas todas y cada una de la información temática de cada manzana, manzanas codificadas (clave catastral) por la oficina de avalúos y catastros.

Los valores finales resultados de la ponderación de cada una de las manzanas serán transcritas en un plano base catastral, en el objetivo de ir comparando la realidad que presenta la unidad de análisis, con los datos que han sido procesados, si es compatible el dato final con la realidad, se validará el dato de la matriz, si el resultado no es real o no es compatible, es necesario hacer las revisiones necesarias en campo o con los responsables de la información entregada, para llegar a obtener es compatibilidad.

Validado los datos de resultado de la matriz de ponderación, realizamos el proceso técnico para definir los sectores homogéneos: 1.- Sea por ser similares en cantidad; un grupo de manzanas que tiene un misma cantidad como resultado, 2.- Definir rangos de valor con límites inferior y superior, de acuerdo a la relación entre la mayor ponderación restado la menor ponderación, resultado que se dividirá para el número de sectores homogéneos ya establecidos en la municipalidad; 3.- Rangos de valor con límites preestablecidos. Definidos los rangos con sus límites, el grupo de manzanas que se localizan en cada sector homogéneo son transcritas al plano base catastral, de igual manera esas manzanas deben ser validadas y compatibilizadas con la realidad, si cumplen objetivamente con el concepto de sector homogéneo, será considerado como sector similar, sino; se debe revisar la información de resultados de la matriz de ponderación, la información de los planos temáticos, hasta llegar al origen del dato producido, sea en la matriz o en los planos temáticos.

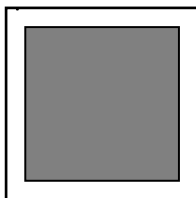
1.3 Parámetros de ponderación

1.3.1 Infraestructura básica

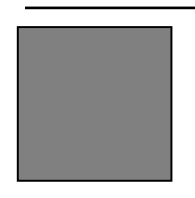
Por cada plano temático, se debe conformar un equipo de trabajo con la siguiente estructura operativa; un lector del plano que lea el dato cualitativo y dicte el dato cuantitativo, un transcriptor que recoja el dato cuantitativo en la matriz, y un supervisor que conozca la ciudad y sea quien constate, revise y valide el dato.

Con los datos a continuación procedemos a la tarea de realizar el procesamiento de la información temática, en cada uno de los temas de información levantados.

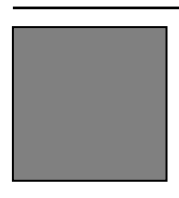
REDES DE AGUA POTABLE



$$4/4=1.25$$



$$3/4= 0.93$$

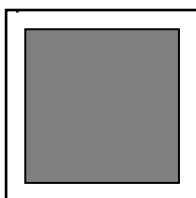


$$2/4= 0.63$$

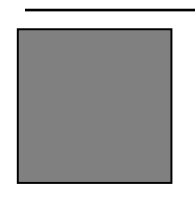


$$1/4=0.31$$

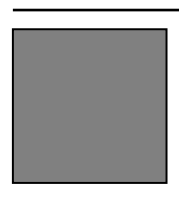
REDES DE ALCANTARILLADO COMBINADO



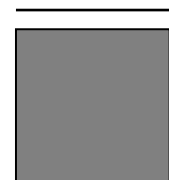
$$4/4=1.25$$



$$3/4= 0.93$$

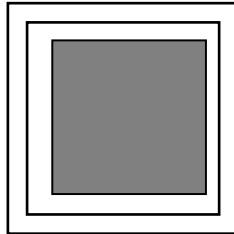


$$2/4= 0.63$$

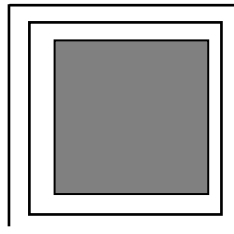


$$1/4=0.31$$

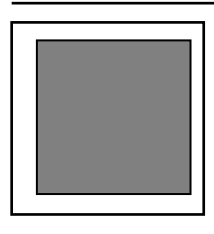
REDES DE ALCANTARILLADO SEPARADO



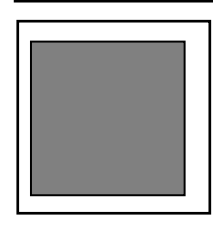
8/8=1.25



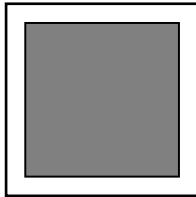
7/8= 1.094



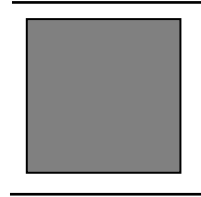
6/8= 0.93



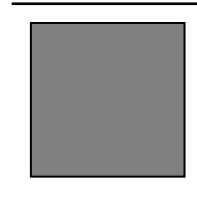
5/8= 0.78



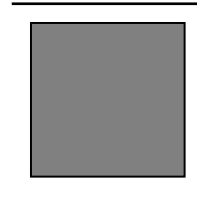
4/8=0.624



3/8=0.468

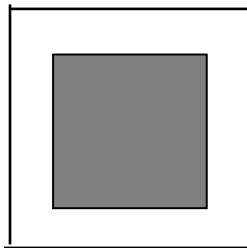


2/8=0.312

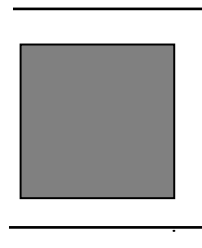


1/8=0.156

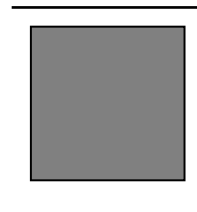
RED DE ENERGIA ELECTRICA



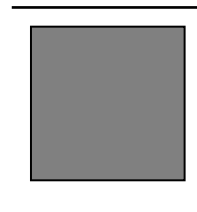
4/4=1.00



3/4=0.75

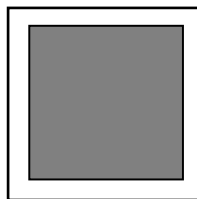


2/4=0.50

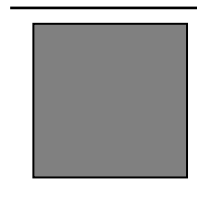


1/4=0.25

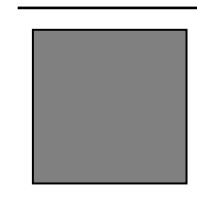
ALUMBRADO PUBLICO



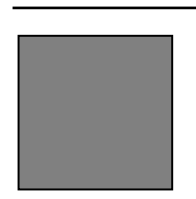
4/4=0.25



3/4=0.19



2/4=0.12



1/4=0.06

RED VIAL:

MATERIAL DE LA CAPA DE RODADURA

	4/4	3/4	2/4	1/4
ASFALTO	1.25	0.93	0.63	0.31
HORMIGON	1.25	0.93	0.63	0.31
ADOQUIN DE H.S.	1.10	0.82	0.55	0.27
ADOQUIN PIEDRA	1.00	0.75	0.50	0.25
PIEDRA BOLA	0.63	0.47	0.31	0.16
LASTRE	0.31	0.23	0.15	0.08
TIERRA	0.25	0.18	0.12	0.06

El valor ponderativo de cada eje de información, en infraestructura básica, red vial: va a depender de cada eje y de cada capa de rodadura, si todos los ejes de la manzana son de una misma capa de rodadura, se usa la tabla de ponderación de 4/4, si no lo es; de acuerdo a la información de eje y de capa de rodadura que conste en el plano temático, se pondrá el valor que corresponda de la tabla.

1.3.2 Infraestructura complementaria y servicios:

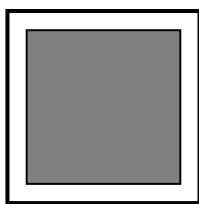
El valor ponderativo de cada eje de información, en infraestructura complementaria es de 0.12 puntos por eje, dos ejes será 0.25, los tres ejes 0.37 y los cuatro ejes 0.50. Si el polígono de la manzana no es ortogonal, tiene tres lados, cinco lados, o más lados, el referente será: todos los lados igual a 0.50, de este resultado dividir para el número de lados, cantidad con la que se deberá procesar el valor por cada uno de los lados.

En la información de Aceras y bordillos, el dato se cuantifica con el dato de aceras, en el concepto técnico de que toda acera tiene bordillo, su valor es igual a (0.50). Cuando la información tenga el dato de solo bordillos, su valor de ponderación será igual a (0.25).

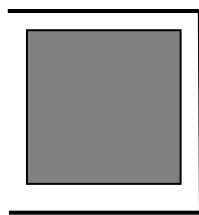
En el dato de Recolección de basura y aseo de calles, aquí el dato va sumado en total de cero cincuenta (0.50), o si existen dos informaciones temáticas; el de recolección de basura y el de aseo de calles, cada dato ira por cada tema, con un valor máximo de cero veinte y cinco (0.25).

La red telefónica, se solicita la información a la empresa correspondiente, en la lógica de distribución de las líneas que tenga por cada cajetín o armario instalado en el sector urbano o barrio, significa que no por que se vea físicamente pasar la red, ya exista cobertura, va a depender de la cobertura de sector urbano o barrio que la empresa nos informe.

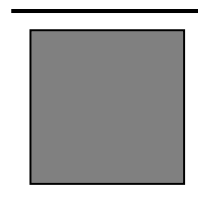
- **RED TELEFONICA;**



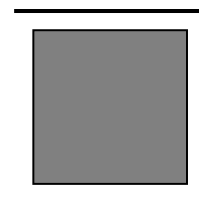
4/4=0.50/RED



3/4=0.37/RED

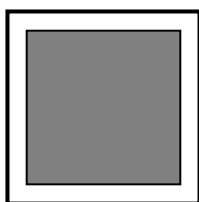


2/4=0.25/RED

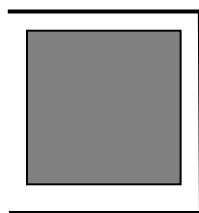


1/4=0.12/RED

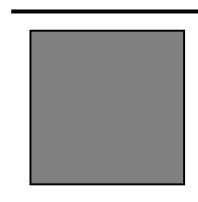
- **ACERAS Y BORDILLOS;**



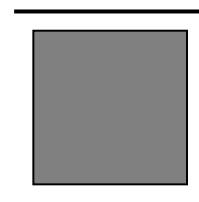
4/4=0.50/RED



3/4=0.37/RED

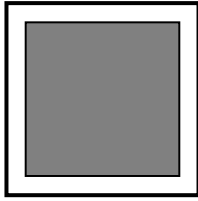


2/4=0.25/RED

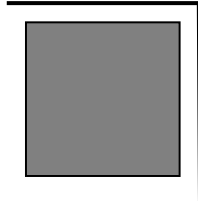


1/4=0.12/RED

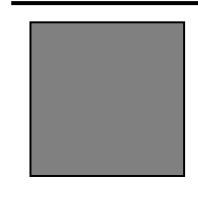
• **RECOLECCION DE BASURA Y ASEO DE CALLES:**



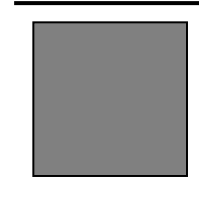
4/4=0.50/RED



3/4=0.37/RED

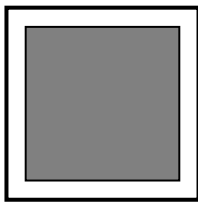


2/4=0.25/RED

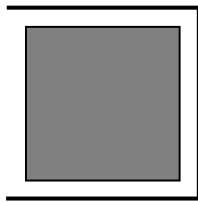


1/4=0.12/RED

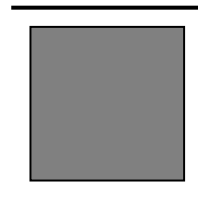
• **BORDILLOS;**



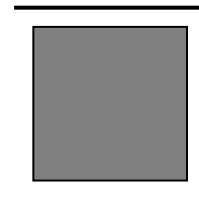
4/4=0.25/RED



3/4=0.18/RED

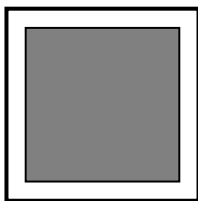


2/4=0.12/RED

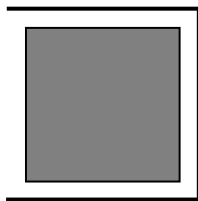


1/4=0.06/RED

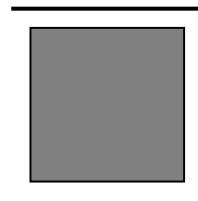
• **ASEO DE CALLES;**



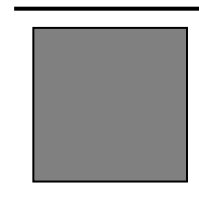
4/4=0.25/RED



3/4=0.18/RED

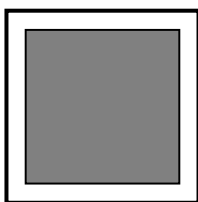


2/4=0.12/RED

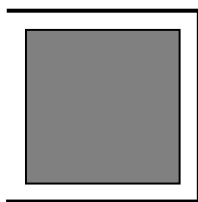


1/4=0.06/RED

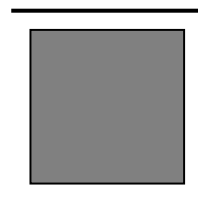
• **RECOLECCION DE BASURA:**



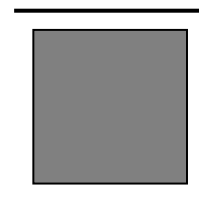
4/4=0.25/RED



3/4=0.18/RED



2/4=0.12/RED



1/4=0.06/RED



1.3.3 Información urbana

La identificación del espacio urbano de la ciudad, en su comportamiento socio económico se registra a través de actividades urbanas permanentes que se realizan en cada predio. Se presentan actividades predominantes sobre las cuales giran otras actividades, que en sí determinan una zona de concentración de actividades económicas importantes de niveles de alta rentabilidad, por lo que, son en estas zonas que se localizan los puntos de mayor atracción económica, y de elevado interés comercial en el mercado por la tenencia de la tierra, que se visualiza directamente en los precios de compraventa de los terrenos.

1.3.3.1 Valor ponderado del uso del suelo:

EJES/MANZANA	4/4	3/4	2/4	1/4
TURISTICO	1.25	0.93	0.63	0.31
COMERCIAL	1.25	0.93	0.63	0.31
TURISTICO COMERCIAL	1.25	0.93	0.63	0.31
COMERCIAL RESIDENCIAL	1.04	0.77	0.53	0.26
RESIDENCIAL	0.83	0.62	0.42	0.21
RESIDENCIAL/PRODUCCION	0.63	0.47	0.32	0.15
PRODUCCION	0.42	0.31	0.21	0.10
CONSERVACIÓN Y RIESGO	0.21	0.15	0.10	0.05

La información sobre el uso de suelo, se levanta la información correspondiente al uso actual del suelo por cada uno de los ejes temáticos de la manzana, si en cada uno de los ejes predomina una de las categorías señaladas en la tabla, ese valor de ponderación es el que va, de la misma manera; para el valor ponderativo por manzana se considera la información predominante, revisado el valor de la tabla en la columna de 4/4 de acuerdo a la categoría definida ese es el dato de ponderación que va a la matriz.

1.3.3.2 EQUIPAMIENTO URBANO

La información de los equipamientos urbanos se levantará de los equipamientos públicos y privados, la información será mapeada en los planos temáticos, constatando con el inventario de bienes de dominio público como: de uso público y afectados al uso público que tienen los municipios y dependencias del Gobierno Central, de los equipamientos privados se consideran los de mayor incidencia que causen en su entorno; mayor movilidad urbana, concentración o centralidad e intensidad de uso y ocupación del suelo. De la información se analizará uno por uno de los equipamientos inventariados por manzana, para darle valor ponderativo a la manzana, en el caso de existir más de un equipamiento se considerará el de mayor valor de ponderación del o los equipamiento (s) analizado (s).

Para ponderar los equipamientos se consideran tres variables con sus respectivos indicadores:

1.- Generación de flujos

- altos	10.00
- medios	6.00
- mínimos	4.00

2.- Frecuencia

- permanente	15.0
- periódico	10.0
- esporádico	5.0

3.- Radios de influencia

- cantonal	5.0
- ciudad	4.0
- zonal	3.0
- sector	2.0
- barrio	1.0

Procesada la información de los equipamientos en cada manzana, por cada una de las variables y determinados cada uno de los indicadores, estos valores se suman y el resultado final se consulta en la tabla de resultados por grupo de sumatorias, cada uno de los grupos esta constituido con límite inferior y superior, del resultado de la sumatoria del puntaje de cada variable, se localizará en el grupo correspondiente, grupo que relaciona al valor de ponderación respectivo, valor que luego de la comparación con otros valores de los equipamientos, ira a la matriz de ponderación el mayor valor de los equipamientos analizados.

Rangos de localización con su equivalente de valor:

Grupo 1: entre 25.0 a 30.0	= 1.25
Grupo 2: entre 20.0 a 24.99	= 1.05
Grupo 3: entre 15.0 a 19.99	= 0.85
Grupo 4: entre 10.0 a 14.99	= 0.65
Grupo 5: entre 5.0 a 9.99	= 0.45
Grupo 6: entre 0.0 a 4.99	= 0.25

1.3.3.3 Morfología urbana

La información urbana en este tema se refiere al mapeo de barrios de la ciudad (como organización social con estatutos aprobados, sectores urbanos así identificados), existe una identificación territorial, no necesariamente estará definidos los límites territoriales de cada barrio, lo que se busca es la localización física de estas formas de organización social espacial, que permita generar una categoría de valor socio espacial y de pertenencia a esa unidad territorial.

Para procesar la información de los barrios de la ciudad, por cada una de las variables y cada uno de los indicadores, se estructura por grupos con sus respectivos valores, estos valores se suman y el resultado final se consulta en la tabla de resultados por grupo de sumatorias, cada uno de los grupos esta constituido con límite inferior y superior, del resultado de la sumatoria del puntaje de cada variable, se localizará en el grupo correspondiente, grupo que relaciona al valor de ponderación respectivo.

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
	+ 15 años	10-15 años	5-10 años	0-5 años
• Presencia histórica	2.5	1.875	1.25	0.625
	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
	Alta	Media	Regular	baja
• Representación simbólica	6.0	4.500	3.00	1.500
	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
	Alta	Media	Regular	baja
• Nivel organización social	1.5	1.125	0.75	0.375

Rangos de localización con su equivalente de valor:

Grupo 1: entre 7.0 a 10.0 = 0.50

Grupo 2: entre 3.5 a 7.0 = 0.33

Grupo 3: entre 0.3 a 3.5 = 0.16

1.3.3.4 Densidad edificada

Esta información registra la ocupación que tiene el predio con una edificación, en el universo de una manzana, lo que se evidencia es que el predio esta o no construido, con esta información se debe compatibilizar con la normativa de regulación del suelo urbano, es decir: lote tipo, frente principal, coeficiente de ocupación del suelo, sobre estos datos de la norma, se debe procesar la información de los predios dentro de una manzana.

Para procesar esta información se requiere los planos manzaneros, la información catastral de la base de datos para conocer si esta o no construido, sobre esa información se clasifica dependiendo de los resultados en:

- Consolidado.- Si el número de predios con edificaciones en la manzana, supera el 70% del universo (la manzana).
- En consolidación.- Si el número de predios con edificación en la manzana, es decir la superficie construida se encuentra entre el 40% y el 70% del universo.
- En expansión.- Si el número de predios con edificación en la manzana, es decir la superficie construida se encuentra bajo el 40% del universo.

Para procesar la información de la densidad edificada, por cada manzana, se estructura por grupos con sus respectivos porcentajes, estos porcentajes esta relacionado con una categoría, la cual se localizará en el grupo correspondiente, grupo que relaciona al valor de ponderación respectivo.

Rangos de localización con su equivalente de valor:

Grupo 1: consolidado (Más del 70%) = 0.50

Grupo 2: en consolidación (Entre 40% y 70%) = 0.33



El proceso operativo de la ponderación cuantitativa se lo realiza a través de la sumatoria de las ponderaciones de la información urbana que tiene cada manzana, en sectores y zonas catastrales, en cada uno de los temas analizados (planos temáticos), los resultados deben ser recogidos en una matriz de ponderación por cada una de las áreas urbanas del cantón, en el orden secuencial de la información catastral.

Los resultados recogidos en la matriz de ponderación, en la primera alternativa, éstos se deben ordenar desde el valor máximo alcanzado en forma descendente, en este orden los datos del resultado total se deben localizar los grupos de similar resultado ó localizados en determinados rangos de valor cuantitativo; grupos que serán analizados para definir la constante que determine cuantitativamente la distancia de agrupamiento entre rangos de valor con límites inferior y superior para configurar cada uno de los sectores homogéneos.

La segunda alternativa, se procede a ordenar la información de los totales de mayor a menor, sacamos el resultado de la distancia que existe entre el valor mayor con el menor, de este resultado se divide para el número de sectores homogéneos con el que se definió el plano del valor de la tierra vigente, esa cantidad va a ser la distancia R1 que separa a cada sector homogéneo, es decir que, de la cantidad mayor del resultado de ponderación restamos el valor R1, de esta operación nos da el límite inferior del sector homogéneo, así continuamos la operación hasta llegar a cubrir el número de sectores homogéneos que tiene el área urbana.

La tercera alternativa, se procede a ordenar la información de los totales de mayor a menor, en este resultado, se puede reconocer cada uno de los sectores homogéneos, en base a cantidades similares o distancias predefinidas, sin la relación matemática del resultado dato mayor con el resultado dato menor, se prevé a simple vista el número de sectores homogéneos que salga.

Determinados los sectores homogéneos en la matriz de resultados, éstos deben ser registrados cada uno de ellos, en el plano base catastral, gráficos que se representan por sector homogéneo con su propia simbología, (color según tabla siguiente) y en una primera instancia entran en validación y compatibilidad con la realidad de cada uno de los territorios.

SECTOR 1	ROJO	
SECTOR 2	AZUL	
SECTOR 3	VERDE	
SECTOR 4	CAFE	
SECTOR 5	NARANJA	
SECTOR 6	AZUL CLARO	
SECTOR 7	VERDE CLARO	
SECTOR 8	CELESTE	
SECTOR 9	LILA	
SECTOR 10	GRIS OSCURO	
SECTOR 11	GRIS CLARO	
SECTOR 12	AMARILLO	
SECTOR 13	AMARILLO CLARO	

El plano de sectores homogéneos, es el resultado de la conjugación de variables e indicadores analizadas en la realidad urbana como universo de estudio, la infraestructura básica, la infraestructura complementaria y servicios municipales, información que permite además, analizar la cobertura y déficit de la presencia física de las infraestructuras y servicios urbanos, información, que relaciona de manera inmediata la capacidad de administración y gestión que tiene la municipal en el espacio urbano.

Las variables uso del suelo, equipamiento, morfología, densidad edificada, determinan la jerarquía urbana de la ciudad, variables que se las dimensiona dependiendo de las funciones e imagen urbana que la sociedad determina a cada sector. El plano de sectores homogéneos se convierte en la radiografía actual de la situación real de la ciudad, además es un instrumento de localización o el establecimiento de escenarios territoriales diferenciados para desarrollar el análisis y definición de los precios de los terrenos en el área urbana.

1.6 Cobertura y déficit de la infraestructura y servicios

Determinados los sectores homogéneos en el área urbana de intervención, los resultados nos permite observar, la preferencia física instalada de las infraestructuras básicas, complementarias y servicios urbanos municipales además, analizar en cada sector homogéneo la cobertura y déficit de forma parcial por infraestructura y servicios urbanos, y el total por sector, así también los promedios parciales y totales que en ese momento dispone la ciudad.

Estos resultados permiten dimensionar la calidad y capacidad instalada de las infraestructuras y servicios que habilitan el territorio en urbano.

El cuadro de cobertura y déficit de los sectores homogéneos, nos da la posibilidad de analizar en cada sector definido como homogéneo, la jerarquía urbana existente entre sectores, jerarquía que en la realidad urbana de las ciudades del país, crean distancias significativas, del centro urbano hacia la periferia, o graduales cuando las distancias del centro a la periferia son pequeñas, o de varios centros urbanos, es decir; la cobertura de los elementos urbanos en determinados sectores mantiene niveles aceptables en la habilitación del suelo urbano.

La lectura de los resultados de cobertura y déficit, sirve de instrumento fundamental para la gestión urbana de la ciudad; el establecimiento de los déficit parciales o totales por cada sector homogéneo en: infraestructura básica y servicios básicos, servirá de base a la política pública y la planificación urbana para programar la intervención de la inversión pública o privada en llegar a la meta del PNBV de superar el % de la cobertura parcial o total del déficit identificado.

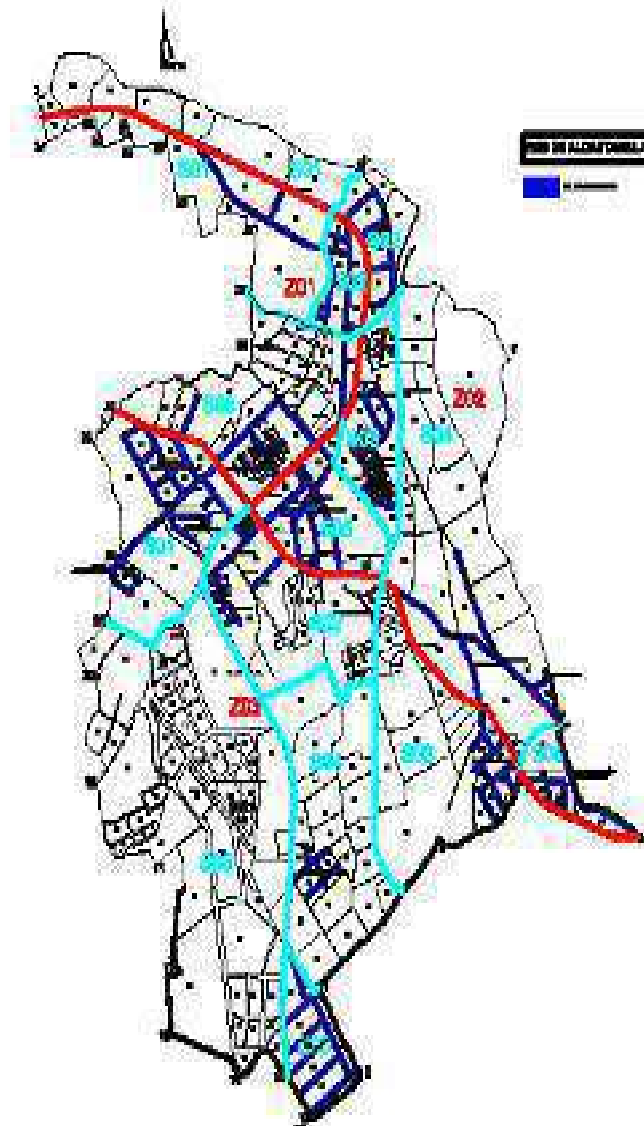
El cuadro de cobertura y déficit permite una lectura de los resultados del procesamiento de datos de ponderación en cada una de las áreas urbanas y por sectores homogéneos, la lectura es horizontal por cada uno de los sectores homogéneos, o vertical por cada una de la infraestructura básica y servicios municipales, obteniendo resultados y porcentajes de coberturas, a nivel de ciudad o de área urbana de intervención, dato fundamental para la planificación y ordenamiento territorial.



CUADRO DE COBERTURA Y DÉFICIT URBANOS

SECTOR	ALCANT	AGUA P	EN ELE	VIAS	TELEF	AC BOR	BAS AC	PROMED SECTOR H
1. COBERT DEFICIT								
2. COBERT DEFICIT								
3. COBERT DEFICIT								
4. COBERT DEFICIT								
5. COBERT DEFICIT								
PROMED								PROMED CIUDAD
PROMED SECT.CIUD								PROMED CIUDAD

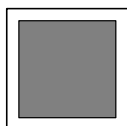
1.7 EJEMPLO DE APLICACIÓN CANTON EL TAMBO 2011



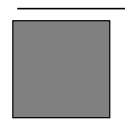
AMPLIACION DEL CATASTRO DEL CANTON " EL TAMBO "

INSTITUCION EJECUTORA	INSTITUCION FINANCIADORA	FECHA DE ELABORACION	FECHA DE APROBACION
INSTITUCION EJECUTORA	INSTITUCION FINANCIADORA	FECHA DE ELABORACION	FECHA DE APROBACION

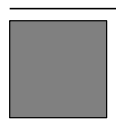
REDES DE ALCANTARILLADO COMBINADO



4/4=1.25



3/4= 0.93



2/4= 0.63

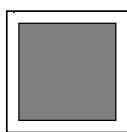


1/4=0.31

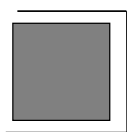
PLANO TEMATICO DE AGUA POTABLE EL TAMBO 2011



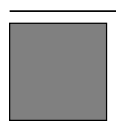
REDES DE AGUA POTABLE



4/4=1.25



3/4= 0.93

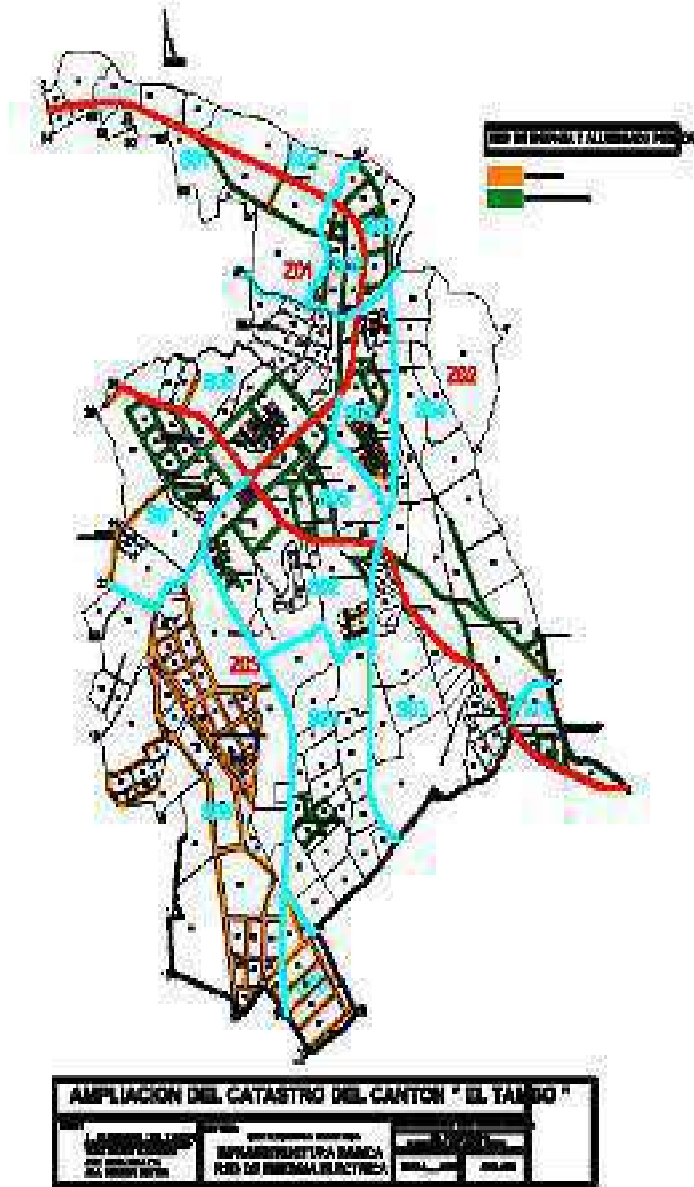


2/4= 0.63

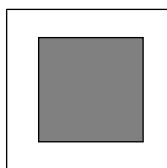


1/4=0.31

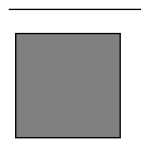
PLANO TEMATICO DE ENERGIA ELECTRICA EL TAMBO 2011



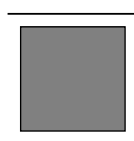
RED DE ENERGIA ELECTRICA



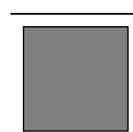
4/4=1.00



3/4=0.75



2/4=0.50



1/4=0.25

PLANO TEMATICO DE RED VIAL EL TAMBO 2011

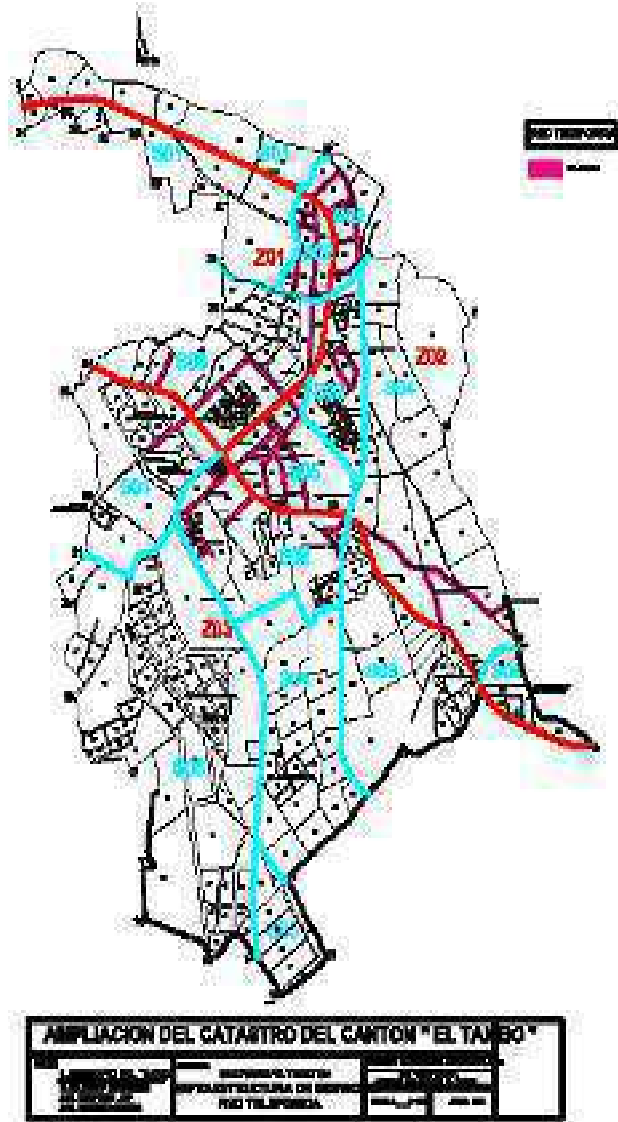


RED VIAL:

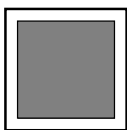
MATERIAL DE LA CAPA DE RODADURA

	4/4	3/4	2/4	1/4
ASFALTO	1.25	0.93	0.63	0.31
HORMIGON	1.25	0.93	0.63	0.31
ADOQUIN DE H.S.	1.10	0.82	0.55	0.27
ADOQUIN PIEDRA	1.00	0.75	0.50	0.25
PIEDRA BOLA	0.63	0.47	0.31	0.16
LASTRE	0.31	0.23	0.15	0.08
TIERRA	0.25	0.18	0.12	0.06

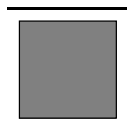
PLANO TEMATICO DE RED TELEFONICA EL TAMBO 2011



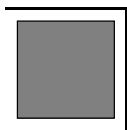
• RED TELEFONICA;



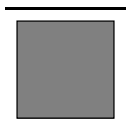
4/4=0.50/RED



3/4=0.37/RED

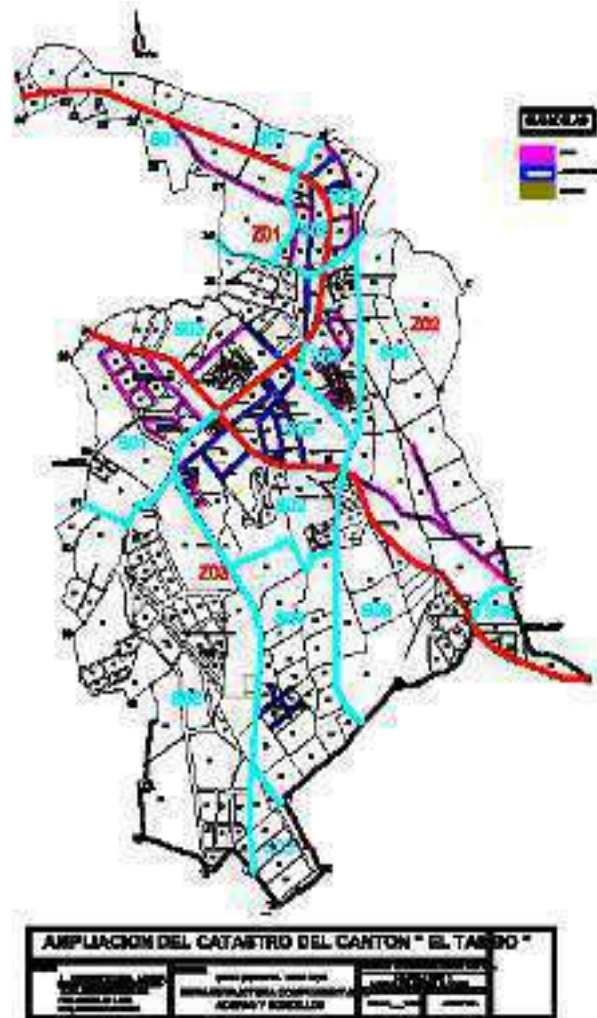


2/4=0.25/RED

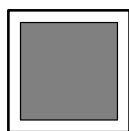


1/4=0.12/RED

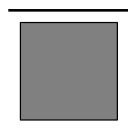
PLANO TEMATICO DE ACERAS Y BORDILLOS EL TAMBO 2011



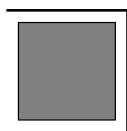
• ACERAS Y BORDILLOS;



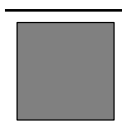
4/4=0.50/RED



3/4=0.37/RED

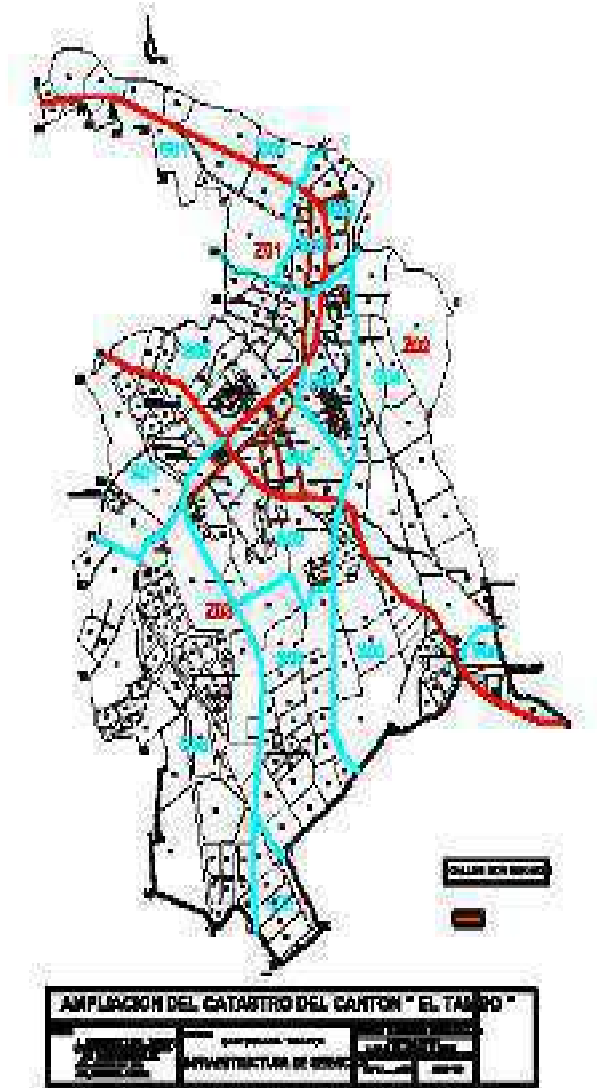


2/4=0.25/RED

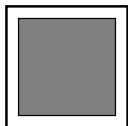


1/4=0.12/RED

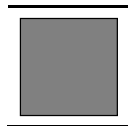
PLANO TEMATICO DE ASEO DE CALLES EL TAMBO 2011



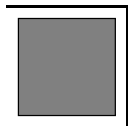
• ASEO DE CALLES;



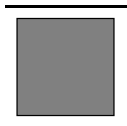
4/4=0.25/RED



3/4=0.18/RED

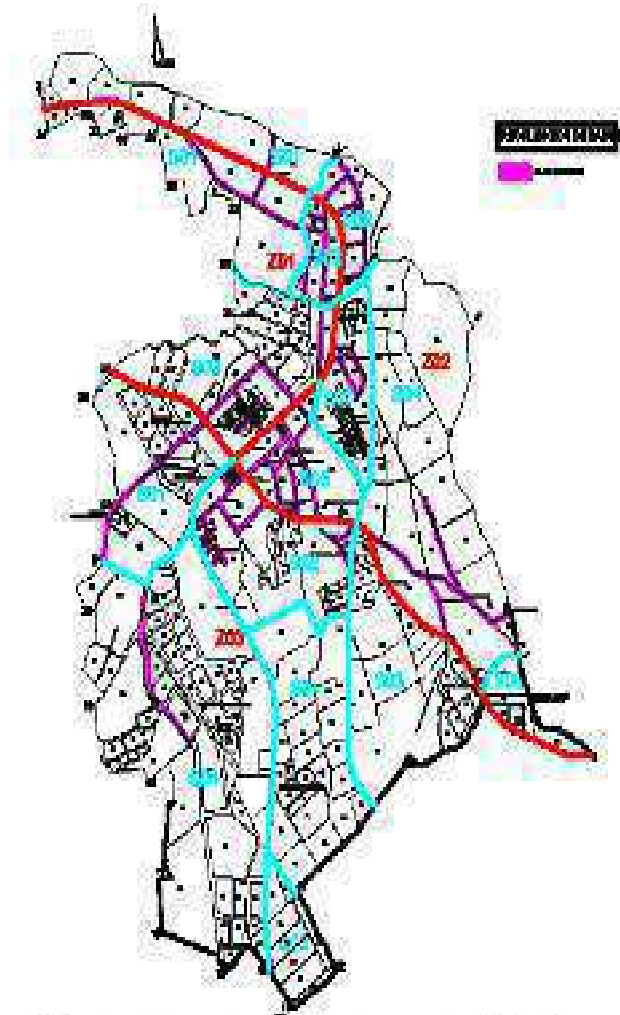


2/4=0.12/RED



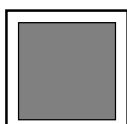
1/4=0.06/RED

PLANO TEMATICO DE RECOLECCION DE BASURA EL TAMBO 2011

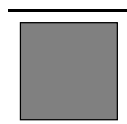


AMPLIACION DEL CATASTRO DEL CANTON " EL TAMBO "			
LINEAS DE CANTON	ORDENAMIENTO DEL CANTON	RECOLECCION DE BASURA	
DEL MUNICIPIO DE SAN JUAN DE LOS RIOS	PARCELARIAS DE BARRIO	RECOLECCION DE BASURA	RECOLECCION DE BASURA

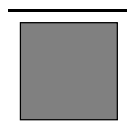
• RECOLECCION DE BASURA:



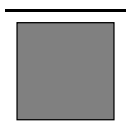
4/4=0.25/RED



3/4=0.18/RED

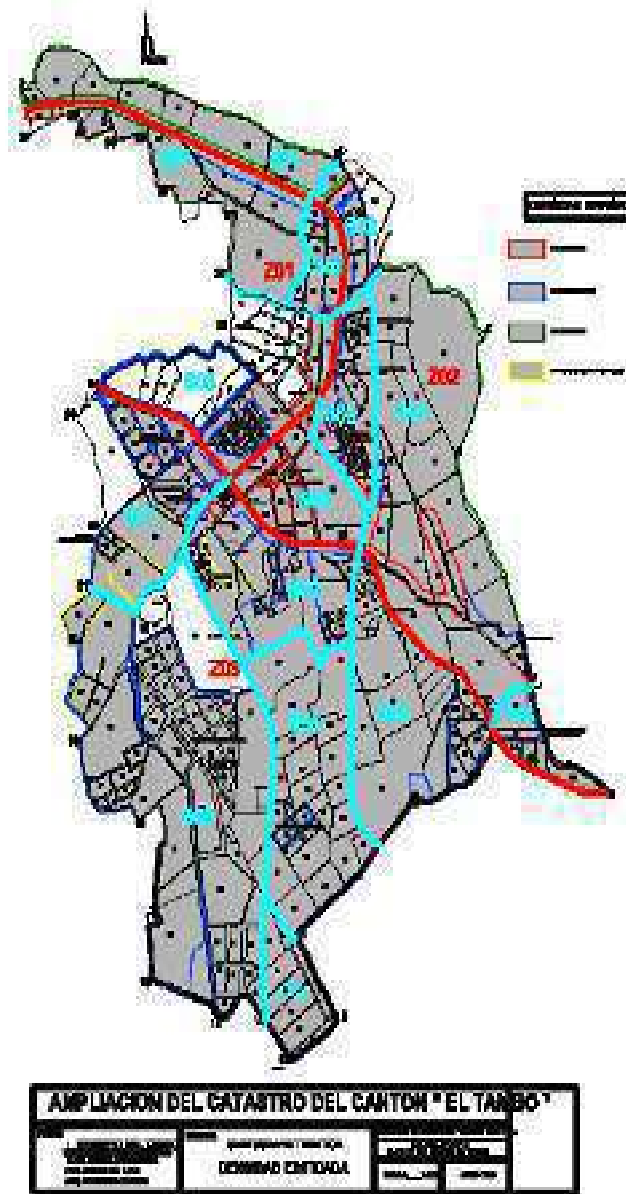


2/4=0.12/RED



1/4=0.06/RED

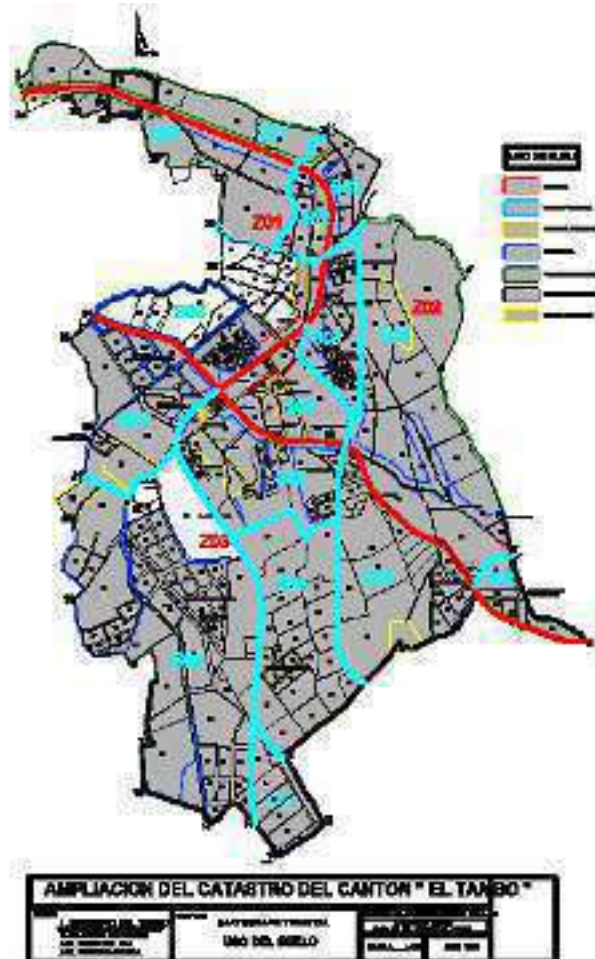
PLANO TEMATICO DE DENSIDAD EDIFICADA EL TAMBO 2011



Rangos de localización con su equivalente de valor:

Grupo 1: consolidado (Más del 70%)	= 0.50
Grupo 2: en consolidación (Entre 40% y 70%)	= 0.33
Grupo 3: en expansión (Menor al 40%)	= 0.16

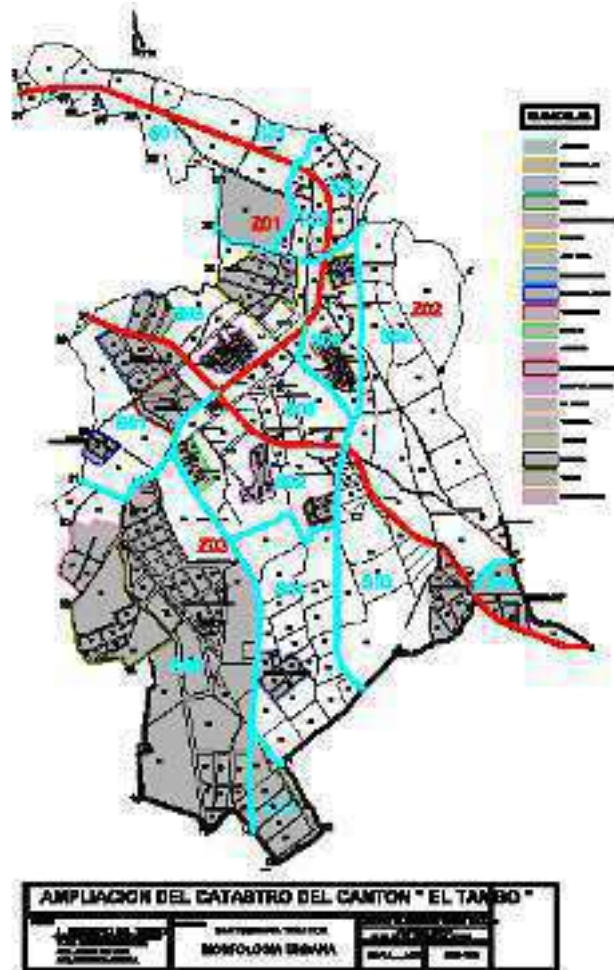
PLANO TEMATICO DE USO DEL SUELO EL TAMBO 2011



Valor ponderado del uso del suelo:

EJES/MANZANA	4/4	$\frac{3}{4}$	2/4	1/4
TURISTICO	1.25	0.93	0.63	0.31
COMERCIAL	1.25	0.93	0.63	0.31
TURISTICO COMERCIAL	1.25	0.93	0.63	0.31
COMERCIAL RESIDENCIAL	1.04	0.77	0.53	0.26
RESIDENCIAL	0.83	0.62	0.42	0.21
RESIDENCIAL/PRODUCCION	0.63	0.47	0.32	0.15
PRODUCCION	0.42	0.31	0.21	0.10
CONSERVACIÓN Y RIESGO	0.21	0.15	0.10	0.05

**PLANO TEMATICO DE MORFOLOGIA URBANA BARRIOS EL TAMBO
2011**



	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
	+ 15 años	10-15 años	5-10 años	0-5 años
• Presencia histórica	2.5	1.875	1.25	0.625
	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
	Alta	Media	Regular	baja
• Representación simbólica	6.0	4.500	3.00	1.500
	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
	Alta	Media	Regular	baja
• Nivel organización social	1.5	1.125	0.75	0.375
Rangos de localización con su equivalente de valor:				
	Grupo 1: entre 7.0 a 10.0 = 0.50			
	Grupo 2: entre 3.5 a 7.0 = 0.33			
	Grupo 3: entre 0.3 a 3.5 = 0.16			

GUÍA CATASTROS PEDIALES
VALOR DE LA PROPIEDAD
MODULO 2



PROCESOS DE PONDERACIÓN

PROYECTO DE ACTUALIZACION CATASTRAL DEL CANTÓN EL TAMBO

MATRIZ DE PONDERACION DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS MUNICIPALES 2011

ZONA	SECT.	MANZ	Infraestructura Básica				Infraest.Complem.		Serv.Mun			Información Urbana			TOTAL	
			Alcant.	Agua Pot.	Elec. Alum.	Red Vial	Red Telef.	Acera y Bord	Aseo Calles	Rec. Bas.	Dens. Edif.	Uso Suelo	Morf. Urbana	Eq. Urbano		
01	03	04	1.25	1.25	1.25	1.45	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	1.19	0.16	1.25	9.80	
02	05	04	1.25	1.25	1.25	1.25	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	1.04	0.5	1.25	9.79	
02	05	01	1.25	1.25	1.25	1.20	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	1.04	0.5	1.25	9.74	
02	05	02	1.25	1.25	1.25	1.25	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	1.04	0.33	1.25	9.62	
02	05	05	1.25	1.25	1.25	1.20	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	1.04	0.33	1.25	9.57	
02	05	11	1.25	1.25	1.25	1.18	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	1.04	0.33	1.25	9.55	
03	02	01	1.25	1.25	1.25	1.25	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	0.78	0.5	1.25	9.53	
02	05	09	1.25	1.25	1.25	1.25	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	1.04	0.33	1.05	9.42	
02	05	08	1.25	1.25	1.25	1.20	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	1.04	0.33	1.05	9.37	
02	05	07	1.25	1.25	1.25	0.99	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	1.04	0.33	1.25	9.36	
03	02	09	1.25	1.25	1.25	1.13	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	0.85	0.33	1.25	9.31	
02	05	03	1.25	1.25	1.25	1.25	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	1.04	0.33	0.85	9.22	
02	05	10	1.25	1.25	1.25	1.20	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	1.04	0.33	0.85	9.17	
03	02	03	1.25	1.25	1.25	0.66	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	0.88	0.5	1.25	9.04	
03	02	02	1.25	1.25	1.25	1.25	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	0.21	0.5	1.25	8.96	
03	02	07	1.25	1.25	1.25	1.18	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	0.85	0.33	0.85	8.96	
01	02	02	1.25	1.25	1.25	0.90	0.37	0.50	0.18	0.18	0.50	1.04	0.33	1.05	8.80	
01	02	05	1.25	1.25	1.25	1.18	0.25	0.50	0.13	0.25	0.50	1.04	0.33	0.85	8.78	
02	02	05	1.25	1.25	1.25	0.76	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	0.85	0.16	1.25	8.77	
02	03	10	1.25	1.25	1.25	1.13	0.50	0.55	0.25	0.25	0.50	0.98	0.16	0.65	8.72	
03	01	02	1.25	1.25	1.25	0.78	0.37	0.25	0.18	0.18	0.50	0.93	0.5	1.25	8.69	
01	03	01	1.25	1.25	1.25	0.93	0.37	0.37	0.18	0.18	0.50	0.83	0.33	1.25	8.69	
02	02	02	1.25	1.25	1.25	0.93	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	0.98	0.16	0.85	8.67	
02	02	03	1.25	1.25	1.25	0.81	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	0.83	0.16	1.05	8.60	
03	02	08	1.25	1.25	1.25	0.94	1.10	0.50	0.55	0.25	0.25	0.50	0.83	0.33	0.85	8.60
02	05	06	0.93	1.25	1.25	0.75	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	1.04	0.5	0.85	8.57	
02	02	04	1.25	1.25	1.25	0.93	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	0.85	0.16	0.85	8.54	
02	03	09	1.25	1.25	1.25	1.08	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	0.83	0.16	0.65	8.47	
01	02	06	1.25	1.25	1.19	1.01	0.37	0.50	0.18	0.18	0.50	0.83	0.33	0.85	8.44	
01	02	04	1.25	1.25	1.12	0.73	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	0.83	0.33	0.85	8.36	
03	02	10	1.25	1.25	0.87	0.70	0.50	0.55	0.25	0.25	0.50	0.85	0.33	1.05	8.35	
02	04	15	1.25	1.25	1.19	0.66	0.50	0.18	0.25	0.25	0.33	0.83	0.33	1.25	8.27	
02	03	08	1.25	1.25	1.25	0.68	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	0.83	0.16	0.65	8.07	
03	02	05	1.25	1.25	0.94	0.77	0.37	0.37	0.19	0.18	0.50	0.85	0.33	1.05	8.05	
01	03	02	1.25	1.25	1.25	0.62	0.37	0.18	0.18	0.18	0.50	1.04	0.33	0.85	8.00	
01	02	08	1.25	1.25	1.25	0.58	0.25	0.50	0.12	0.25	0.50	1.04	0.33	0.65	7.97	
01	03	13	1.25	1.25	1.25	0.23	0.50	0.18	0.25	0.25	0.50	0.83	0.16	1.25	7.90	
03	02	06	1.25	1.25	0.94	0.90	0.50	0.24	0.25	0.25	0.50	0.83	0.33	0.65	7.89	
01	03	12	1.25	1.25	1.25	0.21	0.50	0.18	0.25	0.25	0.50	0.83	0.16	1.25	7.88	
03	02	31	1.25	1.25	1.25	0.31	0.50	0.50	0.00	0.25	0.33	0.83	0.16	1.25	7.88	
01	03	20	1.25	1.25	1.25	0.23	0.50	0.50	0.25	0.25	0.33	0.83	0.16	1.05	7.85	
01	03	10	1.25	1.25	1.25	0.15	0.50	0.12	0.25	0.25	0.50	0.83	0.16	1.25	7.76	
03	02	15	0.42	0.42	1.25	0.61	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	1.25	0.5	1.25	7.70	
03	02	30	1.25	1.25	1.25	0.31	0.50	0.50	0.00	0.25	0.33	0.83	0.16	1.05	7.68	
01	03	22	1.25	1.25	1.00	0.42	0.50	0.50	0.25	0.25	0.33	0.83	0.16	0.85	7.59	
01	03	11	1.25	1.25	1.25	0.14	0.50	0.12	0.25	0.25	0.33	0.83	0.16	1.25	7.58	
01	03	19	1.25	1.25	1.25	0.15	0.50	0.50	0.25	0.25	0.33	0.83	0.16	0.85	7.57	
01	03	21	1.25	1.25	1.25	0.15	0.50	0.50	0.25	0.25	0.33	0.83	0.16	0.85	7.57	
03	07	04	1.25	1.25	1.25	0.31	0.50	0.50	0.06	0.06	0.50	0.83	0.16	0.85	7.52	
03	07	05	1.25	1.25	1.25	0.31	0.50	0.50	0.06	0.06	0.50	0.83	0.16	0.85	7.52	
02	02	06	1.25	1.25	1.25	0.39	0.25	0.24	0.12	0.12	0.33	0.85	0.16	1.25	7.46	
02	03	05	1.25	1.25	1.25	0.77	0.00	0.37	0.00	0.00	0.50	1.04	0.33	0.65	7.41	
03	01	12	1.25	1.25	1.25	0.31	0.37	0.25	0.18	0.18	0.50	0.83	0.16	0.85	7.38	
03	02	32	1.25	1.25	1.25	0.31	0.37	0.50	0.00	0.25	0.33	0.83	0.16	0.85	7.35	
03	02	33	1.25	1.25	1.25	0.31	0.37	0.50	0.00	0.25	0.33	0.83	0.16	0.85	7.35	
03	01	14	1.25	1.25	1.25	0.31	0.50	0.24	0.12	0.25	0.50	0.67	0.16	0.85	7.35	
01	03	06	1.25	1.25	1.00	0.45	0.50	0.06	0.25	0.25	0.50	0.83	0.16	0.85	7.35	
03	01	03	1.25	1.25	1.25	0.29	0.50	0.25	0.06	0.12	0.33	0.83	0.16	1.05	7.34	
02	02	01	1.25	1.25	1.25	0.66	0.25	0.37	0.18	0.18	0.50	0.63	0.16	0.65	7.33	
01	03	23	1.25	1.25	1.19	0.15	0.50	0.50	0.25	0.25	0.33	0.83	0.16	0.65	7.31	

GUÍA CATASTROS PEDIALES
VALOR DE LA PROPIEDAD
MODULO 2



PROYECTO DE ACTUALIZACION CATASTRAL DEL CANTÓN EL TAMBO

MATRIZ DE PONDERACION DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS MUNICIPALES 2011

ZONA	SECT.	MANZ	Infraestructura Básica				Infraest.Complem.		Serv.Mun			Información Urbana			TOTAL
			Alcant.	Agua Pot.	Elec. Alum.	Red Vial	Red Telef.	Acera y Bord	Aseo Calles	Rec. Bas.	Dens. Edif.	Uso Suelo	Morf. Urbana	Eq Urbano	
01	03	04	1.25	1.25	1.25	1.45	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	1.19	0.16	1.25	9.80
02	05	04	1.25	1.25	1.25	1.25	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	1.04	0.5	1.25	9.79
02	05	01	1.25	1.25	1.25	1.20	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	1.04	0.5	1.25	9.74
02	05	02	1.25	1.25	1.25	1.25	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	1.04	0.33	1.25	9.62
02	05	05	1.25	1.25	1.25	1.20	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	1.04	0.33	1.25	9.57
02	05	11	1.25	1.25	1.25	1.18	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	1.04	0.33	1.25	9.55
03	02	01	1.25	1.25	1.25	1.25	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	0.78	0.5	1.25	9.53
02	05	09	1.25	1.25	1.25	1.25	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	1.04	0.33	1.05	9.42
02	05	08	1.25	1.25	1.25	1.20	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	1.04	0.33	1.05	9.37
02	05	07	1.25	1.25	1.25	0.99	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	1.04	0.33	1.25	9.36
03	02	09	1.25	1.25	1.25	1.13	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	0.85	0.33	1.25	9.31
02	05	03	1.25	1.25	1.25	1.25	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	1.04	0.33	0.85	9.22
02	05	10	1.25	1.25	1.25	1.20	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	1.04	0.33	0.85	9.17
03	02	03	1.25	1.25	1.25	0.66	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	0.88	0.5	1.25	9.04
03	02	02	1.25	1.25	1.25	1.25	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	0.21	0.5	1.25	8.96
03	02	07	1.25	1.25	1.25	1.18	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	0.85	0.33	0.85	8.96
01	02	02	1.25	1.25	1.25	0.90	0.37	0.37	0.18	0.18	0.50	1.04	0.33	1.05	8.80
01	02	05	1.25	1.25	1.25	1.18	0.25	0.50	0.13	0.25	0.50	1.04	0.33	0.85	8.78
02	02	05	1.25	1.25	1.25	0.76	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	0.95	0.16	1.25	8.77
02	03	10	1.25	1.25	1.25	1.13	0.50	0.55	0.25	0.25	0.50	0.98	0.16	0.65	8.72
03	01	02	1.25	1.25	1.25	0.78	0.37	0.25	0.18	0.18	0.50	0.93	0.5	1.25	8.69
01	02	01	1.25	1.25	1.25	0.93	0.37	0.37	0.18	0.18	0.50	0.83	0.33	1.25	8.69
02	02	02	1.25	1.25	1.25	0.93	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	0.98	0.16	0.85	8.67
02	02	03	1.25	1.25	1.25	0.81	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	0.83	0.16	1.05	8.60
03	02	08	1.25	1.25	0.94	1.10	0.50	0.55	0.25	0.25	0.50	0.83	0.33	0.85	8.60
02	05	06	0.93	1.25	1.25	0.75	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	1.04	0.5	0.85	8.57
02	02	04	1.25	1.25	1.25	0.93	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	0.85	0.16	0.85	8.54
02	03	09	1.25	1.25	1.25	1.08	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	0.83	0.16	0.65	8.47
01	02	06	1.25	1.25	1.19	1.01	0.37	0.50	0.18	0.18	0.50	0.83	0.33	0.85	8.44
01	02	04	1.25	1.25	1.12	0.73	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	0.83	0.33	0.85	8.36
03	02	10	1.25	1.25	0.87	0.70	0.50	0.55	0.25	0.25	0.50	0.85	0.33	1.05	8.35
02	04	15	1.25	1.25	1.19	0.66	0.50	0.18	0.25	0.25	0.33	0.83	0.33	1.25	8.27
02	03	08	1.25	1.25	1.25	0.68	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	0.83	0.16	0.65	8.07
03	02	05	1.25	1.25	0.94	0.77	0.37	0.37	0.19	0.18	0.50	0.85	0.33	1.05	8.05
01	03	02	1.25	1.25	1.25	0.62	0.37	0.18	0.18	0.18	0.50	1.04	0.33	0.85	8.00
01	02	08	1.25	1.25	1.25	0.58	0.25	0.50	0.12	0.25	0.50	1.04	0.33	0.65	7.97
01	03	13	1.25	1.25	1.25	0.23	0.50	0.18	0.25	0.25	0.50	0.83	0.16	1.25	7.90
03	02	06	1.25	1.25	0.94	0.90	0.50	0.24	0.25	0.25	0.50	0.83	0.33	0.65	7.89
01	03	12	1.25	1.25	1.25	0.21	0.50	0.18	0.25	0.25	0.50	0.83	0.16	1.25	7.88
03	02	31	1.25	1.25	1.25	0.31	0.50	0.50	0.00	0.25	0.33	0.83	0.16	1.25	7.88
01	03	20	1.25	1.25	1.25	0.23	0.50	0.50	0.25	0.25	0.33	0.83	0.16	1.05	7.85
01	03	10	1.25	1.25	1.25	0.15	0.50	0.12	0.25	0.25	0.50	0.83	0.16	1.25	7.76
03	02	15	0.42	0.42	1.25	0.61	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	1.25	0.5	1.25	7.70
03	02	30	1.25	1.25	1.25	0.31	0.50	0.50	0.00	0.25	0.33	0.83	0.16	1.05	7.68
01	03	22	1.25	1.25	1.00	0.42	0.50	0.50	0.25	0.25	0.33	0.83	0.16	0.85	7.59
01	03	11	1.25	1.25	1.25	0.14	0.50	0.12	0.25	0.25	0.33	0.83	0.16	1.25	7.58
01	03	19	1.25	1.25	1.25	0.15	0.50	0.50	0.25	0.25	0.33	0.83	0.16	0.85	7.57
01	03	21	1.25	1.25	1.25	0.15	0.50	0.50	0.25	0.25	0.33	0.83	0.16	0.85	7.57
03	07	04	1.25	1.25	1.25	0.31	0.50	0.50	0.06	0.06	0.50	0.83	0.16	0.85	7.52
03	07	05	1.25	1.25	1.25	0.31	0.50	0.50	0.06	0.06	0.50	0.83	0.16	0.85	7.52
02	02	06	1.25	1.25	1.25	0.39	0.25	0.24	0.12	0.12	0.33	0.85	0.16	1.25	7.46

9.80-1.56=8.24 Dif=nM-nm

8.24 Distancia

8.24/7=1.18 K=Dist/nzh

9.80 Limite sup

8.62 Limite

7.44 Limite

GUÍA CATASTROS PEDIALES
VALOR DE LA PROPIEDAD
MODULO 2



PROYECTO DE ACTUALIZACION CATASTRAL DEL CANTÓN EL TAMBO

MATRIZ DE PONDERACION DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS MUNICIPALES 2011

ZONA	SECT.	MANZ	Infraestructura Básica				Infraest. Complem.		Serv. Mun		Información Urbana				TOTAL
			Alcant.	Agua Pot.	Elec. Alum.	Red Vial	Red Telef.	Acera y Bord	Aseo Calles	Rec. Bas.	Dens. Edif	Uso Suelo	Morf. Urba	Eq. Urban	
01	03	04	1.25	1.25	1.25	1.45	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	1.19	0.16	1.25	9.80
02	05	04	1.25	1.25	1.25	1.25	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	1.04	0.5	1.25	9.79
02	05	01	1.25	1.25	1.25	1.20	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	1.04	0.5	1.25	9.74
02	05	02	1.25	1.25	1.25	1.25	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	1.04	0.33	1.25	9.62
02	05	05	1.25	1.25	1.25	1.20	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	1.04	0.33	1.25	9.57
02	05	11	1.25	1.25	1.25	1.18	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	1.04	0.33	1.25	9.55
03	02	01	1.25	1.25	1.25	1.25	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	0.78	0.5	1.25	9.53
02	05	09	1.25	1.25	1.25	1.25	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	1.04	0.33	1.05	9.42
02	05	08	1.25	1.25	1.25	1.20	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	1.04	0.33	1.05	9.37
02	05	07	1.25	1.25	1.25	0.99	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	1.04	0.33	1.25	9.36
03	02	09	1.25	1.25	1.25	1.13	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	0.85	0.33	1.25	9.31
02	05	03	1.25	1.25	1.25	1.25	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	1.04	0.33	0.85	9.22
02	05	10	1.25	1.25	1.25	1.20	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	1.04	0.33	0.85	9.17
03	02	03	1.25	1.25	1.25	0.66	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	0.88	0.5	1.25	9.04
03	02	02	1.25	1.25	1.25	1.25	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	0.21	0.5	1.25	8.96
03	02	07	1.25	1.25	1.25	1.18	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	0.85	0.33	0.85	8.96
01	02	02	1.25	1.25	1.25	0.90	0.37	0.50	0.18	0.18	0.50	1.04	0.33	1.05	8.80
01	02	05	1.25	1.25	1.25	1.18	0.25	0.50	0.13	0.25	0.50	1.04	0.33	0.85	8.78
02	02	05	1.25	1.25	1.25	0.76	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	0.85	0.16	1.25	8.77
02	03	10	1.25	1.25	1.25	1.13	0.50	0.55	0.25	0.25	0.50	0.98	0.16	0.65	8.72
03	01	02	1.25	1.25	1.25	0.78	0.37	0.25	0.18	0.18	0.50	0.93	0.5	1.25	8.69
01	03	01	1.25	1.25	1.25	0.93	0.37	0.37	0.18	0.18	0.50	0.83	0.33	1.25	8.69
02	02	02	1.25	1.25	1.25	0.93	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	0.98	0.16	0.85	8.67
			28.75	28.75	28.75	25.50	10.86	11.17	5.42	5.54					
			1.25	1.25	1.25	1.11	0.47	0.49	0.24	0.24					
			1.25	1.25	1.25	1.25	0.50	0.50	0.25	0.25					
			100.00	100.00	100.00	88.70	94.43	97.13	94.17	96.35					
			0.00	0.00	0.00	11.30	5.57	2.87	5.83	3.65					
02	02	03	1.25	1.25	1.25	0.81	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	0.83	0.16	1.05	8.60
03	02	08	1.25	1.25	0.94	1.10	0.50	0.55	0.25	0.25	0.50	0.83	0.33	0.85	8.60
02	05	06	0.93	1.25	1.25	0.75	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	1.04	0.5	0.85	8.57
02	02	04	1.25	1.25	1.25	0.93	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	0.85	0.16	0.85	8.54
02	03	09	1.25	1.25	1.25	1.08	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	0.83	0.16	0.65	8.47
01	02	06	1.25	1.25	1.19	1.01	0.37	0.50	0.18	0.18	0.50	0.83	0.33	0.85	8.44
01	02	04	1.25	1.25	1.12	0.73	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	0.83	0.33	0.85	8.36
03	02	10	1.25	1.25	0.87	0.70	0.50	0.55	0.25	0.25	0.50	0.85	0.33	1.05	8.35
02	04	15	1.25	1.25	1.19	0.66	0.50	0.18	0.25	0.25	0.33	0.83	0.33	1.25	8.27
02	03	08	1.25	1.25	1.25	0.68	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	0.83	0.16	0.65	8.07
03	02	05	1.25	1.25	0.94	0.77	0.37	0.37	0.19	0.18	0.50	0.85	0.33	1.05	8.05
01	03	02	1.25	1.25	1.25	0.62	0.37	0.18	0.18	0.18	0.50	1.04	0.33	0.85	8.00
01	02	08	1.25	1.25	1.25	0.58	0.25	0.50	0.12	0.25	0.50	1.04	0.33	0.65	7.97
01	03	13	1.25	1.25	1.25	0.23	0.50	0.18	0.25	0.25	0.50	0.83	0.16	1.25	7.90
03	02	06	1.25	1.25	0.94	0.90	0.50	0.24	0.25	0.25	0.50	0.83	0.33	0.65	7.89
01	03	12	1.25	1.25	1.25	0.21	0.50	0.18	0.25	0.25	0.50	0.83	0.16	1.25	7.88
03	02	31	1.25	1.25	1.25	0.31	0.50	0.50	0.00	0.25	0.33	0.83	0.16	1.25	7.88
01	03	20	1.25	1.25	1.25	0.23	0.50	0.50	0.25	0.25	0.33	0.83	0.16	1.05	7.85
01	03	10	1.25	1.25	1.25	0.15	0.50	0.12	0.25	0.25	0.50	0.83	0.16	1.25	7.76
03	02	15	0.42	0.42	1.25	0.61	0.50	0.50	0.25	0.25	0.50	1.25	0.5	1.25	7.70
03	02	30	1.25	1.25	1.25	0.31	0.50	0.50	0.00	0.25	0.33	0.83	0.16	1.05	7.68
01	03	22	1.25	1.25	1.00	0.42	0.50	0.50	0.25	0.25	0.33	0.83	0.16	0.85	7.59
01	03	11	1.25	1.25	1.25	0.14	0.50	0.12	0.25	0.25	0.33	0.83	0.16	1.25	7.58
01	03	19	1.25	1.25	1.25	0.15	0.50	0.50	0.25	0.25	0.33	0.83	0.16	0.85	7.57
01	03	21	1.25	1.25	1.25	0.15	0.50	0.50	0.25	0.25	0.33	0.83	0.16	0.85	7.57
03	07	04	1.25	1.25	1.25	0.31	0.50	0.50	0.06	0.06	0.50	0.83	0.16	0.85	7.52
03	07	05	1.25	1.25	1.25	0.31	0.50	0.50	0.06	0.06	0.50	0.83	0.16	0.85	7.52
02	02	06	1.25	1.25	1.25	0.39	0.25	0.24	0.12	0.12	0.33	0.85	0.16	1.25	7.46
			33.85	34.17	33.19	15.24	13.11	11.41	5.66	6.28					
			1.21	1.22	1.19	0.54	0.47	0.41	0.20	0.22					
			1.25	1.25	1.25	1.25	0.50	0.50	0.25	0.25					
			96.71	97.63	94.83	43.54	93.64	81.50	80.79	89.71					
			3.29	2.37	5.17	56.46	6.36	18.50	19.21	10.29					

GUÍA CATASTROS PEDIALES
VALOR DE LA PROPIEDAD
MODULO 2

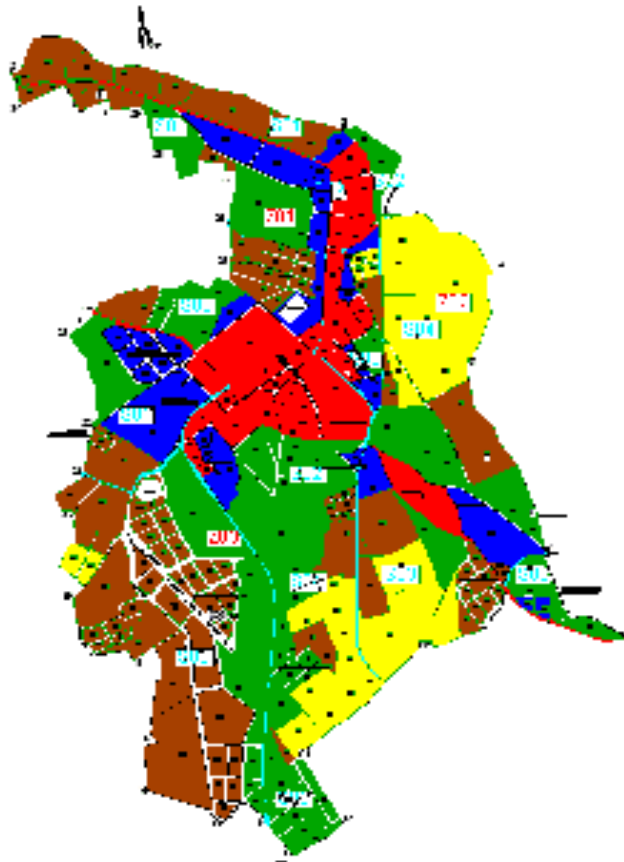


PROYECTO DE ACTUALIZACION CATASTRAL DEL CANTÓN EL TAMBO

CUADRO DE COBERTURA Y DEFICIT DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS 2011

SECTOR HOMOGENEO	COBERTURA	Infraestructura Básica				Infraest.Complem.		Serv.Mun		TOTAL	NUMERO MANZANAS
		Alcant.	Agua P.	Elec. Al.	Red Vial	Red Tel.	Ac y Bor	Aseo Ca	Rec. Bas.		
SH 1	COBERTURA	100.00	100.00	100.00	88.70	94.43	97.13	94.17	96.35	96.35	23.00
	DEFICIT	0.00	0.00	0.00	11.30	5.57	2.87	5.83	3.65	3.65	0.06
SH 2	COBERTURA	96.71	97.63	94.83	43.54	93.64	81.50	80.79	89.71	84.79	28.00
	DEFICIT	3.29	2.37	5.17	56.46	6.36	18.50	19.21	10.29	15.21	7.78
SH 3	COBERTURA	97.42	97.42	96.84	29.04	34.32	65.73	30.34	40.59	61.46	95.00
	DEFICIT	2.58	2.58	3.16	70.96	65.68	34.27	69.66	59.41	38.54	26.39
SH 4	COBERTURA	92.62	92.60	87.00	22.03	5.75	23.10	8.55	8.55	42.53	73.00
	DEFICIT	7.38	7.40	13.00	77.97	94.25	76.90	91.45	91.45	57.47	20.28
SH 5	COBERTURA	52.39	52.39	66.53	24.39	8.65	11.35	10.84	10.84	29.67	31.00
	DEFICIT	47.61	47.61	33.47	75.61	91.35	88.65	89.16	89.16	70.33	8.61
SH 6	COBERTURA	22.48	22.48	40.63	20.73	6.32	5.72	7.16	7.16	16.59	57.00
	DEFICIT	77.52	77.52	59.37	79.27	93.68	94.28	92.84	92.84	83.41	15.83
SH 7	COBERTURA	3.74	5.62	12.91	18.75	0.45	0.23	0.45	2.34	5.56	53.00
	DEFICIT	96.26	94.38	87.09	81.25	99.55	99.77	99.55	97.66	94.44	14.72
CIUDAD	COBERTURA	66.48	66.88	71.25	35.31	34.79	40.68	33.18	36.51	48.14	453.68
	DEFICIT	33.52	33.12	28.75	64.69	65.21	59.32	66.82	63.49	51.86	100%

MAPA DE ZONAS HOMOGENEAS



INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS DIRECCIÓN DE ESTADÍSTICA Y CENSOS DE LA ZONA URBANA	
TÍTULO: ESTADÍSTICA DE LA ZONA URBANA DEL CANTÓN EL TAMBO FECHA: 2011	ESCALA: 1:50,000 FECHA DE ELABORACIÓN: 2011

INSTRUCTIVO PARA PROCESAMIENTO DE INFORMACION TEMÁTICA PARA ELABORAR SECTORES HOMOGENEOS

2 VALORACION DE TERRENOS RURALES

La presente guía tiene por objeto de regular y unificar en todas las municipalidades del país los procedimientos metodológicos para la valoración de la propiedad en la administración de los catastros prediales urbanos y rurales.

La producción de esta guía, forma parte del conjunto de acciones institucionales que cumple la AME en el marco de sus competencias, dirigido a las municipalidades para una mejor administración de los catastros prediales urbanos y rurales.

Es una guía que proporciona los conocimientos básicos acerca de las prácticas más importantes que pueden aplicar para mantener, conservar y actualizar el valor de las propiedades los inventarios prediales urbanos y rurales y dotar de una metodología estandarizada de valoración de la propiedad, que analiza las condiciones físicas, químicas, ambientales, geomorfológicas, infraestructura y servicios básicos, para constituir sectores homogéneos y sobre estos escenarios obtener valores de la tierra, componente del valor de la propiedad.

METODOLGIA

En las competencias que tienen las municipalidades establecidas en la Constitución de la Republica y el Código Orgánico de Organización Territorial Autoría y Descentralización (COOTAD), la AME ha desarrollado metodologías para formar, actualizar y conservar los Catastros prediales urbanos y rurales.

Con esta metodología se ha dado Asistenta Técnica a 156 municipios del País, de los cuales 126 corresponden a catastros rurales y 148 a catastros urbanos.

OBJETIVO.

Elaborar la guía para desarrollar el proceso de valoración de las tierras en el territorio rural en el marco técnico jurídico vigente, que articule la información catastral de la propiedad, la información temática de suelos, para establecer la clasificación agrológica de la tierra, así también la infraestructura vial, riego y centros poblados, para configurar la jerarquía del territorio rural, con estos dos componentes configurar los sectores homogéneos.

2.1. PROCEDIMIENTOS

La guía se estructura en los siguientes componentes, que deben ser aplicadas por las municipalidades para cumplir con los procesos de actualización del sistema de valoración de tierras rurales

2.1.1 Obtención de cartografía.

- *Plano base Cartas topográficas del IGM escala 1:50.000 o 1:25.000*
- *Planos temáticos del SIGAGRO hoy SINAGAP de:*
 - *Clasificación Taxonomía*
 - *Geomorfología*
 - *Cuencas y subcuencas hidrográficas*
 - *Aptitudes agrícolas*
 - *Uso del suelo*
 - *Drenaje*
 - *Textura*
 - *Profundidad*
 - *Nivel de fertilidad*
 - *Ph*
 - *Relieve*
 - *Salinidad*
 - *Materia orgánica*
 - *Relieve*
 - *Erosión*
 - *Climatología*
 - *Isoyetas*
 - *isotermas*

2.1.2 Delimitaciones de las circunscripciones territoriales de:

- **CANTON.-** *Ley de creación (Demarcación geográfica de los límites del cantón)*
- **CABECERA CANTONAL.-** *Ordenanza de delimitación urbana (Demarcación geográfica de limite urbano)*
- **PARROQUIAS.-** *Ordenanza de creación de las parroquias (Demarcación geográfica de límites de las parroquias rurales del cantón)*
- **CABECERAS PARROQUIALES.-** *Ordenanza de límites urbanos de las parroquias, (demarcación geográfica de las áreas urbanas).*
- **SITIO/BARRIO/RECINTO.-** *(demarcación geográfica de límites).*
- **COMUNA.-** *Ley de comunas, Acta de constitución de las comunas y reconocimiento del MAGAP. (delimitación geográfica de límites)*
- **AREAS PROTEGIDAS.-** *Ley de Gestión Ambiental (delimitación geográfica)*
- **CONCESIONES MINERAS.-** *Ley de Minería. (delimitación geográfica)*
- **COMUNIDADES AFROECUATORIANAS E INDIGENAS.-** *(Acta de creación y delimitación geográfica).*

2.1.3.- Elaboración del plano de valor de la tierra

- *Plano de calidad de los suelos o clasificación agrológica de tierras.*
- *Plano de equipamiento de infraestructura o de jerarquización rural.*
- *Constitución de sectores homogéneos, que vienen a conformar las unidades de análisis de investigación de precios de terrenos.*
- *Investigación de precios de la tierra*

2.1.3.1 Clasificación agrológica de las tierras: *Tienen por objeto categorizar las tierras, en base al sistema de clasificación del Departamento de Agricultura de los*

Estados Unidos adaptados a nuestro medio, que consideran las 8 clases de tierras, que son el producto de la cuantificación de las condiciones agronómicas, topográficas y climatológicas.,

La clasificación agrológica de tierras cumple con el siguiente proceso metodológico:

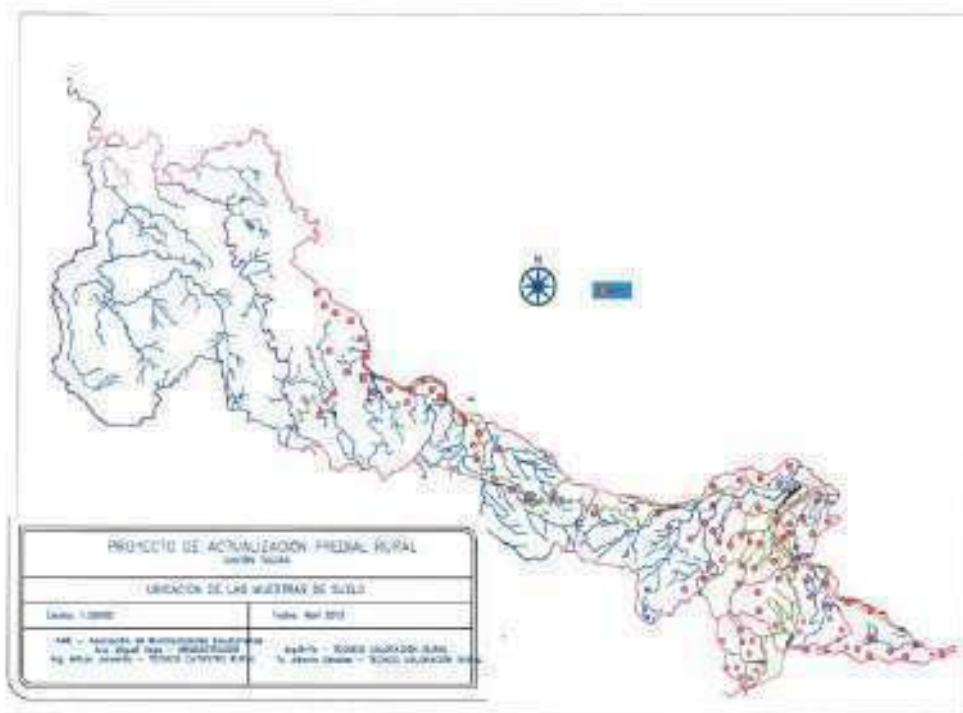
- *Diseño de puntos en el territorio rural para la toma de muestras de suelos.*
- *Toma de muestra de suelos*
- *Resultados del análisis de laboratorio de suelos*
- *Información temática del SIGAGRO hoy SINAGAP*
- *Información de campo tomado en cada punto de muestras de suelos. (formato e instructivo)*
- *Calificación y cuantificación de los parámetros asignados en la Condiciones Agronómicas, Topográficas y Climatológicas.*
- *Elaboración del plano de clasificación Agrológica de tierras*

A continuación se detalla el procedimiento a cumplir con cada tema especificado en el proceso metodológico para definir la Clasificación Agrológica.

2.1.3.2 Diseño de puntos para la toma de Muestras

Para cumplir con este propósito se diseña en el territorio cantonal los puntos donde va a tomarse las muestras de suelos, las muestras deben ser representativas respecto del área de aplicación o de estudio, por lo que se debe realizar una zonificación de la superficie a muestrear, en base a áreas visiblemente homogéneas, se toma como referencia cartografía temática los planos de: de geomorfología, pendientes y de uso y cobertura de suelos que serán representadas en el plano base o en cartas topográficas del IGM, Escala 1:50.000 O 1:25.000.

Ejemplo del diseño de toma de muestras.



2.1.3.2.1 Toma de muestras de suelos.

Para la toma de muestra de suelos se realiza a partir de la aplicación de un instructivo en el que se especifica: Los tipos de muestras a tomar, los sitios y formas de muestro, precauciones a tomarse en la recolección de la muestra, materiales utilizados para la toma de muestras, procedimientos para extraer las muestras, identificación de las muestras.

2.1.3.2.2 Resultados del análisis de laboratorio de suelos

Una vez que se ha tomado las muestras de campo y debidamente identificadas con etiqueta, se lleva al laboratorio de suelos para su análisis.

A continuación se tiene un ejemplo con los resultados de los análisis de laboratorio de los elementos solicitados para el estudio.



**GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DE LA
PROVINCIA DEL CARCHI**

DIRECCION DE DESARROLLO ECONOMICO LOCAL

LABORATORIO DE AGUA Y SUELO
INFORME DE RESULTADOS

Cliente:	Proyecto catastro predial rural Tulcan	Número de Informe:	114
Dirección:		Fecha de Informe:	11/03/13
Teléfono:		Recep. Laboratorio:	11/03/2013
		No de muestras entregadas:	100

1.- RESULTADOS ANALITICOS

Identificación de la muestra de suelo: 94				
Parámetros	Unidad	Valor	Interpretación	Método aplicado
Materia Orgánica en el suelo	%	28,04	Muy Alto	Walkley and Black AS-07
pH		3,7	Excesivamente Acido	AS-02
Salinidad	ss	74,7	Bajo Na salina	AS-17
Nitrógeno Total (% N)	%	0,22	Alto	Kjeldahl AS-25
Fósforo extraíble	ppm	10	Bajo	Cyborasima AS-26
Potasio (K)	Meq/100 ml	0,1	Muy Bajo	Elutriado de saturación por medición de absorción atómica AS-19
Capacidad de intercambio catiónico		37	Muy Alto	
Textura		Franco Arenosa		Bouyoucos Modificado

2.- Responsable del Análisis: Ing. Lenin Carrera

Ing. Lenin Carrera

2.1.3.2.3 Información temática del SIGAGRO hoy SINAGAP

Para determinar la calidad de los suelos se tiene como apoyo los planos temáticos **SIGAGRO hoy SINAGAP** de cada cantón entre los más importantes tenemos los siguientes: Clima, Isoyetas, Isotermas, geomorfológico, aptitudes agrícolas, Clasificación taxonómica, cuencas y

**GUÍA CATASTROS PEDIALES
VALOR DE LA PROPIEDAD
MODULO 2**



subcuencas hidrográficas, uso de suelo, textura, profundidad, drenaje, Fertilidad, ph, salinidad,, materia orgánica.

2.1.3.2.4 Información de campo tomado en cada punto de muestras de suelos.

En cada punto de muestreo, se debe llenar información de acuerdo al formulario e instructivo detallado a continuación:

INSTRUCTIVO PARA LLENAR EL FORMULARIO DE CAMPO DE TOMA DE MUESTRAS DE SUELOS.

INFORMACION DE CAMPO PARA TOMA DE MUESTRAS DE SUELOS CATASTRO PREDIAL RURAL									
Nº MUESTRA	COORDENADAS DE REFERENCIA	SECTOR	PROPIETARIO	PROFUNDIDAD CAPA ARABLE	TEXTURA DEL PERFIL	DRENAJE	RELIEVE	EROSIÓN	CULTIVO EXISTENTE
1	N	SAN CARLOS	Fernando Castillo	0 a 20 cm	muy liviano	exesivo	plano	X leve	X Maiz
				20 a 50 cm	liviano	bueno	X pend leve	ligera	
				50 a 100 cm	mediano	X regular	pend. Media	moderada	
				>100 cm	pesado	lento	pend. Fuerte	severa	
2	N			0 a 25 cm	muy liviano	exesivo	plano	leve	
				25 a 50 cm	liviano	bueno	pend leve	ligera	
				50 a 90 cm	mediano	regular	pend. Media	moderada	
				> 90 cm	pesado	lento	pend. Fuerte	severa	
3	N			0 a 25 cm	muy liviano	exesivo	plano	leve	
				25 a 50 cm	liviano	bueno	pend leve	ligera	
				50 a 90 cm	mediano	regular	pend. Media	moderada	
				> 90 cm	pesado	lento	pend. Fuerte	severa	
4	N			0 a 25 cm	muy liviano	exesivo	plano	leve	
				25 a 50 cm	liviano	bueno	pend leve	ligera	
				50 a 90 cm	mediano	regular	pend. Media	moderada	
				> 90 cm	pesado	lento	pend. Fuerte	severa	
5	E			0 a 25 cm	muy liviano	exesivo	plano	leve	
				25 a 50 cm	liviano	bueno	pend leve	ligera	
				50 a 90 cm	mediano	regular	pend. Media	moderada	
				> 90 cm	pesado	lento	pend. Fuerte	severa	
6	E			0 a 25 cm	muy liviano	exesivo	plano	leve	
				25 a 50 cm	liviano	bueno	pend leve	ligera	
				50 a 90 cm	mediano	regular	pend. Media	moderada	
				> 90 cm	pesado	lento	pend. Fuerte	severa	
7	E			0 a 25 cm	muy liviano	exesivo	plano	leve	
				25 a 50 cm	liviano	bueno	pend leve	ligera	
				50 a 90 cm	mediano	regular	pend. Media	moderada	
				> 90 cm	pesado	lento	pend. Fuerte	severa	
8	E			0 a 25 cm	muy liviano	exesivo	plano	leve	
				25 a 50 cm	liviano	bueno	pend leve	ligera	
				50 a 90 cm	mediano	regular	pend. Media	moderada	
				> 90 cm	pesado	lento	pend. Fuerte	severa	
9	E			0 a 25 cm	muy liviano	exesivo	plano	leve	
				25 a 50 cm	liviano	bueno	pend leve	ligera	
				50 a 90 cm	mediano	regular	pend. Media	moderada	
				> 90 cm	pesado	lento	pend. Fuerte	severa	
10	N			0 a 25 cm	muy liviano	exesivo	plano	leve	
				25 a 50 cm	liviano	bueno	pend leve	ligera	
				50 a 90 cm	mediano	regular	pend. Media	moderada	
				> 90 cm	pesado	lento	pend. Fuerte	severa	
11	N			0 a 25 cm	muy liviano	exesivo	plano	leve	
				25 a 50 cm	liviano	bueno	pend leve	ligera	
				50 a 90 cm	mediano	regular	pend. Media	moderada	
				> 90 cm	pesado	lento	pend. Fuerte	severa	
12	E			0 a 25 cm	muy liviano	exesivo	plano	leve	
				25 a 50 cm	liviano	bueno	pend leve	ligera	
				50 a 90 cm	mediano	regular	pend. Media	moderada	
				> 90 cm	pesado	lento	pend. Fuerte	severa	

01 NÚMERO DE MUESTRA

Nº MUESTRA
1
2

En la primera columna se numerarán las muestras en forma secuencial a partir de la muestra 1.

02 REFERENCIAS CARTOGRÁFICAS

COORDENADAS DE REFERENCIA
N
E

En el plano digital o en la carta nacional se determinará el punto de la toma de muestra en la propiedad intervenida y se procederá a establecer los valores de longitud (E) y de latitud (N) de la siguiente forma.

LONGITUD (E)

Localizar la línea vertical de la cuadrícula situada inmediatamente a la izquierda del punto fijado y anótese las cifras correspondientes, situadas en la parte superior o inferior de la carta (650) y mídase la distancia entre la línea y el punto correspondiente.

LATITUD (N)

Localizar la línea horizontal de la cuadrícula situada inmediatamente debajo del punto determinado y anótese las cifras sea en el margen derecho o izquierdo de la carta (9878) y mídase la distancia entre la línea y el punto.

03 SECTOR

SECTOR
SAN CARLOS

Se anotará el nombre del sector, sitio, barrio, recinto o comunidad en el cual se halla localizado el predio en donde se realiza la toma de la muestra.

04 PROPIETARIO

PROPIETARIO
Castillo Zambrano José

4.1.- Cuando se trata de personas naturales se anotará en el siguiente orden: apellido paterno, apellido materno, primer nombre y segundo nombre.

4.2.- En caso de que el propietario sea una persona jurídica, se anotará el nombre completo de la razón social.

05 PROFUNDIDAD DE LA CAPA ARABLE

PROFUNDIDAD CAPA ARABLE	
0 a 20 cm	
20 a 50 cm	x

50 a 100 cm	
>100 cm	

Se graficará con una X la característica observada de la profundidad de la capa arable en el sitio de la muestra.

06 TEXTURA DEL PERFIL

TEXTURA DEL PERFIL	
muy liviano	
liviano	
mediano	X
pesado	

Se graficará con una X la característica observada de la textura del perfil en el sitio de la muestra.

07 DRENAJE

DRENAJE	
exesivo	
bueno	X
regular	
lento	

Se graficará con una X la característica observada del drenaje en el sitio de la muestra.

08 RELIEVE

RELIEVE	
plano	X
pend leve	
pend. Media	
pend. Fuerte	

Se graficará con una X la característica observada de la pendiente en el sitio de la muestra.

09 EROSIÓN

EROSIÓN	
leve	X
ligera	
moderada	
severa	

Se graficará con una X la característica observada de erosión en el sitio de la muestra.



2.1.3.2.5 Calificación y cuantificación de los parámetros asignados en las Condiciones Agronómicas, Topográficas y Climatológicas.

2.4 Instructivo para llenado de la matriz de puntajes para determinación de las clases de tierras

2.4.1.- CONDICIONES AGRONOMICAS (60 puntos)

2.4.1.1 Condiciones Agronómicas.- (60 puntos)

Se evalúa los suelos desde el punto de vista de sus propiedades físico, químicas, que son características propias e intrínsecas de los suelos, por ser de mayor importancia para la determinación de la calidad del suelo tienen un puntaje de 60 puntos, las unidades de análisis con su cuantificación numérica se detalla a continuación las siguientes variables:

2.4.1.1.1 Textura de la capa arable. (De 1 a 12 puntos)

La textura del suelo es la proporción en la que se encuentran distribuidas variadas partículas elementales que pueden conformar un sustrato. Según sea el tamaño, porosidad o absorción del agua en la partícula del suelo o sustrato, puede clasificarse en 3 grupos básicos que son: la arena, el limo y las arcillas. El tamaño de las partículas se clasifica de acuerdo a la siguiente escala

Arena todas las partículas cuyo tamaño varía de 2 mm a 0.05 mm;

Limo, todas las partículas cuyo tamaño varía de 0,05 a 0,002 mm;

Arcilla, todas las partículas de menos de 0,002 mm.

La cuantificación de la textura está en relación de contenido de arcilla que se encuentran en las diferentes clases texturales, ya que los minerales arcillosos debido a su contenido de cargas eléctricas, ejercen una atracción considerable sobre las moléculas de agua, así como sobre cationes y algunos aniones, jugando un papel muy importante pues retienen los fertilizantes.

2.4.1.1.1 Textura de la capa arable.

Franco	franco Arc- limoso	Franco arc-arenoso	Franco arcilloso	Franco limoso	Franco arenoso	arcillo arenoso	arcillo limoso	limoso	arcilloso	arenoso	rocoso, pedregoso
12	11	10	9	8	7	9	6	5	5	5	1

2.4.1.1.2 Profundidad de la capa arable. (De 1 a 12 puntos)

Como capa arable debe entenderse el desarrollo de la capa superficial planeada y hecha por el hombre para controlar los factores edafológicos de producción con miras a obtener altos rendimientos y sostenibilidad en un clima dado.

Es la capa de suelo donde se desarrolla la raíz. Esta capa debe poseer ciertas características:

1. Contenido suficiente de nutrientes necesarios para la planta, los cuales deben estar disponibles en cantidad necesaria y que puedan ser conservados.
2. Contenido de agua necesaria para la planta, disponible y conservable.
3. Contenido de aire
4. Permitir el desarrollo radical.



La profundidad de la capa arable esta en función del tipo de fuerza de trabajo empleada en el laboreo,

La cuantificación de capa arable está dada por el grado de profundidad, los más profundos tendrán una mayor calificación.

Para calificar la profundidad de la capa arable, se tiene del análisis de laboratorio de suelos, de los planos temáticos del SIGAGRO hoy SINAGAP y de la información de campo.

2.4.1.1.2 Profundidad de la capa arable

Muy profundo	Profundo	Moderado. profundo	Superficial	muy superficial
>150cm	90 a 150 cm.	50 a 90 cm.	20 a 50 cm.	0 a 20 cm.
12	10	7	4	1

2.4.1.1.3 Apreciación textura del perfil. (de 1 a 6 puntos)

El estudio del perfil del suelo es un insumo de gran valor especialmente cuando se pretenden instalar cultivos semipermanentes (2-5 años) o permanentes (mayor de 5 años). Este tipo de trabajos da información in situ relacionada con la distribución y características físicas de los horizontes: textura, estructura, densidad, drenaje, infiltración, percolación, consistencia, color, contenido de materia orgánica, presencia de raíces u otros organismos y muy especialmente, profundidad de la capa freática.

El perfil de un suelo es la sección o corte vertical que describen y analizan los edafólogos con vistas a describirlo y clasificarlo. Este suele tener un metro o dos de profundidad, si la roca madre, o el material parental, no aparece antes. Este modo de proceder, no significa que puedan alcanzar mucho mayor espesor.

Los suelos no son todos iguales entre sí, porque varía la cantidad y calidad de partículas minerales y orgánicas que los componen.

El análisis del espesor y características de las diferentes capas que constituyen la Litosfera se denomina perfil del suelo. El perfil típico de un suelo comprende tres capas principales (suelo, subsuelo y roca madre) llamadas también horizontes.

La cuantificación del perfil de la capa arable esta en relación de la textura y estructura del suelo, siendo los suelos pesados relacionados con la presencia de arcillas, los menos valorados por su difícil manejo, son duros para los trabajos, se estrechan fácilmente y afectan a los cultivos por falta de aire en las raíces, esto hace que sean propensas a enfermedades radiculares.

- La información para calificar la textura del perfil del suelo, se obtiene de la información de campo. (Observación de cortes de suelos o mediante la apertura de calicatas)

2.4.1.1.3 Apreciación textural del perfil

Muy liviano	Livianos	Medianos	Pesados	Variable
2	5	6	1	3

El siguiente cuadro tiene por objeto definir los perfiles de los suelos en base a la textura.

Apreciación textural del perfil	Textura
Muy livianos	Rocoso- pedregoso
Livianos	Arenoso
	Arenoso franco
Medios o medianos	Franco arenoso
	Franco
	Franco limoso
	Franco arcilloso arenoso
Pesados	Franco arcilloso
	Franco arcillo limoso
	Limoso
	Arcillo arenoso
Muy pesados	Arcillo limoso
	Arcilloso

2.4.2 Drenaje. (De 0 a 6 puntos)

El drenaje es la mayor o menor facilidad para evacuar el agua por escurrimiento superficial y por infiltración profunda.

La función principal de un sistema de drenaje es la de permitir la retirada de las aguas que se acumulan en depresiones topográficas del terreno, causando inconvenientes ya sea a la agricultura o en áreas urbanizadas. Otra función sumamente importante del sistema de drenaje es la de controlar, en los perímetros de riego, la acumulación de sales en el suelo, lo que puede disminuir drásticamente la productividad.

Tanto el drenaje natural como el artificial pueden hacer la diferencia. Los suelos mejor drenados por lo general tienen mejores rendimientos.

Dependiendo del grado de escurrimiento de las aguas, los drenajes pueden ser rápidos, lentos, excesivos, y su calificación será de acuerdo al grado de retención de agua, el puntaje mayor corresponde a los terrenos bien drenados.

La información para calificar el drenaje de los suelos, se tiene de los planos temáticos del SIGAGRO hoy SINAGAP y de la información de campo.

2.4.2 Drenaje					
Exesivo Muy rápido.	bueno	regular	lento	Muy lento	Encharcados
1	6	4	2	1	0

2.4.3 Nivel de Fertilidad.

La fertilidad de un suelo es la capacidad que tiene el mismo de sostener el crecimiento de los cultivos o ganado.



La fertilidad química se refiere a la capacidad que tiene el suelo de proveer nutrientes esenciales a los cultivos

La “fertilidad física” esta relacionada con la capacidad del suelo de brindar condiciones estructurales adecuadas para el sostén y crecimiento de los cultivos

La “fertilidad biológica” se vincula con los procesos biológicos del suelo, relacionados con sus organismos, en todas sus formas.

Para determinar la calidad de los suelos en los niveles de fertilidad se evalúa, los macro elementos como: nitrógeno N, fósforo P y potasio K. Así como también el PH, salinidad, Capacidad de Intercambio Catiónico -CIC y materia orgánica. A continuación se detalla cada uno de estos elementos:

2.4.3.1 Nitrógeno (De 1 a 3 puntos)

El nitrógeno es un nutriente esencial para el crecimiento de los vegetales, ya que es un constituyente de todas las proteínas. Es absorbido por las raíces generalmente bajo las formas de ión nitrato (NO₃-) y amonio (NH₄⁺).

Para calificar el nivel de Nitrógeno de los suelos, se tiene de los resultados del análisis de laboratorio de suelos y de los planos temáticos del SIGAGRO hoy SINAGAP.

2.4.3.1 Nitrógeno		
Alto	Medio	Bajo
3	2	1

2.4.3.2 Fósforo. (De 1 a 3 puntos)

El fósforo es el segundo elemento en importancia para el crecimiento de las plantas. La falta de este elemento en el suelo puede impedir que otros elementos, como el nitrógeno, sean absorbidos.

Para calificar el nivel de fósforo de los suelos se tiene de los resultados del análisis de laboratorio de suelos y de los planos temáticos del SIGAGRO hoy SINAGAP

2.4.3.2 Fósforo		
Alto	Medio	Bajo
3	2	1

2.4.3.3 Potasio. (De 1 a 3 puntos)

El potasio está implicado en la acumulación de hidratos de carbono y grasas en los frutos, así como en los procesos de transpiración, en el movimiento de agua en la planta y en la regulación de la apertura y cierre de los estomas.

Para calificar el nivel de potasio de los suelos se tiene de los resultados del análisis de laboratorio de suelos y de los planos temáticos del SIGAGRO hoy SINAGAP

2.4.3.3 Potasio		
Alto	Medio	Bajo
3	2	1

2.4.3.4 Ph. (De 1 a 6 puntos)

La reacción química del suelo o el pH: Es la expresión del contenido de iones de hidrógeno (H^+) y oxidrilo (OH^-) en el suelo, como consecuencia de las diversas reacciones químicas.

El pH se mide con pHímetros de diversos tipos y sobre una escala de 1 a 14. Un valor menor a 6,5 indica suelos ácidos; entre 6,5 y 7,4 indica suelos neutros; encima de 7,5 indica suelos alcalinos.

Los mejores suelos son los neutros o de valores cercanos a pH neutro. Los suelos demasiado ácidos o alcalinos no son buenos para la agricultura. Esta condición puede ser corregida mediante técnicas de preparación, siempre que sea posible y rentable. Cuando es muy caro para las actividades agrícolas se podrán plantar bosques con especies adecuadas a esas condiciones.

La información para calificar el PH de los suelos se obtiene del resultado del análisis de laboratorio de suelos y de los planos temáticos del SIGAGRO hoy SINAGAP

2.4.3.4 PH				
Neutro	Ligeramente Alcalino	Ligeramente Ácido	Alcalino	Ácido
(6,5 a 7,4)	(7,5 a 8,4)	(5,6 a 6,6)	> de 8,5	< de 5,5
6	3	3	1	1

2.4.3.5 Salinidad. (De 1 a 3 puntos)

Las cantidades excesivas de las sales en la tierra tienden a impedir la absorción de agua por la planta, cambiar la absorción de nutrientes y también a veces tiene el resultado de una toxicidad de unos elementos de sales individuales en el suelo.

Las consecuencias de la salinización del suelo son la pérdida de su fertilidad. Es un proceso reversible, aunque costoso, mediante el "lavado" de los suelos. En la planificación de los sistemas de riego modernos este es un parámetro que se considera desde el comienzo, pudiendo de esta forma prevenirse la salinización dimensionando adecuadamente las estructuras y estableciendo prácticas de riego adecuadas

2.4.3.5 Salinidad			
No Salino	Ligeramente Salino	Salino	Muy Salino
3	2	1	0.5

2.4.3.6 Capacidad de Intercambio Catiónico (De 1 a 3 puntos)

La capacidad de intercambio catiónico (CIC) es la capacidad que tiene un suelo para retener y liberar iones positivos, merced a su contenido en arcillas y materia orgánica. Las arcillas están cargadas negativamente, por lo que suelos con mayores concentraciones de arcillas exhiben capacidades de intercambio catiónico mayores. A mayor contenido de materia orgánica en un suelo aumenta su CIC.

Las partículas de arcilla del suelo y la materia orgánica tienen una carga negativa sobre su superficie. Los cationes se atraen a estas partículas por fuerzas electrostáticas. La carga neta del suelo, es por tanto, cero.



La información para calificar la Capacidad de Intercambio Catiónico de los suelos se tiene del análisis de laboratorio de suelos y de los planos temáticos del SIGAGRO hoy SINAGAP

2.4.3.6 Capacidad de Intercambio Catiónico

Alto	Medio	Bajo
3	2	1

2.4.3.7 Materia Orgánica. (De 1 a 3 puntos)

La materia orgánica o componente orgánico del suelo agrupa varios compuestos que varían en proporción y estado. La materia orgánica está compuesta por residuos animales o vegetales. Se trata de sustancias que suelen encontrarse en el suelo y que contribuyen a su fertilidad. De hecho, para que un suelo sea apto para la producción agropecuaria, debe contar con un buen nivel de materia orgánica: de lo contrario, las plantas no crecerán

La materia orgánica es esencial para la fertilidad y la buena producción agropecuaria. Los suelos sin materia orgánica son suelos pobres y de características físicas inadecuadas para el crecimiento de las plantas.

Cualquier residuo vegetal o animal es materia orgánica, y su descomposición lo transforma en materiales importantes en la composición del suelo y en la producción de plantas. La materia orgánica bruta es descompuesta por microorganismos y transformada en materia adecuada para el crecimiento de las plantas y que se conoce como humus.

La información para calificar el contenido de materia orgánica de los suelos se tiene del análisis de laboratorio de suelos y de los planos temáticos del SIGAGRO hoy SINAGAP

2.4.3.7 Contenido de materia orgánica

Alto	Medio	Bajo
3	2	1

2.4.4. CONDICIONES TOPOGRAFICAS (20 puntos)

Condiciones topográficas 20 puntos

Las condiciones topográficas tienen relación con el relieve y la erosión, estas condiciones también inciden en la determinación de la calidad del suelo, el puntaje es de 20 puntos. Las unidades de análisis con los parámetros cuantificables son las siguientes:

- Relieve de 1 a 16 puntos
- Erosión de 1 a 4 puntos

2.4.4.1 Relieve.

El relieve es el conjunto de las diferentes formas que se pueden observar en la superficie terrestre: montañas, valles, acantilados, playas, etc. Estas formas de relieve no son definitivas, sino transitorias. Se modifican, lenta pero implacablemente, por la acción de agentes externos,



por la dinámica externa del planeta. Las montañas se desgastan, los ríos excavan profundos valles, aparecen nuevas elevaciones.

La agricultura se desarrolla mejor en las llanuras y los valles. Esto se debe a dos motivos:

La pendiente del terreno, que dificulta cultivar en tierras con una inclinación superior a los 10°; en caso de necesitarse, se construyen terrazas o bancales.

El descenso de las temperaturas a medida que aumenta la altitud (por término medio, un grado por cada 180 m). El límite para cualquier cultivo se sitúa en torno a los 4.300 - 4.600 metros.

El **relieve** condiciona la agricultura de diferentes maneras: en primer lugar mediante la incidencia en el clima, ya que altitud de un lugar modifica las condiciones climáticas generales; por otra parte, se crean diferencias entre laderas, de solana y umbría, de sotavento y barlovento, que van a condicionar el tipo de vegetación que se localicen en ese lugar.

Pendiente: Esta variable mide la inclinación del terreno respecto al plano horizontal.

La clasificación adaptada para determinar las clases de pendientes ha sido la siguiente:

Pendientes suaves; <6.5%, con esta pendiente los terrenos se pueden dedicar a los usos más intensivos.

Pendientes moderadas 6.5–12.5%, se pueden desarrollar actividades agrícolas, una inadecuada explotación de las mismas puede hacer susceptible la superficie a la erosión

Pendientes fuertes 12.5-25%, una disminución de la cobertura vegetal origina peligros de erosión y cárcavas.

Pendientes muy fuertes >25%, peligro de deslizamientos dependiendo del tipo de construcciones o remoción sobre los terrenos.

2.4.4.1 Relieve

Pendiente

0 a 5 %	5 a 12,5 %	12,5 a 25 %	25 a 50 %	50 a 75 %	75 a 100 %	>100%
16	13	10	7	4	2	1

2.4.4.2 Erosión

La erosión se define como la remoción de partículas de suelo debido a la acción de fenómenos climatológicos, como son la lluvia, el viento y el oleaje. La magnitud del material removido depende del grado de intemperismo del suelo.

La **erosión** es la degradación y el transporte de suelo o roca que producen distintos procesos en la superficie de la Tierra.

La erosión es la pérdida de suelo fértil. Cuanto mayor es la pendiente mayor es el peligro de erosión existente. Si se pierden los estratos exteriores, donde se encuentra la mayor parte de la materia orgánica, la producción disminuirá. Para luchar con este problema se plantean diversas soluciones, como cultivar siguiendo las líneas de nivel, creación de terrazas, o mantenimiento de la vegetación para que sostengan el suelo. La erosión además plantea otra clase de problemas como la colmatación de embalses.

La erosión y sus fases.

El término "erosión" se refiere al desgaste de la superficie terrestre bajo la acción de los agentes erosivos, siendo los principales el viento y el agua y, en las montañas, la nieve y el hielo. Este proceso se divide en 3 etapas:



1).- **Meteorización:** Es la descomposición y desintegración de las piedras. Sucede en la superficie terrestre provocada por agentes erosivos biológicos.

2).- **Transporte:** Es el traslado de los restos de la materia erosionada, a través del agua, el viento y otros agentes.

3).- **Sedimentación:** Es la acumulación de materia desintegrada en zonas donde los agentes pierden su capacidad debido a la poca energía.

La información para calificar la erosión de los suelos se tiene de la información de campo y de los planos temáticos del SIGAGRO hoy SINAGAP

**2.4.4.2
Erosión**

Leve	Ligera	Moderada	Severa	muy severa
4	3	2	1	0

**2.4.5 CONDICIONES CLIMATOLOGICAS
(20puntos)**

Estas condiciones también incurren en la formación, determinación de la calidad del suelo y en las aptitudes para el desarrollo de los cultivos, su puntaje es hasta 20 puntos. Las unidades de análisis y sus parámetros cuantificables son las siguientes:

Índice Climático de 1 a 15 puntos

Exposición solar de 1 a 5 puntos

2.4.5.1 Índice Climático

Se asigna el puntaje a los índices establecidos por Koppen que es el cociente de dividir la cantidad promedio anual de precipitaciones (expresada en mm.) para la temperatura media anual (expresada en grados centígrados) y el sumando 10.

$$IC = \frac{P}{T+10}$$

IC = Índice Climático

P = Precipitaciones medias anuales, ver información en plano temático de Isoyetas

T= Temperatura media anual ver información en plano temático de Isotermas o temperaturas

El resultado nos da el grado de aridez del suelo por el cual se mide la escasez de agua o humedad en el aire y en el suelo, a continuación se tiene la tabla con los rangos respectivos.

RANGOS CLIMA

0.1 - 10	clima árido
11 - 20	clima semi-árido
21 - 40	Clima semi-árido a sub- húmedo
41 - 50	Clima sub-húmedo
51 - 80	Clima húmedo



Mas de 80 clima super – húmedo

La información de temperatura y precipitaciones medias anuales se tiene del INAMHI y de los planos temáticos del SIGAGRO hoy SINAGAP.

2.4.5.2 Puntajes según el índice climático, establecido por Koppen

(relación precipitaciones y temperatura media)

Semiárido a subhúmedo	sub.-húmedo	Semiárido	Húmedo	Árido	Súper-húmedo
15	12	9	6	3	1

2.4.5.3 Exposición Solar

La luz solar tiene gran importancia en la producción y reproducción de los cultivos, por ello agricultores, ingenieros y técnicos asesores agrícolas, deben considerar en sus técnicas la posición solar como uno de los elementos principales en el trazo de plantaciones.

Dependiendo de las condiciones climáticas imperantes en algunas zonas del territorio nacional se evaluará y cuantificara el grado de luminosidad existente en el área cantonal. Ver siguiente cuadro.

2.4.5.3 Exposición solar.

Mala	Regular	Buena
1	3	5

Una vez concluido con la asignación de valores a cada uno de los parámetros de la matriz se efectúa la suma de todos puntos, este resultado es comparado en el cuadro de puntajes, para determinar en que rango de clase de tierra se ubica el punto y se establece que clase de tierra le corresponde a cada punto.

2.5 Cuadro de puntajes para determinar la clasificación de los suelos

CLASE DE TIERRA	COLOR	PUNTAJES
I		89,1 a 100
II		78,1 a 89
III		67,1 a 78
IV		56,1 a 67
V		45,1 a 56
VI		34,1 a 45
VII		23,1 a 34
VIII		12,1 a 23

Ejemplo de la matriz que se utiliza para el llenado de puntajes

**GUÍA CATASTROS PEDIALES
VALOR DE LA PROPIEDAD
MODULO 2**



FORMULARIO PARA DETERMINAR LA CALIDAD DE LAS TIERRAS																							
I.- CONDICIONES AGRONOMICAS (60 puntos)											PUNTAJES												
1. Textura de la capa arable.																							
Franco 12	franco arcilloso limo 11	Franco arc-arenoso 10	Franco arcilloso 9	Franco limoso 8	Franco arenoso 7	arcillo arenoso 9	arcillo limoso 6	limoso 5	arcilloso arenoso 5	arenoso 5	rocoso, pedregoso 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2. Profundidad de la capa arable																							
Muy prof. >150cm 12	profundo 90 a 150 cm. 10	moder. prof 50 a 90 cm. 7	superficial 25 a 50 cm. 4	muy superficial 0 a 25 cm. 1																			
3. Apreciación textural del perfil																							
Muy liviano 2	livianos 5	medianos 6	pesados 1	variable 3																			
4. Drenaje																							
Exesivo muy rapido. 1	bueno 6	regular 4	lento 2	Muy lento 1	Encharcados 0																		
5. Nivel de fertilidad																							
5.1 Nitrogeno																							
Alto 3	Medio 2	Bajo 1																					
5.2 Fósforo																							
Alto 3	Medio 2	Bajo 1																					
5.3 Potasio																							
Alto 3	Medio 2	Bajo 1																					
5.4 PH																							
Neutro (6,6 a 7,3) 6	geram. (7,4 a 8,4) 3	Alcalin (5,6 a 6,5) 3	Ligeram > de 8,5 1	acido < de 5,5 1																			
5.5 Salinidad																							
No salino 3	Lig. Salino 2	Salino 1	Muy salino 0,5																				
5.6 Capacidad de intercambio catiónico																							
Alto 3	Medio 2	Bajo 1																					
5.7 contenido de materia orgánica																							
Alto 3	Medio 2	Bajo 1																					
II. CONDICIONES TOPOGRAFICAS (20 puntos)																							
1.- Relieve																							
Pendiente 0 a 6,5% 16	6,5 a 12,5 % 13	12,5 a 25 % 10	25 a 50% 7	50 a 75 % 4	75 a 100% 2	>100% 1																	
2. Erosion																							
Leve 4	Ligera 3	Moderada 2	Severa 1	muy severa 0																			
III CONDICIONES CLIMATOLOGICAS (20 puntos)																							
1. Puntajes según el índice climático, establecido por Koppen (relación precipitaciones y temperatura media)																							
Semiárido a subhúmedo 15	Sub-húmedo 12	semiárido 9	húmedo 6	árido 3	Super-húmedo 1																		
2. Exposición solar.																							
Mala 1	Regular 3	Buena 5																					
CLASE DE TIERRA																							
COLOR																							
PUNTAJES																							
I											89,1 a 100												
II											78,1 a 89												
III											67,1 a 78												
IV											56,1 a 67												
V											45,1 a 56												
VI											34,1 a 45												
VII											23,1 a 34												
VIII											12,1 a 23												
											Puntaje Total Clase de tierra												

A continuación se especifican las principales características de cada una de las ocho clases de tierras

CLASE PRIMERA (I)

- *Tierras sin limitaciones en su uso.*
- *Buen drenaje*

- *Textura de la capa arable francos*
- *Textura del perfil franco arenosos, franco arcillosos, y francos.*
- *Suelos profundos*
- *Pendiente inferiores del 6.5%*
- *Fáciles de trabajar.*
- *Sin riesgos de erosión.*
- *Disponibilidad de agua de riego.*
- *Puntaje 89.1 a 100*
- *Para efectos cartográficos se representa con el color verde agua*

CLASE SEGUNDA (II)

- *Tierras con ligeras limitaciones en su uso.*
- *Drenaje de bueno a medio.*
- *Textura de la capa arable francos*
- *Textura del perfil franco arenosos, franco arcillosos, y francos.*
- *Nivel de fertilidad medio*
- *Suelos moderadamente profundos a profundos.*
- *Pendiente de 6.5% al 12.5%*
- *Fáciles de trabajar.*
- *Sin riesgos de erosión.*
- *Disponibilidad de agua de riego.*
- *Puntaje de a 78.1 a 89*
- *Para efectos cartográficos se representa con el color amarillo.*

CLASE TERCERA (III)

- *Tierras con algunas limitaciones en su uso.*
- *Drenaje de lento a medio.*
- *Textura de la capa arable francos, franco arenoso, franco limosos*
- *Textura del perfil, arenosos y arenoso francos.*
- *Suelos moderadamente profundos.*
- *Pendiente 12.5% al 25%*
- *Fáciles de trabajar. (Requieren practicas de conservación)*
- *Erosión moderada.*
- *Disponibilidad de agua de riego.*
- *Puntaje del 67.1 a 78*
- *Para efectos cartográficos se representa con el color rojo*

CLASE CUARTA (IV)

- *Tierras con limitaciones en su uso, aptas para pastos, arroz, y frutales*
- *Drenaje excesivo ó pobremente drenado.*

- *Textura de la capa arable arcillosos.*
- *Textura del perfil arcillo arenosos, arenosos y arenoso francos (presentan cierta pedregosidad.)*
- *Suelos superficiales.*
- *Nivel de fertilidad muy pobre a pobre.*
- *Pendiente del 12.5% al 25%*
- *Presentan dificultades para trabajar con maquinaria.*
- *Erosión moderada*
- *Disponibilidad de agua de riego.*
- *Puntaje del 56.1 a 67*
- *Para efectos cartográficos se representa con el color celeste*

CLASE QUINTA (V)

- *Tierras con limitaciones en su uso, no apta para cultivos, recomendable para pastos, bosques y vida silvestre.*
- *Drenaje excesivo o muy pobremente drenado.*
- *Textura de la capa arable arcillosos.*
- *Textura del perfil muy livianos a pesados (arenosos, arcillo arenosos, arcillo limosos).*
- *Suelos superficiales.*
- *Pendiente del 25% al 50%*
- *Presentan dificultades para el empleo de maquinaria.*
- *Erosión severa*
- *No disponen de agua de riego.*
- *Puntaje de 45.1 a 56*
- *Para efectos cartográficos se representa con el color verde oscuro*

CLASE SEXTA (VI)

- *Tierras con limitaciones en su uso, sirven para vegetación espontánea permanente y bosques protectores.*
- *Drenaje natural de excesivo ó pobremente drenado.*
- *Textura de la capa arable suelos pesados.*
- *Textura del perfil presencia de pedregosidades.*
- *Suelos superficiales.*
- *Pendiente de 25% a 50%*
- *Erosión severa.*
- *No disponen de agua de riego.*
- *Puntaje de 34.1 a 45.*
- *Para efectos cartográficos se representa con el color verde tomate*

CLASE SEPTIMA (VII)

- *Tierras con grandes limitaciones en su uso recomendadas para bosques protectores y vida silvestre.*
- *Drenaje natural de excesivo ó pobremente drenado.*
- *Textura de la capa arable muy livianos (arenosos, arenoso francos).*
- *Textura del perfil rocoso.*
- *Suelos superficiales.*
- *Pendiente mayores del 50%*
- *Erosión muy severa (hídrica y eólica.)*
- *Puntaje del 23.1 a 34*
- *Para efectos cartográficos se representa con el color café*

CLASE OCTAVA (VIII)

- *Tierras con fuerte dificultades en su uso, solo se recomienda para vegetación protectora de las cuencas hidrográficas, páramos, glaciares y barrancos.*
- *Drenaje excesivo a pobremente drenado*
- *Textura de la capa arable insipiente*
- *Perfil rocoso*
- *Suelos muy superficiales*
- *Pendiente mayores del 50%*
- *Erosión muy severa.*
- *Puntaje del 12.1 a 23*
- *Para efectos cartográficos se representa con el color morado*

2.6 Elaboración del plano de clasificación Agrológica de tierras

Una vez que se ha llenado la matriz con la información de cada uno de los puntos de muestreo se obtiene como resultado la calidad de tierras de cada punto, definidas estas clases son mapeadas y se puede observar la clase de tierra que tiene cada sector, para posteriormente ir uniendo los sectores con la misma clase y confeccionando el plano de clasificación agrológica de tierras o de calidad de tierras.

A continuación se tiene un ejemplo de una matriz llena, en este cuadro se observa la suma de los puntajes obtenidos, con el cual se determina la clase de tierra de cada punto.

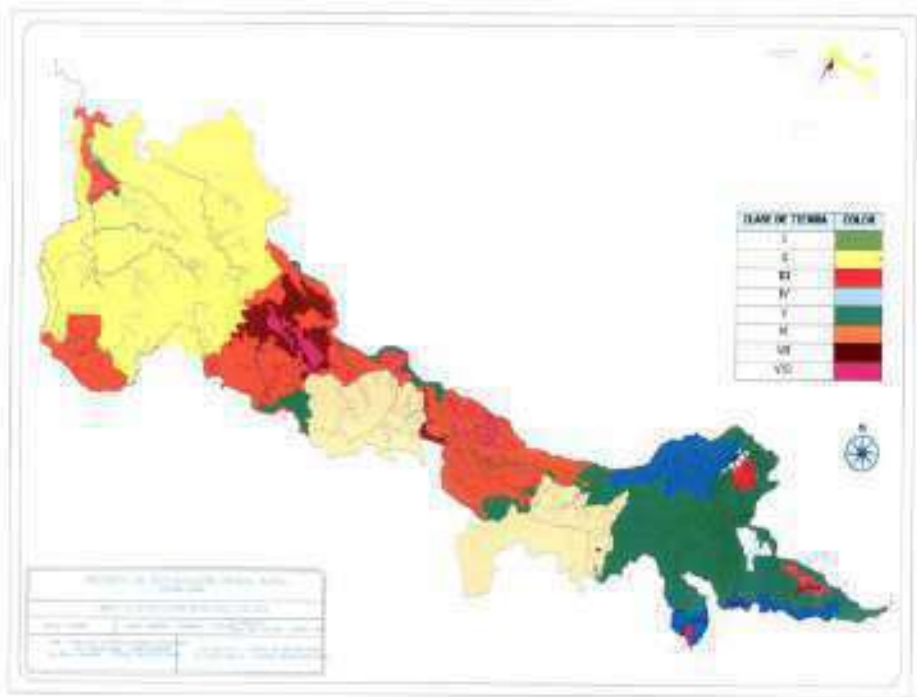
GUÍA CATASTROS PEDIALES VALOR DE LA PROPIEDAD MODULO 2



FORMULARIO PARA DETERMINAR LA CALIDAD DE LAS TIERRAS

I.- CONDICIONES AGRONOMICAS (60 puntos)																																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	
1. Textura de la capa arable.	12	7	12	12	7	12	12	7	7	12	10	12	12	12	7	7	12	12	7	12	12	10	12	10	12	10	7	12	12	12	12	7	12	12	7	12	12	7	8	10	12	7	
2. Profundidad de la capa arable	4	1	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	7	7	4	4	4	4	4	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4
3. Apreciación textural del perfil	6	6	5	5	5	5	5	6	5	6	5	6	5	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	6	6	6	5	6	6	5	6	6	5	1	1	6	6	6	5	5	6	6	
4. Drenaje	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
5. Nivel de fertilidad																																											
5.1 Nitrogeno	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
5.2 Fósforo	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2	2	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	
5.3 Potasio	1	2	3	3	2	1	1	2	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5.4 PH	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5.5 Salinidad	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
5.6 Capacidad de intercambio catiónico	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
5.7 Contenido de materia orgánica	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
II.- CONDICIONES TOPOGRAFICAS (20 puntos)																																											
1.- Relieve	7	9	9	13	11	7	2	5	11	11	13	2	10	10	10	4	4	7	7	10	5	5	4	2	3	4	3	4	4	4	2	7	7	7	4	4	4	7	7	4	7		
2.- Erosión	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	
III.- CONDICIONES CLIMATOLOGICAS (20 puntos)																																											
1.- Puntajes según el índice climático, establecido por Koppen (relación precipitaciones y temperatura media)																																											
2.- Exposición solar.																																											
CLASE DE TIERRA																																											
CLASE DE TIERRA	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	
COLOR																																											
PUNTAJES																																											
TOTAL	61	56	63	68	60	61	54	51	59	64	67	55	65	63	64	53	56	65	65	58	60	55	50	55	50	54	59	53	49	52	49	55	56	56	57	57	55	57					
CLASE DE T.	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV
SECTORES INVESTIGADOS																																											
Parroquia TULCÁN: El Charco, Chapuel, María Magdalena, Chulamúez, San José de Chulamúez, Chalpatán, Chulamúez El Salto, Guamág Alto, Guamág Bajo, San José de Nisput, Cooperativa Modelo, El Arrayán, La Florida, Tetés, Santa Lucía, Agua Amarilla, La Delicia																																											
Parroquia PIOTER: San Francisco, Pioter, Huacamuyo, Valle Hermoso, La Playita																																											
Parroquia SANTA MARTHA DE CUBA: Cuatro Lomas, Chumitán alto, Llano Grande, Santa Martha																																											
Parroquia JULIO ANDRADE: Julio Andrade, El Salado, San Francisco del Troje, Loma Chiquila, Iquerán, La Aguada, Bellavista, Frailejón, Casa Grande, El Moral, San Vicente, Yungocorral, Casa Fria Alta, Casa Fria Baja, La Estrellita																																											

Con las clases de tierras de cada punto se elaboró el plano de clasificación agrícola de tierras. A continuación se tiene el plano obtenido.



2.6.1 Plano de equipamiento de infraestructura o de jerarquización rural.

Identificación en el territorio de las principales obras de infraestructura y servicios que se encuentran en el sector rural, entre los más importantes del área rural son las siguientes:

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Redes de Infraestructura | <ul style="list-style-type: none"> Infraestructura vial Infraestructura de riego Infraestructura de drenajes Abastecimiento de agua potable o entubada Energía eléctrica |
|--|---|



Infraestructura Rural

<i>Infraestructura Complementaria</i>	<i>Muros de contención</i> <i>Red telefónica</i>
<i>Servicios</i>	<i>Salud</i> <i>Educación</i> <i>Seguridad</i> <i>Religioso</i> <i>Centros de Acopio y comercialización</i> <i>Transporte</i>

La infraestructura existente en el cantón deberá ser mapeada en el plano base del IGM escala 1:50.000, como información adicional de consulta serán los planos viales de los Concejos Provinciales y de Obras Públicas de los Municipios.

2.6.1.1 Instructivo para la evaluación de la jerarquía del territorio rural cantonal

El objetivo de este procedimiento, es formular una serie de análisis a la información temática actualizada del inventario de la infraestructura de riego y drenaje, vías, electrificación, redes de agua, centros de acopio y comercialización, equipamiento rural y su nivel de importancia del territorio en relación a la cercanía de los centros poblados en relación al territorio rural Cantonal.

Este procedimiento se cumple en la medida de:

- *Uniformizar los criterios técnicos para el levantamiento de la información requerida.*
- *Instrumentar este proceso en el ámbito de la jurisdicción territorial rural del Cantón.*
- *Conocer y evaluar las características, problemas, limitaciones y potencialidades de cada una de las variables analizadas. Proporcionar a los Municipios a través de las unidades de Planificación y Catastro los resultados analíticos que permitan en conjunto observar el establecimiento de las jerarquías del territorio rural.*

Este resultado constituye uno de los componentes para estructurar el Plano de Sectores Homogéneos, escenario base para configurar el Plano del Valor de la Tierra, en la jurisdicción rural del Cantón.

INVENTARIO VIAL

	INVENTARIO VIÁL					CALIFICACIÓN
	I NACIONAL	CANTONAL	INTERPARROQUIAL	CAMINO VECINAL	NO TIENE	
PONDERACIÓN	10	6	4	2	0	10

Debido a que el territorio de la República se encuentra dividido desde el punto de vista geográfico administrativo en doscientos veinte y un municipios, resulta necesario el establecimiento de un instrumento técnico uniforme, que facilite evaluar bajo el mismo criterio la información requerida a los efectos de la presente evaluación.

Se refiere a la conectividad y a las posibilidades de comunicación que establecen los caminos entre zonas o a lo interno de ellas. Existen zonas o regiones en las que por el grado de desarrollo alcanzado, se cuenta ya con una vasta red de calles y caminos que velan por esa



conectividad. En otras, por el contrario, a menudo es una única vía la que brinda acceso a todo un sector.

Para evaluar se establece los siguientes criterios:

Red Vial Nacional; La Red Vial Nacional comprende el conjunto de caminos de propiedad pública sujetos a la normatividad y marco institucional vigente. La Red Vial Nacional está integrada por la Red Vial Estatal (vías primarias y vías secundarias).

La vía primaria es considerada una **troncal** si tiene dirección norte-sur

Las vías secundarias, o **vías colectoras** incluyen rutas que tienen como función recolectar el tráfico de una zona rural o urbana para conducirlo a las vías primarias, Las vías secundarias reciben un nombre propio compuesto por las ciudades o localidades que conectan.

El Ministerio de Transporte y Obras Públicas es el ente encargado de proporcionar a la ciudadanía el estado de circulación de las vías primarias (troncales y transversales) y secundarias (colectoras) de la red vial estatal.

Red Vial Provincial; Red Vial Provincial (vías terciarias),

Red Vial Cantonal; La Red Vial Cantonal (redes urbanas, caminos vecinales ínter parroquial)

Red Vial Caminos Vecinales; Llamados caminos de verano

Bajo este criterio se graficará en el plano respectivo, las áreas de influencia de las diferentes categorías viales.

INVENTARIO DE RIEGO Y DRENAJE

	INVENTARIO DE RIEGO Y DRENAJE				CALIFICACIÓN
	CON RIEGO	SIN RIEGO	CON DRENAJE	SIN DRENAJE	
PONDERACIÓN	4	0	2	0	6

Se considerará para esta evaluación los siguientes criterios:

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO

Delimitación territorio del sector con cobertura de riego, en el territorio del Cantón donde se encuentran Ubicados, Indicar la delimitación de los sectores con o sin riego en el territorio cantonal.

Descripción ordenada y de las estructuras de riego inventariadas así como del sistema de drenaje, las vías y medios de comunicación utilizados, la ubicación (margen derecha o izquierda), características hidráulicas, uso, funcionamiento y estado de conservación.

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA INFRAESTRUCTURA DE DRENAJE

Se efectuará una descripción del sistema de drenes indicando sus puntos de inicio y término de estos y una breve descripción de su recorrido y su cobertura territorial, se tendrán en cuenta las siguientes estructuras: dren colector o principal, drenes secundarios, obras de arte en el Sistema de Drenaje (alcantarillas, puentes, cascadas, estaciones de bombeo, entre otros).

Bajo este criterio se graficará en el plano respectivo, los territorios del Cantón que cuenten con la infraestructura de riego y/o drenaje.



INVENTARIO ELECTRIFICACIÓN

	ELECTRIFICACIÓN				CALIFICACIÓN
	CON COBERTURA	SIN COBERTURA			
PONDERACIÓN	2	0			2

Para poder entender y aplicar los conceptos técnicos en lo que respecta al diseño de una instalación eléctrica en el sector rural, es necesario conocer los conceptos relativos a las redes eléctricas utilizadas en este tipo de instalaciones.

Dentro de este tema, es importante identificar los dos grandes bloques componentes de una red eléctrica orientada a alimentar consumos finales.

- A) el bloque fuente
- B) el bloque carga

El bloque fuente está constituido por los sistemas integrantes de las redes de distribución, mientras que el bloque de carga lo integran los componentes asociados a las instalaciones eléctricas de los clientes finales.

Bajo este criterio se graficará en el plano respectivo, los territorios del Cantón que cuenten con la instalación de redes de distribución y su cobertura en la prestación del servicio a clientes finales.

INVENTARIO DE REDES DE AGUA

	REDES DE AGUA				CALIFICACIÓN
	POTABLE	ENTUBADA	NO TIENE		
PONDERACIÓN	2	2	0		2

Se denomina **agua potable** o agua para consumo humano, al agua que puede ser consumida sin restricción debido a que, gracias a un proceso técnico de purificación, no representa un riesgo para la salud. El término se aplica al agua que cumple con las normas de calidad promulgadas por las autoridades locales e internacionales.

Se denomina agua entubada no potable, la que es conducida para consumo humano sin tratamiento.

Bajo este criterio se graficará en el plano respectivo, los territorios del Cantón que cuenten con la instalación de redes de distribución de agua y su cobertura en la prestación del servicio.

INVENTARIO DE CENTROS DE ACOPIO Y COMERCIALIZACIÓN

	INVENTARIO DE CENTROS DE ACOPIO Y COMERCIALIZACIÓN				CALIFICACIÓN
	EXISTE	NO EXISTE			
PONDERACIÓN	4	0			4

Las actividades agropecuarias se constituyen como la principal actividad económica en las áreas rurales de los cantones. En el campo de la agricultura destaca el cultivo de una gran variedad de hortalizas como zanahoria, remolacha, coliflor, col, cebolla, etc. Los terrenos en los sectores rurales son de diversa calidad, de excelentes a aquellos de limitaciones totales

para la producción, así como las condiciones de riego. El modelo de producción y comercialización ha tenido un cambio importante durante los últimos años con la aparición de los Centros de Acopio y puntos de comercialización.

Bajo este criterio se graficará en el plano respectivo, los territorios del Cantón que se encuentren dentro del radio de influencia de estos centros de acopio y comercialización.

INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO RURAL

	INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO RURAL					CALIFICACIÓN
	ALTO (6 indicadores)	MEDIO (5 indicadores)	BAJO (4 indicadores)	MUY BAJO (Hasta 3 indicadores)	NO EXISTE	
PONDERACIÓN	6	4	3	1	0	6

El "equipamiento rural" está dedicado a las obras de Infraestructura rural cantonal, comunal y familiar que se requieren para permitir un mejoramiento de las condiciones de vida. El tema supone numerosas referencias técnicas de diseño y de cálculo a fin de adecuar las obras y lograr su estabilidad y resistencia, a los aspectos técnicos de los manuales clásicos, sino que poniendo en práctica los principios del ecodesarrollo,

Se ocupa primero de los conocimientos generales necesarios para diferentes obras (tecnologías básicas, materiales de construcción, estructuras básicas, coberturas) en distintos campos: educativo, salud, recreación, administración, medios comunicación, seguridad.

Bajo este criterio se graficará en el plano respectivo, los territorios del Cantón que se encuentren dentro del radio de influencia de estos equipamientos.

INVENTARIO DE CENTROS POBLADOS

	CERCANIA A CENTROS POBLADOS					CALIFICACIÓN
	CAPITAL PROVINCIAL	CABECERA CANTONAL	CABECERA PARROQUIAL	CENTRO POBLADO con fines urbanizables	NO EXISTE	
PONDERACIÓN	4	3	2	1	0	4

CENTRO POBLADO.- Es todo lugar del territorio nacional rural o urbano, identificado mediante un territorio y un nombre y habitado con ánimo de permanencia. Sus habitantes se encuentran vinculados por intereses comunes de carácter económico, social, cultural e histórico. Dichos centros poblados pueden acceder, según sus atributos, a categorías como: centro poblado (caserío, recinto), centro poblado con fines urbanizables, Cabecera Parroquial, cabecera Cantonal, Capital de Provincial.

Bajo este criterio se identificará en el plano y se calificará en la matriz, los territorios del Cantón que se ubiquen dentro de esta influencia.

GUÍA CATASTROS PEDIALES
VALOR DE LA PROPIEDAD
MODULO 2

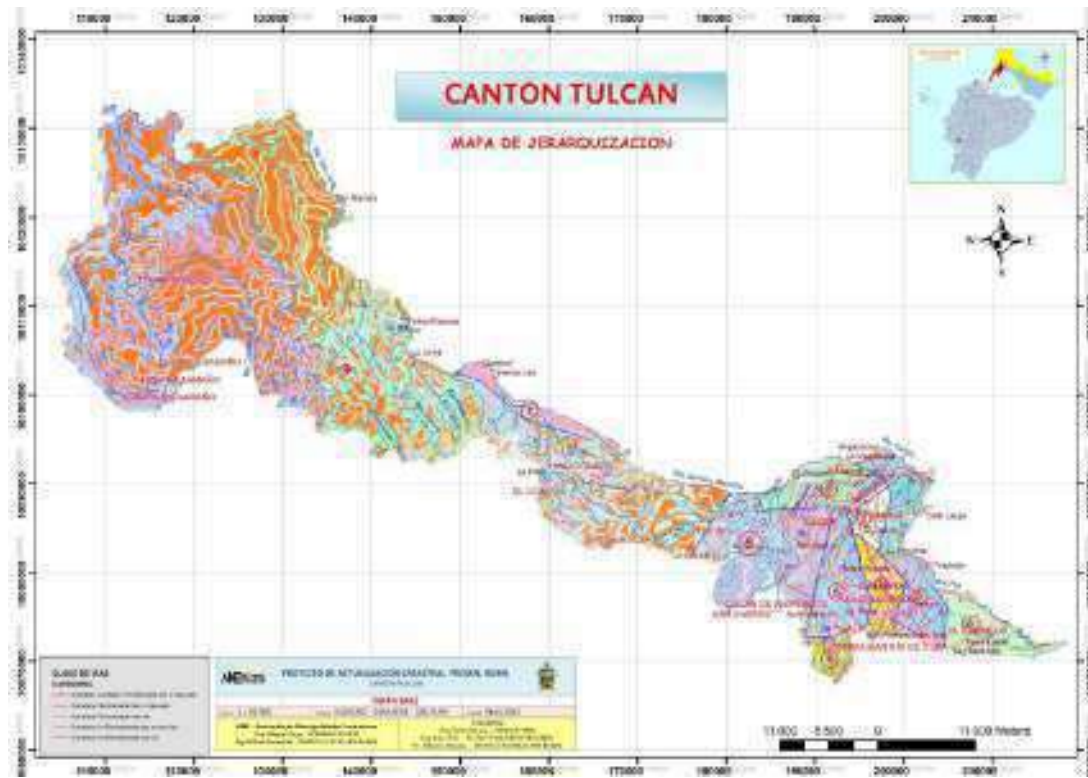


TABLA DE EVALUACIÓN DE INFORMACIÓN PARA DETERMINAR LA JERARQUÍA DEL TERRITORIO RURAL																																									
	INVENTARIO VIÁL					CALIFICACIÓN																																			
	1 NACIONAL	CANTONAL	INTERPARROQUIAL	CAMINO VECINAL	NO TIENE																																				
PONDERACIÓN	10	6	4	2	0	10																																			
	INVENTARIO DE RIEGO Y DRENAJE					CALIFICACIÓN																																			
	CON RIEGO	SIN RIEGO	CON DRENAJE	SIN DRENAJE																																					
PONDERACIÓN	4	0	2	0		6																																			
	ELECTRIFICACIÓN					CALIFICACIÓN																																			
	CON COBERTURA	SIN COBERTURA																																							
PONDERACIÓN	2	0				2																																			
	REDES DE AGUA					CALIFICACIÓN																																			
	POTABLE	ENTUBADA	NO TIENE																																						
PONDERACIÓN	2	2	0			2																																			
	INVENTARIO DE CENTROS DE ACOPIO Y COMERCIALIZACIÓN					CALIFICACIÓN																																			
	EXISTE	NO EXISTE																																							
PONDERACIÓN	4	0				4																																			
	INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO RURAL					CALIFICACIÓN																																			
	ALTO (6 INDICADORES)	MEDIO (5 INDICADORES)	BAJO (4 INDICADORES)	MUY BAJO (HASTA 3 INDICADORES)	NO EXISTE																																				
PONDERACIÓN	6	4	3	1	0	6																																			
	CERCANÍA A CENTROS POBLADOS					CALIFICACIÓN																																			
	CAPITAL PROVINCIAL	CABECERA CANTONAL	CABECERA PARROQUIAL	CENTRO POBLADO	NO EXISTE																																				
PONDERACIÓN	4	4	3	2	0	4																																			
TOTAL						34																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">JERARQUÍA TERRITORIAL DE SECTOR RURAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DE 27</td> <td>A 34</td> <td></td> <td>PRIMERA</td> <td style="background-color: red;"></td> </tr> <tr> <td>DE 21</td> <td>A 26</td> <td></td> <td>SEGUNDA</td> <td style="background-color: blue;"></td> </tr> <tr> <td>DE 16</td> <td>A 20</td> <td></td> <td>TERCERA</td> <td style="background-color: green;"></td> </tr> <tr> <td>DE 11</td> <td>A 15</td> <td></td> <td>CUARTA</td> <td style="background-color: purple;"></td> </tr> <tr> <td>DE 06</td> <td>A 10</td> <td></td> <td>QUINTA</td> <td style="background-color: orange;"></td> </tr> <tr> <td>DE 00</td> <td>A 05</td> <td></td> <td>SEXTA</td> <td style="background-color: yellow;"></td> </tr> </tbody> </table>							JERARQUÍA TERRITORIAL DE SECTOR RURAL					DE 27	A 34		PRIMERA		DE 21	A 26		SEGUNDA		DE 16	A 20		TERCERA		DE 11	A 15		CUARTA		DE 06	A 10		QUINTA		DE 00	A 05		SEXTA	
JERARQUÍA TERRITORIAL DE SECTOR RURAL																																									
DE 27	A 34		PRIMERA																																						
DE 21	A 26		SEGUNDA																																						
DE 16	A 20		TERCERA																																						
DE 11	A 15		CUARTA																																						
DE 06	A 10		QUINTA																																						
DE 00	A 05		SEXTA																																						

2.6.2 Análisis de información

Con la información temática de infraestructura rural, se analiza la cobertura de cada servicio y se establecen gráficamente los sectores jerárquicos del territorio rural a nivel cantonal, el sector jerárquico con mejor cobertura de servicios se considerará como sector 1 y conforme decrecen los servicios tendrá el numeración siguiente del sector, el producto de este estudio es el plano de jerarquización rural.

Ejemplo de plano de jerarquización rural:



2.7 Determinación de sectores homogéneos









Con la superposición y análisis del plano de calidad o clasificación agrológica de tierra con el plano de sectores jerárquicos, se establece el plano de sectores homogéneos, el número de sectores homogéneos a nivel cantonal, depende de la extensión territorial del cantón, de las características geomorfológicas y climáticas entre otras.

2.7.1 Establecimiento de sectores homogéneos

El suelo rural, es analizado en relación a la presencia de elementos que habilitan a este territorio, en la protección, conservación y uso sustentable del suelo, en especial su capa fértil, como potencial para asegurar procesos productivos agropecuarios, que sean la respuesta al mandato constitucional de Soberanía Alimentaria, expresado en sus componentes como: la calidad del suelo y jerarquías del territorio cuyo resultado determinan en esta metodología, los sectores homogéneos en la jurisdicción rural.

El criterio en el establecimiento de sectores homogéneos en la jurisdicción rural del Cantón, está constituida por la relación territorial en la conjugación de los resultados obtenidos para configurar el plano de clasificación agrológica y los resultados de la información de infraestructura, centros de acopio y comercialización y centros poblados. Para configurar el plano de Jerarquías Territoriales.

2.7.1.1 Clasificación agrológica de los suelos

CLASE DE TIERRA	COLOR	PUNTAJES
I		89,1 a 100
II		78,1 a 89
III		67,1 a 78
IV		56,1 a 67
V		45,1 a 56
VI		34,1 a 45
VII		23,1 a 34
VIII		12,1 a 23

El Municipio ha estructurado su propuesta de clasificación agrológica en el territorio bajo los condicionamientos técnicos y metodológicos relacionados a la información temática, incluyendo la información certificada del análisis de muestra de suelos y en base a la aplicación del instructivo para la calificación de las condiciones agronómicas, condiciones topográficas y condiciones climatológicas, teóricamente esta clasificación deberá estar correlacionada a los siguientes criterios:

CLASE I

- Tierras sin limitaciones en su uso.
- Suelos profundos
- Pendiente inferiores del 6.5%
- Disponibilidad de agua de riego.
- Puntaje de 89.1 a 100

CLASE II

- Tierras con ligeras limitaciones en su uso.
- Suelos moderadamente profundos a profundos.
- Pendiente de 6.5% al 12.5%
- Disponibilidad de agua de riego.
- Puntaje de 78.1 a 89

CLASE III

- Tierras con algunas limitaciones en su uso.
- Suelos moderadamente profundos.
- Pendiente 12.5% al 25%
- Erosión moderada.

- Disponibilidad de agua de riego.
- Puntaje de 67.1 a 78

CLASE IV

- Tierras con limitaciones en su uso, aptas para pastos, arroz y frutales
- Suelos superficiales.
- Nivel de fertilidad muy pobre a pobre.
- Pendiente del 12.5% al 25%
- Disponibilidad de agua de riego.
- Puntaje de 56.1 a 67

CLASE V

- Tierras con limitaciones en su uso, no apta para cultivos, recomendable para pastos, bosques y vida silvestre.
- Suelos superficiales.
- Pendiente del 25% al 50%
- No disponen de agua de riego.
- Puntaje de 45.1 a 56

CLASE VI

- Tierras con limitaciones en su uso, sirven para vegetación espontánea permanente y bosques protectores.
- Suelos superficiales.
- Pendiente de 25% a 50%
- Erosión severa.
- No disponen de agua de riego.
- Puntaje de 34.1 a 45.

CLASE VII

- Tierras con grandes limitaciones en su uso recomendadas para bosques protectores y vida silvestre.
- Textura del perfil rocoso.
- Suelos superficiales.
- Pendiente mayores del 50%
- Erosión muy severa (hídrica y eólica.)
- Puntaje de 23.1 a 34

CLASE VIII

- Tierras con fuerte dificultades en su uso, solo se recomienda para vegetación protectora de las cuencas hidrográficas, páramos, glaciares y barrancos.



- Textura del perfil rocoso.
- Suelos muy superficiales.
- Pendiente mayores del 50%
- Erosión muy severa.
- Puntaje de 12.1 a 23

2.7.1.2 Jerarquías territoriales en la jurisdicción rural

CALIFICACIÓN DE JERARQUÍA DE SECTOR RURAL				
DE 27	A 34		PRIMERA	
DE 21	A 26		SEGUNDA	
DE 16	A 20		TERCERA	
DE 11	A 15		CUARTA	
DE 06	A 10		QUINTA	
DE 00	A 05		SEXTA	

El Municipio ha estructurado la propuesta de jerarquización del territorio rural bajo los condicionamientos técnicos y metodológicos relacionando; a la información temática del inventario de: Redes viales, Riego y Drenaje, Cobertura de Energía Eléctrica, Cobertura de la red de Agua, Centros de Acopio, Equipamiento y cercanía a centros poblados, para establecer a partir de los resultados la jerarquía del territorio rural, configurándose en seis grupos, dependiendo del resultado alcanzado, los de mayor puntaje determina la jerarquía primera, así sucesivamente de acuerdo a la tabla de clasificación, ésta deberá estar correlacionada a las siguientes descripciones básicas:

JERARQUÍA RURAL 1

En la evaluación a la información ésta se ubica entre el 77 % al 100 % de la ponderación establecida. Ej.

- Sistema vial Nacional
- Cuenta con Riego y Drenaje
- Tiene cobertura de Energía Eléctrica
- Tiene cobertura de Agua Potable
- Cuenta con Centros de Acopio
- Cuenta con un Equipamiento Alto
- Se encuentra cerca de la Capital Provincial o Cabecera Cantonal

JERARQUÍA RURAL 2

En la evaluación a la información ésta se ubica entre el 60 % al 76 % de la ponderación establecida

JERARQUÍA RURAL 3

En la evaluación a la información ésta se ubica entre el 45 % al 59 % de la ponderación establecida

JERARQUÍA RURAL 4



En la evaluación a la información ésta se ubica entre el 30 % al 44 % de la ponderación establecida

JERARQUÍA RURAL 5

En la evaluación a la información ésta se ubica entre el 16 % al 29 % de la ponderación establecida

JERARQUÍA RURAL 6

En la evaluación a la información ésta se ubica entre el 00 % al 15 % de la ponderación establecida. Ej.

- No tiene vías de acceso
- Sin Riego y Drenaje
- Sin cobertura de Energía Eléctrica
- No tiene cobertura de Agua Potable
- No existe Centros de Acopio y Comercialización
- No existe Equipamiento
- No se encuentra cercano a centro poblado

El criterio aplicado es que en el código de sector homogéneo (SH), el primer dígito corresponde a la Clase de Tierra desde 1 hasta 8 (SH 1.), el segundo dígito corresponde a definición de Jerarquía del territorio rural desde 1 hasta 6 (SH 1.1).

Para el caso de codificar otros territorios que ameriten definirlos como sub sectores dentro del sector homogéneo, se procederá de la siguiente manera; se identificará el sector homogéneo SH 1.1, el tercer dígito corresponderá al sub sector identificado así: SH 1.1.1; SH 1.1.2, etc. Estos territorios pueden ser identificados como: centros poblados con fines urbanizables, centros poblados.

1.7.1.3 Cuadro, las probabilidades de constitución y notación de los sectores homogéneos.

CLASE DE TIERRA	JERARQUÍA TERRITORIAL	CÓDIGO DE SECTOR HOMOGENEO
I	PRIMERA	SH 1.1
	SEGUNDA	SH 1.2
	TERCERA	SH 1.3
	CUARTA	SH 1.4
	QUINTA	SH 1.5
	SEXTA	SH 1.6
II	PRIMERA	SH 2.1
	SEGUNDA	SH 2.2

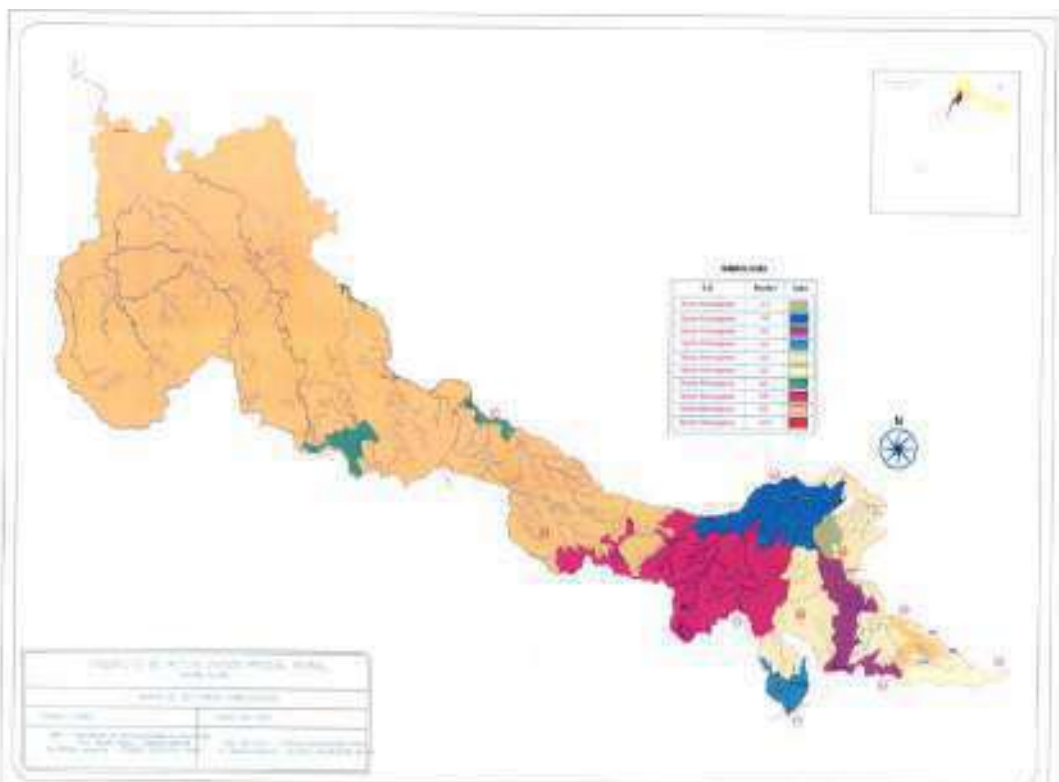
GUÍA CATASTROS PEDIALES
VALOR DE LA PROPIEDAD
MODULO 2



	TERCERA	SH 2.3
	CUARTA	SH 2.4
	QUINTA	SH 2.5
	SEXTA	SH 2.6
III	PRIMERA	SH 3.1
	SEGUNDA	SH 3.2
	TERCERA	SH 3.3
	CUARTA	SH 3.4
	QUINTA	SH 3.5
	SEXTA	SH 3.6
IV	PRIMERA	SH 4.1
	SEGUNDA	SH 4.2
	TERCERA	SH 4.3
	CUARTA	SH 4.4
	QUINTA	SH 4.5
	SEXTA	SH 4.6
V	PRIMERA	SH 5.1
	SEGUNDA	SH 5.2
	TERCERA	SH 5.3
	CUARTA	SH 5.4
	QUINTA	SH 5.5
	SEXTA	SH 5.6
VI	PRIMERA	SH 6.1
	SEGUNDA	SH 6.2
	TERCERA	SH 6.3
	CUARTA	SH 6.4
	QUINTA	SH 6.5
	SEXTA	SH 6.6
VII	PRIMERA	SH 7.1
	SEGUNDA	SH 7.2
	TERCERA	SH 7.3
	CUARTA	SH 7.4
	QUINTA	SH 7.5
	SEXTA	SH 7.6

VIII	PRIMERA	SH 8.1
	SEGUNDA	SH 8.2
	TERCERA	SH 8.3
	CUARTA	SH 8.4
	QUINTA	SH 8.5
	SEXTA	SH 8.6

El Sector homogéneo constituye la unidad de análisis para investigar los precios de la tierra.



2.8 Investigación de precios de la tierra

La metodología utilizada para la investigación de precios de la tierra, es determinado mediante el proceso de comparación con precios unitarios de venta de inmuebles de condiciones similares u homogéneas del mismo sector. (Atr. 495 del COOTAD).

En base al plano de sectores homogéneos del cantón, se efectúa el diseño de investigación. Para la investigación de precios de terrenos deben considerarse los siguientes aspectos:

1. Reconocimiento del área de investigación.
2. Fijar gráficamente en el plano cantonal los puntos de investigación.
3. Entrevista directa a agricultores, diferentes dirigentes y líderes de cooperativas, comunidades y empresarios agrícolas.

**GUÍA CATASTROS PEDIALES
VALOR DE LA PROPIEDAD
MODULO 2**



4. *Entrevista a autoridades (Tenientes Políticos, Registrador de la propiedad, Notarios, etc.).*
 5. *Información de corredores de bienes raíces, anuncios de medios de comunicación de compra – venta de terrenos.*
 6. *Procesamiento estadístico de la información de precios recogida.*
- A continuación se tiene un cuadro guía para investigar precios de terrenos rurales.*

FORMULARIO DE INVESTIGACION DE PRECIOS DE TERRENOS

PARROQUIA:

FECHA INVESTIGACIÓN

No.	INFORMANTE	SECTOR	SUPERFICIE	CALIDAD DE LA TIERRA	USO DEL SUELO	DISPONIBILIDAD DE RIEGO	VIAS DE ACCESO ORDEN	PRECIO COMERCIAL POR m2	PRECIO COMERCIAL POR Ha.
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									



Los Municipios Somos la Patria

MODULO 3

VALOR DE LA

PROPIEDAD URBANA

RURAL

APLICACIÓN

INSTRUCTIVO PARA LA DETERMINACIÓN DEL VALOR INDIVIDUAL DE LA PROPIEDAD URBANA Y RURAL

CAPITULO VI

VALOR DE TERRENOS URBANOS

1.1.- Plano del valor de la tierra

1.2.- Determinación del valor m2 individual o valor base del terreno en el plano del valor de la tierra

1.2.1.- Precio de eje.-

1.2.2.- Precios de intersectores o de eje vial.-

1.2.3.- Valor M2 de predios esquineros.-

1.2.4.- Valor M2 de predios intermedios.-

1.2.5.- El valor M2 en terrenos interiores.-

1.2.6.- El valor M2 en terrenos en escalinata.-

1.2.7.- El valor M2 en terrenos en pasaje.-

1.2.8.- El valor M2 en terrenos en vías con curva de retorno.-

1.2.9.- Precios de manzana.-

1.2.10.- Precios de sector.-

1.2.11.- El valor M2 de predios en zonas de expansión urbana.-

1.2.12.- Precio de límite urbano.-

1.3.- Modificación del valor individual del terreno

1.3.1 Determinación del precio en las franjas de seguridad.-

1.3.2.- Precio en zonas de riesgo natural.-

1.3.2.1.- Valor de la propiedad en zonas de riesgo

1.3.3.- Consideraciones técnicas para determinar terrenos agrícolas dentro del área urbana de la ciudad.

1.3.4.- Relación frente – fondo,

1.3.5.- En casos de desastre natural a los predios urbanos y rurales.

1.3.5.1.- Constatación de los efectos causados por el desastre:

1.3.5.2.- Evaluación de los efectos causados por el desastre:

1.3.5.3.- Acciones administrativas de la municipalidad:

1.4.- Afectación del valor individual por factores de aumento y reducción

1.4.1.- Modificación del valor individual del terreno mediante el factor de afectación

1.4.2.- Indicadores que modifican el valor m2 del predio

1.4.3.- Factores que modifican el valor m2 del predio

Ejemplo de aplicación valor terrenos urbanos

CAPITULO VII

2.- VALOR DE TERRENOS RURALES

2.1.- Tabulación de las encuestas de precios de la tierra y análisis estadístico.

2.2.- Medidas de Tendencia Central

2.2.1 Media Aritmética

2.2.2.- Mediana

2.3.- Medidas de Variación o de Dispersión

2.3.1.- Varianza

2.3.2.- Desviación Típica.

2.4.- Coeficiente de Variación.

2.5.- Proceso para obtener el precio base en cada sector homogéneo:

2.5.1 Análisis de las encuestas de precios de la tierra en dólares /ha.

2.5.2 Obtención de la Mediana.

2.5.3 Calculo de la media aritmética

2.5.4 Límites de confianza.

2.5.5 Definición de Precio Base del sector homogéneo

Ejemplo práctico Análisis Estadístico.

2.5.6.-Elaboración del plano de valor de la tierra.

2.7 Valoración individual del terreno

2.7.1 Descripción de los factores de afectación

2.7.1.1 Factores geométricos

2.7.1.2 Factores de topografía

2.7.1.3 Factores accesibilidad al riego

2.7.1.4 Factores de accesos y vías de comunicación

2.7.1.5 Factores de calidad del suelo

2.7.1.6 Factores de accesibilidad a servicios básicos

2.7.1.7.- Ejemplo práctico de valoración individual

2.8.- Valoración de edificaciones

2.9.- Valoración de inversiones permanentes en el predio

2.10.- Valoración de plantaciones permanentes

2.11.- Valoración de plantaciones forestales

2.11.1.- Metodología de investigación de precios de forestales.

2.12.- Valoración de plantaciones forestales

**2.13.- Calculo de volumen de madera árbol.
Ejemplo práctico.**

1. Volumen por árbol

2. Volumen de la plantación.

3. Valor de la plantación

CAPITULO VIII

3.- VALORACIÓN DE LAS EDIFICACIONES

3.1.- Normativa

3.2.- Métodos de Valuación.

3.2.1.- Valor de Mercado

3.2.2.- Valor de Renta

3.2.3.- Valor Potencial

3.2.4.- Valor o Costo de Reposición

3.3.- Introducción y conceptos de sistemas constructivos

3.4.- Caracterización de las edificaciones

3.4.1.- Cimentación

Tipos de cimentación

Cimentaciones superficiales o directas

Cimentaciones profundas

3.4.2.- Muros

3.4.3.- Pisos y entrepisos

3.4.4.- Cubierta

3.4.5.- Acabados

3.5.- Depreciación de la edificación

3.6.- Estado de Conservación de la Edificación

3.7.- Normativa de valoración de edificaciones

3.7.1.- Introducción

3.7.2.- Sistemas y tecnologías constructivas.

Sistema Constructivo Convencional.-

Sistema Constructivo Tradicional.-

Sistema Constructivo Tradicional Mejorado.-

Sistema Constructivo Alternativo.-

Aporticado

Soportante

Mixta

3.7.3.- Frecuencias de superficies de edificación existentes en el cantón.

3.7.4.- Comportamiento técnico constructivo de los materiales y elementos en la elaboración de la edificación.

3.7.5.- Comportamiento comercial de los precios de los materiales componentes de los rubros de la construcción.

3.7.5. Determinación del valor real de las edificaciones.

3.7.6.- Edad en años de la edificación (depreciación de la vida útil de los materiales)

3.7.7.- Estado de conservación de la edificación

3.7.8.- Determinación del factor de edificabilidad

3.8.- Instructivo para la determinación del valor individual de edificaciones por predio

3.9.- Otras Inversiones

CAPITULO IX

4.- ESTRUCTURACIÓN DE LA NORMATIVA PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LOS CATASTROS PEDIALES URBANOS Y RURALES

4.1.- Definición legal de la ordenanza

4.2.- Concepto de ordenanza fiscal

4.3.- Exposición de motivos de la ordenanza

4.4.- Modelo de ordenanza

INSTRUCTIVO PARA LA DETERMINACIÓN DEL VALOR INDIVIDUAL DE TERRENOS URBANOS POR PREDIO

Aprobado el Plano del Valor de la tierra y las Normas de Avalúo para las edificaciones y solares, en cumplimiento a lo dispuesto en el Art. 502 del COOTAD, instrumentos que son la base técnica legal para la implementación y vigencia del catastro predial urbano.

El proceso técnico desarrollado llega a resultados de una valoración masiva por sectores homogéneos, la obtención del valor individual de terrenos por predio, se lo realiza a partir de la implementación del presente instructivo, debido a las características particulares que cada terreno presenta en el área urbana.

El presente instructivo contiene la lectura del plano del valor de la tierra, la determinación del valor M2 individual del terreno en el plano del valor de la tierra. La modificación del valor individual del terreno por los factores de afectación, los coeficientes de afectación, los coeficientes de modificación de acuerdo a los indicadores y la fórmula del valor real individual del terreno.

1.1.- Plano del valor de la tierra

Es un documento síntesis, resultado del procedimiento técnico de valoración de terrenos, la base técnica para la elaboración del plano del valor de la tierra, es a partir del plano de sectores homogéneos, sobre el que se recoge la información de los precios de oferta y demanda del mercado del suelo urbano que existe en la ciudad.

La información de infraestructura, servicios municipales y de regulación urbana, es clasificada en la matriz de ponderación de datos de coberturas del área en estudio, con lo cual se definen los sectores homogéneos, en cada sector homogéneo se va a determinar el valor M2, la operación se realiza localizándole el valor resultante de la ponderación por manzana o unidad de análisis, en cada sector homogéneo en el límite superior, este debe ser compatible con el valor cuantitativo ponderado de sector y el valor M2 de mercado investigado, esta operación se realiza aplicando una regla de tres simple con los resultados ponderados de cada sector homogéneo, relacionados con el valor m2 techo por sector homogéneo, valor que será distribuido por cada manzana de sector homogéneo.

El resultado de valores por manzana

GUIA CATASTROS PEDIALES
VALOR DE LA PROPIEDAD
MODULO 3



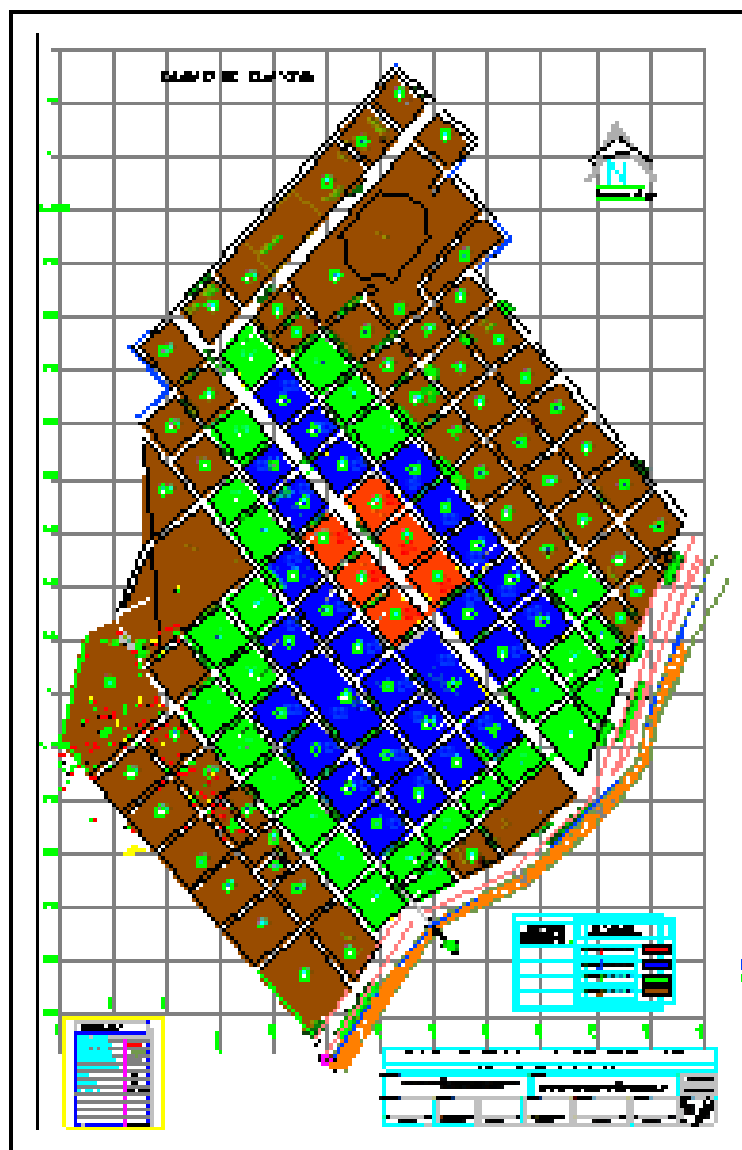
CANTON NANGARITZA. BIENIO 2014-2015				
VALOR m2 POR MANZANA PARROQUIA GUAYZIMI				
LOCALIZACION			TOTAL	VALOR
ZONA	SECT.	MZ		
01	01	30	9,29	80
01	01	40	8,95	80
01	01	31	8,94	80
01	02	35	8,94	80
01	02	26	8,46	80
01	02	36	8,32	80
01	02	38	8,30	26
01	01	41	8,26	26
01	02	25	8,20	26
01	01	21	7,97	26
01	02	45	7,91	26
01	01	42	7,73	26
01	01	50	7,69	26
01	01	32	7,64	26
01	02	27	7,42	26
01	02	34	7,40	26
01	02	37	7,26	26
01	02	44	7,11	26
01	02	55	7,04	26
01	02	33	6,90	26
01	01	29	6,84	26
01	01	20	6,75	26
01	01	49	6,72	26
01	02	16	6,72	26
01	01	39	6,52	26
01	02	48	6,38	26
01	02	49	6,38	26
01	02	52	6,38	26
01	02	53	6,38	26
01	02	54	6,38	26
01	01	11	6,35	26
01	02	42	6,25	26
01	02	47	6,24	26
01	02	39	6,19	26

Para determinar el valor por manzana, tomamos el valor de mayor ponderación localizado en la matriz, en la columna de total, esta cantidad le relacionamos con el valor o precio m2 investigado en cada sector homogéneo, es decir qué; en el sector homogéneo 1, el valor m2 de la primera manzana, será igual a la cantidad de ponderación mayor, compatible con el valor m2 investigado y definido como techo que corresponda a la primera manzana del sector homogéneo. De esta relación matemática, para determinar el valor de las siguientes manzanas, se aplicará una regla de tres simple:

Valor de nueva manzana; es igual a la cantidad ponderada por Valor techo de sector homogéneo, dividido para la cantidad mayor de ponderación.

Esta aplicación la realizamos en cada uno de los sectores homogéneos, definiendo el valor m² techo de cada sector, este valor será el que se inscribe en cada una de las manzanas en el plano del valor de la tierra urbana.

El plano del valor de la tierra contiene:



CATASTRO PREDIAL URBANO DEL CANTÓN NANGARITZA. BIENIO 2014-2015						
VALOR m2 POR SECTORES HOMOGÉNEOS DE GUAYZIMI						
SECTOR	LIMITE SUPERIOR	PRECIO/ M2	LIMITE INFERIOR	PRECIO/M2	TOTAL PONDER.	No. DE MANZANA
1	9,29	80	8,32	80	0,00	6
2	8,30	26	6,19	26	0,00	28
3	6,14	15	3,89	15	0,00	27
4	3,80	10	1,12	5	0,00	51
TOTALES						112

1.2.- Determinación del valor m2 individual o valor base del terreno en el plano del valor de la tierra

- Los sectores homogéneos en el área de intervención;
- El valor M2 de ejes urbanos comerciales;
- El valor M2 por sectores homogéneos;
- El valor M2 por manzanas;
- El valor M2 de límite urbano

Procesamiento del valor individual por predio:

- El valor de ejes comercial, predomina el comercio;
- El valor de eje comercial combinado con uso residencial;
- El valor M2 de predios esquineros;
- El valor M2 de predios intermedios;
- El valor M2 en terrenos interiores;
- El valor M2 de predios en pasaje;
- El valor M2 en terrenos en vías con curva de retorno;
- El valor M2 de predio manzanero;
- El valor M2 de predio de sector homogéneo;
- El valor M2 de predios de superficies grandes de uso agrícola;
- El valor M2 de predios en zonas de expansión urbana;
- El valor M2 de predios en zonas de riesgo y no urbanizables;
- El valor M2 de predios de límite urbano;
- El valor M2 de predios que promedian con el límite urbano.

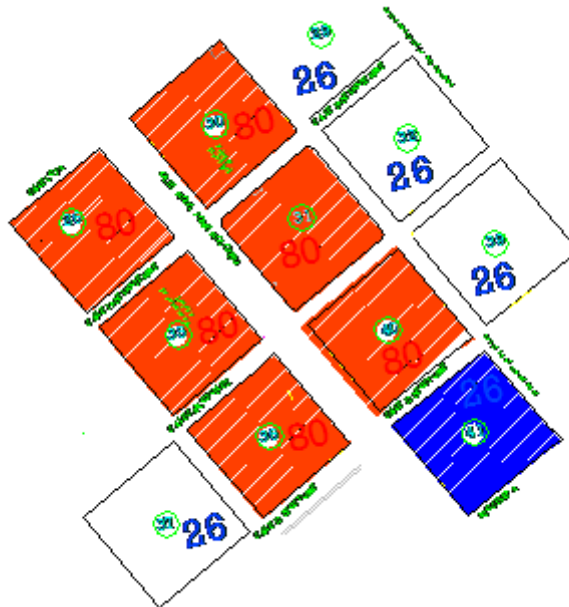
1.2.1.- Precio de eje.-

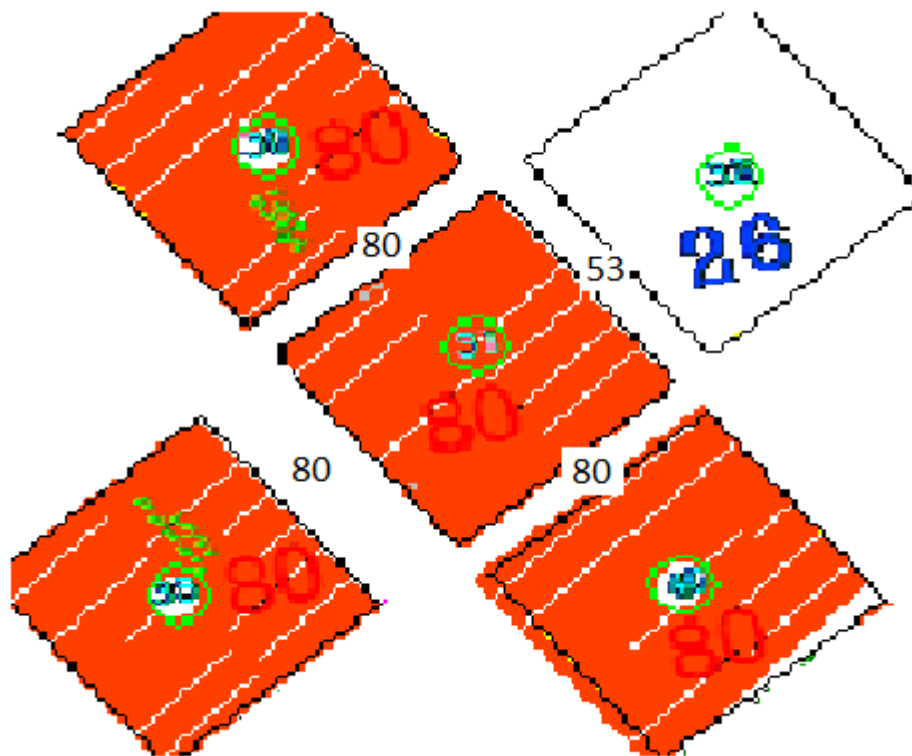
Se presenta en ciudades en las que existe la predominancia de ejes urbanos definidos en base al uso del suelo y en condiciones de mayor atracción urbana, por su rentabilidad y oportunidad de oferta y atracción en el mercado.

- Si el eje es definido de carácter exclusivo en la ciudad, por su uso predominante comercial, el precio o valor de eje, lo toman cada uno de los predios localizados frente al eje o a la vía.
- Si el eje, se determina dentro de un sector homogéneo que se encuentra combinado el uso comercial y residencial, el valor base será; el promedio del valor de sector (es), con el valor o precio que tiene el eje comercial.
- Si el eje (caso de una avenida), uno de los lados es exclusivo en la determinación jerárquica en su importancia comercial, el valor de eje se determinará al lado del eje de mayor importancia y el otro lado de la avenida tomará el valor del sector homogéneo o el valor de la manzana correspondiente.

1.2.2.- Precios de intersecciones o de eje vial.-

Del plano del valor de la tierra, luego de aprobado por el concejo, en este plano consta el valor por manzana, con este resultado, para llegar a definir el valor de eje por vía, se promedian los valores de cada una de las manzanas contiguas al eje de la vía y el resultado será el valor m² del eje vial, con ese valor resultante, aplicamos el instructivo de acuerdo a la localización del predio en la manzana, de la misma manera se realiza este procedimiento por cada eje de la manzana.





1.2.3.- Valor M2 de predios esquineros.-

- Los predios esquineros localizados en los ejes viales comerciales tomarán el valor m2 que tenga el eje comercial;
- Los predios esquineros localizados en los ejes viales de mayor valor que no sean comerciales y que se intersectan, tomaran el valor m2 del eje de mayor valor;
- Los predios esquineros localizados en manzanas cuyos valores de eje que se intersectan no son tan distantes en valor, para determinar el valor se tomará el promedio del valor de los ejes que participan en el predio esquinero.

1.2.4.- Valor M2 de predios intermedios.-

- Los predios intermedios localizados en los ejes viales comerciales, tomarán el valor m2 en base al frente principal del predio;
- Los predios intermedios localizados en los ejes viales de mayor valor que no sean comerciales, tomaran el valor de eje de mayor valor;
- Los predios intermedios que tengan dos o más frentes localizados en la manzana cuyos valores m2 de eje vial no son tan distantes en valor, para determinar el valor se tomará el promedio del valor de los ejes que participan en cada frente del predio intermedio.

1.2.5.- El valor M2 en terrenos interiores.-

Los predios interiores tomarán el valor del eje vial por donde se localiza el frente principal del predio o la servidumbre de paso, a los predios interiores por no tener el aprovechamiento del frente principal pierden la rentabilidad de lo que tienen los predios localizados en el frente principal, por lo que el valor m2 real del predio interior debe ser igual al valor del eje afectado por un porcentaje (50%) de reducción que lo definirá la Dirección Financiera.

1.2.6.- El valor M2 en terrenos en escalinata.-

Los predios en escalinata (solución urbanística peatonal para el ingreso público a los predios), se promedia el valor de los ejes viales entre los que se encuentra la escalinata, a ese valor se le afecta con el 50%, valor que tomaran los predios que den su frente principal a la escalinata.

1.2.7.- El valor M2 en terrenos en pasaje.-

Los predios en pasaje en zona comercial (peatonal o con restricción de circulación vehicular), tomarán el valor del eje promedio del valor de las manzanas vecinas o el valor del eje vial.

Los predios en pasaje en zona residencial (peatonal o con restricción de circulación vehicular) por no tener el aprovechamiento en el uso comercial, su valor se afecta en un 20% del valor del eje vial (promedio del valor de las manzanas vecinas).

1.2.8.- El valor M2 en terrenos en vías con curva de retorno.-

Los predios localizados en vías que tienen curva de retorno tomarán el valor del eje vial de ingreso principal, este valor será reducido en un 20 %, los predios localizados en este tipo de vía por no tener el aprovechamiento en el uso comercial de los frentes principales de los predios, estos pierden rentabilidad.

1.2.9.- Precios de manzana.-

Si la manzana se halla localizada en un entorno de condiciones similares con otras manzanas colindantes, el valor m2 de las manzanas colindantes será el mismo que describe el plano del valor de la tierra, por lo que el valor de cada manzana será el mismo y no se promedia, en estas manzanas el valor m2 se determinará para todos los predios, de igual manera si el predio corresponde a toda una manzana.

1.2.10.- Precios de sector.-

Si el sector homogéneo localizado en el plano del valor de la tierra, tiene condiciones similares u homogéneas, tanto en el resultado de la ponderación

como en el valor m2 por manzana, todas las manzanas del sector homogéneo tendrán el mismo valor por manzana y por ende los predios de cada una de las manzanas del sector tomarán el valor correspondiente, tenemos como ejemplo las lotizaciones, nuevas urbanizaciones o los planes de vivienda de interés social.

1.2.11.- El valor M2 de predios en zonas de expansión urbana.-

Para determinar el valor de los predios localizados en zonas de expansión urbana, se debe localizar y calificar en base a la ordenanza de Ordenamiento Territorial, porque es la que determina las condiciones normativas de uso, ocupación y afecciones al suelo urbano, sin embargo, de que estos predios se encuentran en el área urbana y están en goce del establecimiento de los beneficios urbanos, por la regulación, quedan afectados hasta el mediano plazo, en las condiciones que se deben conservar superficies, usos del suelo y más regulaciones del territorio, producto de lo cual en el corto plazo se verán afectadas las expectativas y proyecciones de valor de los terrenos, es decir que a corto plazo, en estos predios quedan congelados los precios, por lo tanto el valor real a considerarse será el del plano del valor en el sector homogéneo que se localicen. En estas zonas se localizan los predios con superficies grandes y de uso agrícola, uso que tiene que ser autorizado, con lo que justifica, para que estas propiedades se les afectara con un factor de reducción, que se equilibre con el valor actual de los terrenos agrícolas, forestales, ganaderos del área rural.

1.2.12.- Precio de límite urbano.-

La legislación municipal, para establecer las áreas urbanas de las ciudades del país, faculta a las administraciones municipales, que mediante ordenanza se establezca su delimitación:

En algunos casos; se observa en la implementación del Plan de Ordenamiento Territorial que proyecta su área de expansión, a mediano y largo plazo, se origina la existencia de “territorios urbanos”, demasiado extensos, se encuentran territorios urbanos que no cumplen con la condición física de tener las instalaciones básicas de infraestructura y servicios, su valor es similar al de expansión urbana, o aproximado o cercano al que tienen los predios rurales.

El valor m2 de los predios, que están localizados en el límite urbano, debe tener relación aproximada con el valor de los predios localizados al inicio del territorio rural, es decir, que debe haber una lectura en el valor de continuidad entre el valor de los predios urbanos y rurales.

- El valor m2 en todo el trazado del límite urbano será la relación porcentual del valor de la ponderación; límite inferior del área urbana, con el valor M2 investigado de menor valor.

- El límite urbano que se encuentra en sectores urbanos en consolidación, es decir disponen de infraestructura básica, constan en el plan de ordenamiento territorial, tienen regulación de uso y ocupación del suelo, significa; que este territorio esta en desarrollo urbano y por ende ya tiene valor de mercado.
- Los predios localizados en la periferia urbana y que la mayor superficie del predio se ubican y tienen colindancia con el límite urbano, tomarán el valor del límite urbano que consta en el plano del valor de la tierra;
- Los predios que se encuentran localizados en las vías urbanas, que colindan con el límite urbano y que tienen valor de eje vial, para determinar el valor m² de esos predios, éste valor de eje debe ser promediado con el valor del límite urbano.
- En los predios localizados en las manzanas que colindan con el límite urbano, para la determinación del valor M² por eje vial que colinda con el límite urbano, se debe promediar el valor M² de la manzana que consta en el plano del valor de tierra, con el valor del límite urbano y configurar el valor de eje vial para cada frente de las manzanas correspondientes.

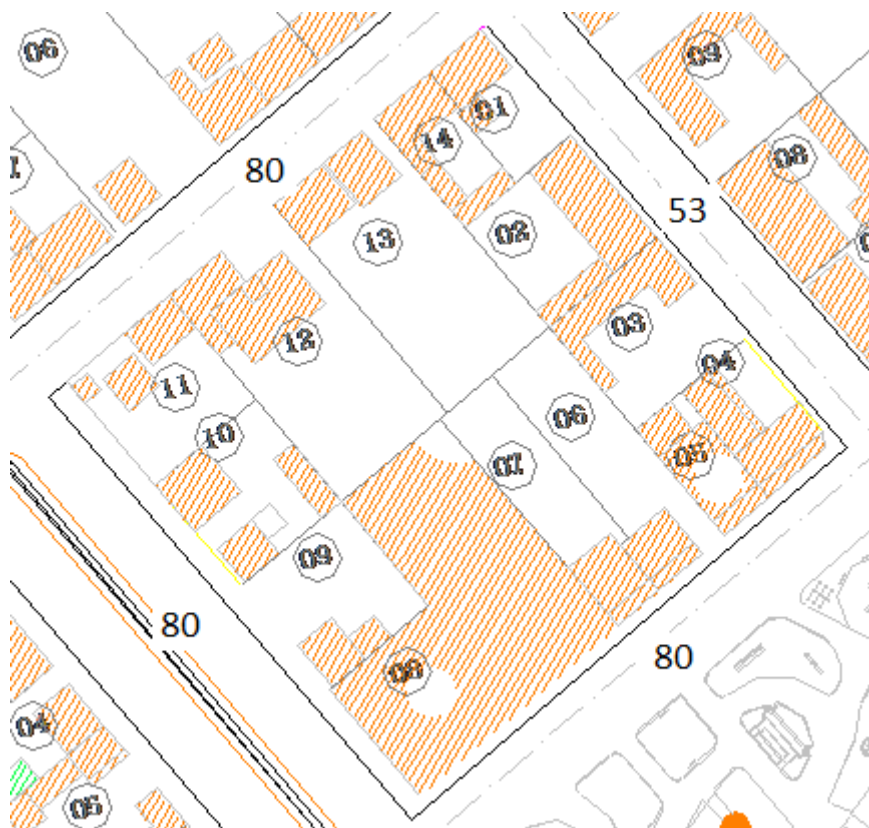


TABLA DE PRECIO POR PREDIO					
CLAVE CATASTRAL			PRECIO		VALOR
ZONA	SECTOR	MANZANA	DESDE	HASTA	
01	01	30	01	01	80
01	01	30	02	03	53
01	01	30	04	14	80

1.3.- Modificación del valor individual del terreno

1.3.1 Determinación del precio en las franjas de seguridad.-

Las franjas de seguridad ubicadas en base a las normas técnicas del Plan de Ordenamiento Territorial y de Regulación urbana de la ciudad, en las que se prevén los posibles riesgos que podrían ocasionar en el caso eventual de producirse accidentes, además, ésta regulación detiene las expectativas de especulación, en aumento o reducción del valor de la tierra, por lo que el valor m² de suelo se congela. En los casos de no existir o no aplicarse tal regulación, y de encontrarse poblaciones asentadas cerca o en las franjas de seguridad, el catastro debe localizar para el inventario a cada uno de estos escenarios de posibles riesgos y el área o radio de influencia y de afectación a cada uno de sus predios, información que incide en los procesos de valuación de la tierra.

Las franjas de seguridad se las identifica bajo los siguientes escenarios:

- **Limitaciones geológicas y topográficas (Fallas geológicas y geotectónicas, taludes y pendientes pronunciadas, zonas de deslizamientos)**
- Zonas de protección natural (rellenos sanitarios, corrección de humedales y pantanos)
- Suelo no urbanizable (agropecuario forestal, forestal y protección de ríos y quebradas)
- Zonas de seguridad (Franjas de protección a: terminales aéreas, estaciones de generación, distribución y transmisión de energía eléctrica, redes de alta tensión, oleoductos, poliductos, refinерías, estaciones de envases y distribución de derivados del petróleo, surtidores de combustibles y centrales de elaboración de materias y sustancias químicas, talleres y bodegas de material explosivo, zonas de seguridad y protección en las vías según su jerarquía determinada en la normativa y reglamentación de la Ley de Caminos)

1.3.2.- Precio en zonas de riesgo natural.-

El Plan de Ordenamiento Territorial debe determinar la existencia de información inventariada en el área urbana de intervención, sobre la vulnerabilidad de los distintos tipos de riesgo permanentes que tienen las ciudades, esta información si se localiza en zonas habitadas incide cuantitativa y cualitativamente en base a la calificación técnica del riesgo establecida por el

plan, la municipalidad definirá el precio real, las condiciones técnicas de uso y ocupación del suelo serán definidas o redefinidas por el plan, lo cual en la realidad va a afectar en el origen a su valor general de sector homogéneo o de manzana, en el caso de reconocerse el riesgo, y éste no estar registrado por el plan y de aparecerse de manera imprevista este fenómeno, el valor de sector homogéneo o de manzana será afectado por un factor de reducción al valor real, en el 50% o porcentaje que será determinado por el Director Financiero, del valor de sector, de la manzana o del eje principal del predio.

En el caso de que el plan declare a esa zona de alto riesgo, debe declararse en las condiciones de uso y ocupación del suelo como no urbanizables o de reserva ecológica, declaración que le limita la proyección de valor, o la tendencia a desaparecer el valor comercial en el mercado de suelo urbano.

1.3.2.1.- Valor de la propiedad en zonas de riesgo

Bajo estos referentes, determina la incidencia de los fenómenos naturales en los valores de terrenos urbanos en las siguientes escalas:

- 1) las zonas urbanas de conflicto inmediato frente al desastre; comercialmente no tendrían valor de mercado;
- 2) las zonas identificadas como vulnerables a fenómenos naturales y con pronósticos técnicos de ocurrencia a mediano plazo; los mismos que desconocen un gran porcentaje de la población, por lo que la comercialización del suelo urbano se la realiza dentro de los escenarios vigentes del mercado urbano, el valor del suelo urbano por estas condicionantes técnicas deberá ser afectado al valor real de mercado; y
- 3) las zonas identificadas como vulnerables a fenómenos naturales y que su pronóstico técnico de ocurrencia sea de largo plazo, o que técnicamente la municipalidad esté controlando este eventual acontecimiento con inversiones en obra civil, significa que esta situación no incide directamente en el valor del suelo, dependiendo que el alcance de las intervenciones en el desarrollo de las obras controlen total o parcialmente estos eventos.

1.3.3.- Consideraciones técnicas para determinar terrenos agrícolas dentro del área urbana de la ciudad.

Los predios urbanos considerados como agrícolas, en el inventario catastral, Avalúos y Catastros deben cumplir, para registrarlo como terreno de uso agrícola las siguientes condiciones:

Tener una superficie mínima de 10.000 metros cuadrados, que es la Unidad de Producción Agrícola predominante en la zona.

El nivel de fertilidad de los suelos deberá situarse en un promedio de medio a alto, con una profundidad mínima de la capa arable de 50 centímetros, a más de un buen drenaje, elementos con los que habilitara cultivos de una gran

variedad de plantas, para el sustento y fortalecimiento de la economía familiar y abastecimiento de los mercados locales.

Los predios declarados de uso agrícola, además se clasificarán por el nivel de sus cultivos:

Predios de cultivos intensivos

Área mínima a partir de 1000 metros cuadrados;
Disponibilidad de riego permanente;
Tener cultivos de alta rentabilidad y con invernaderos;
Que el mantenimiento de los cultivos será permanente.

Predios de cultivos tradicionales

Área mínima a partir de 10.000 metros cuadrados;
Que la ocupación sea permanente con cultivos hortícolas, pastos mejorados y cultivos no tradicionales para exportación;
Que tenga un adecuado manejo de suelos;
Que existe tecnificación en la explotación de los cultivos;
Que la ocupación del cultivo en la superficie del predio supere el 70%;

Incidencia por uso agrícola al valor base del terreno

De acuerdo a la valoración actual, los predios registrados como agrícolas en el plano del valor de la tierra vigente, establecido el valor base y para determinar el valor individual para ingresar a la tabla de precios, el valor base será afectados en un 40% (o el % de decida la autoridad administrativa financiera), del valor del terrenos por metro cuadrado, (valor del terreno x 0.6).

1.3.4.- Relación frente – fondo,

- Para los lotes que tengan un fondo más del triple de las dimensiones reguladas en el Plan de Ordenamiento Territorial se aplicara, lo siguiente:
- El área que resulte de multiplicar el frente del lote por el doble del fondo, se tomará el valor del suelo m² correspondiente al eje de la vía o de la calle principal. La diferencia de la superficie total del lote, que supera el doble de la dimensión del fondo, se tomará el valor del suelo por m², en reducción correspondiente al 25%, del valor del eje de la vía principal.

1.3.5.- En casos de desastre natural a los predios urbanos y rurales. Elementos técnicos a considerarse para la aplicación del art. 521 del COOTAD:

Esta disposición regula la ocurrencia del fenómeno o desastre natural en el área rural del cantón, el procedimiento es claro en ese territorio, en el urbano, la ley no describe esta regulación, pero los eventos de desastre están presentes y en la historia han ocurrido, por lo que a partir de esa base legal,

por analogía de ley, (Código tributario) como norma supletoria se puede considerar para los sucesos de riesgo en el área urbana.

El Art. 521, literal b, numeral 2, del COOTAD, que describe lo siguiente: “Cuando por pestes, desastres naturales, calamidades u otras causas similares, sufre un contribuyente la pérdida de más del veinte por ciento del valor de un predio o de sus cosechas, se efectuará la deducción correspondiente en el avalúo que ha de regir desde el año siguiente; el impuesto en el año que ocurra el siniestro, se rebajará proporcionalmente al tiempo y a la magnitud de la pérdida.

Cuando las causas previstas en el inciso anterior motivaren solamente disminución en el rendimiento del predio, en la magnitud indicada en dicho inciso, se procederá a una rebaja proporcionada en el año en el que se produjere la calamidad. Si los efectos se extendieren a más de un año, la rebaja se concederá por más de un año y en proporción razonable.

El derecho que conceden los numerales anteriores se podrá ejercer dentro del año siguiente a la situación que dio origen a la deducción. Para este efecto, se presentará solicitud documentada al jefe de la dirección financiera:”

Si los afectados del desastre han presentado la solicitud al Director Financiero la municipalidad debe actuar de manera siguiente:

1.3.5.1.- Constatación de los efectos causados por el desastre:

Pérdida total del predio:

- Pérdidas totales de áreas físicas del terreno y edificaciones ocasionados por aluviones, deslaves, inundaciones, terremotos, tsunamis.

Pérdida parcial del predio:

- Pérdidas parciales de áreas físicas del terreno ocasionados por la ocurrencia de desastre.

Afección total a los cultivos en zonas de expansión urbana:

- Acumulación de capas de ceniza volcánica y grava, formando capas endurecidas del suelo;
- Acumulación de lahares sobre predios colindantes con quebradas y ríos;

Afección parcial a los cultivos:

- Daños frecuentes a cultivos y pastizales por la constante emanación de ceniza volcánica

Afección a las redes de infraestructura básica que obstaculiza la productividad:

Pérdida de puentes,
Desaparición de caminos
Bloqueo de vías de acceso.

1.3.5.2.- Evaluación de los efectos causados por el desastre:

Determinación de la magnitud causada por el desastre;
En pérdida total;

- Exención total del impuesto, baja del título y supresión del predio del registro catastral;
- En pérdida parcial;
- Establecer el 40 % (o el % que determine mediante resolución la autoridad administrativa), de afectación al valor del impuesto y recomendar su reevalúo;
- En afecciones totales y parciales;
- Establecer el 40 % de afectación al valor del impuesto
- Afecciones a las redes de infraestructura básica:
- Establecer el 48 % (o el % que determine mediante resolución la autoridad administrativa), de afectación al valor del impuesto.

1.3.5.3.- Acciones administrativas de la municipalidad:

- La rebaja interviene solamente al valor del impuesto predial, no al valor o cuantías de otros impuestos, como el impuesto al cuerpo de bomberos y al valor de la tasa por servicios administrativos.
- Elaborar un listado de los contribuyentes registrados y aprobados para la rebaja en el impuesto predial por causa de la afectación del desastre, registro que tendrá los siguientes componentes: nombre del propietario, localización, clave catastral, superficie del predio, valor de la propiedad, % de afectación, valor del impuesto y % de afectación.

1.4.- Afectación del valor individual por factores de aumento y reducción

Para determinar el valor individual de cada predio, se considera como valor inicial el que consta en el plano del valor de la tierra, de este se elabora el valor de eje comercial, eje vial, valor por manzana, de este valor se construye el valor base ó valor individual que ingresa en la tabla de valor del sistema de catastros, valor que se relacionará mediante factores con las características físicas de cada predio.

Cada terreno (lote, solar, sitio, propiedad), tiene su particularidad en la determinación del valor, debido a diferentes condicionantes del entorno natural y artificial en el que se encuentra implantado, por lo que, para relacionar las características físicas del terreno se elabora un conjunto de indicadores de relación: con las condiciones topográficas como: características del suelo, topografía, con las condiciones geométricas como: relación frente fondo, forma del terreno, superficie del terreno y localización en la manzana, que representen la incidencia cuantitativa en la determinación del valor individual de cada terreno. Definido los indicadores se establecen los factores de aumento o reducción, los mismos que inciden en el valor M2 individual asignado en la tabla de valores por predio ingresado al sistema integral de catastros.

Cada indicador tiene límites factoriales inferior y superior para cuantificar la incidencia de cada uno de estos elementos en la afectación al valor base M2 del terreno.

El límite Factorial es un intervalo porcentual de incidencia en la minoración, ajuste o ratificación del valor M2 determinado en el plano del valor de la tierra el mismo que se produce como efecto de: inexistencia, existencia parcial o total de las características físicas que cualifican al predio. No existe afectación individual al valor comercial sectorial, a efectos de la existencia de la totalidad de elementos y condiciones positivas máximas de los indicadores, es decir, se mantiene igual.

Por las condiciones ya señaladas; se aplicarán los factores establecidos en el sistema de catastros y que maneja el centro de cómputo, para implementar la determinación del valor individual del predio urbano.

1.4.1.- Modificación del valor individual del terreno mediante el factor de afectación

El valor del suelo urbano según el COOTD en su Art. 502 señala que “Los predios urbanos serán valorados mediante la aplicación de los elementos de valor del suelo, valor de las edificaciones y valor de reposición previstos en esta Ley; con este propósito, el Concejo aprobará mediante ordenanza, el plano del valor de la tierra, los factores de aumento o reducción del valor del terreno por los aspectos geométricos, topográficos, accesibilidad a determinados servicios, como agua potable, alcantarillado y otros servicios, así como los factores para la valoración de las edificaciones.

Para determinar el valor individual de cada predio, se considera como valor inicial el que consta en el plano del valor de la tierra, definido como valor de eje, valor procesado en base a las características de localización del predio en la manzana, condiciones físicas de vulnerabilidad a riesgos, condiciones productivas y de conservación, con las que se contextualiza el valor base individual de cada predio, valor que se ingresa a la tabla de precios de terrenos del sistema integral de catastros.

El valor base del predio ingresado al sistema de catastros, se va a relacionar con los datos de información catastral, datos que generan factores de acuerdo al indicador y condiciones cualitativas que registra la ficha catastral.

1.4.2.- Indicadores que modifican el valor m2 del predio

Indicadores:

- 1.- Geométricos
- 2.- Topográficos
- 3.- Accesibilidad a servicios

Cada indicador tiene sus componentes y estos sus límites factoriales inferior y superior para cuantificar la incidencia de cada uno de estos en la afectación al valor M2 del terreno.

El límite Factorial es un intervalo porcentual de incidencia en la minoración, ajuste o ratificación del valor M2 determinado en el plano del valor de la tierra,



el valor base y el valor individual, el mismo que se produce como efecto de: inexistencia, existencia parcial o total de las características físicas que cualifican al predio. No existe afectación individual al valor comercial techo, a efectos de la existencia de la totalidad de elementos y condiciones positivas máximas de los indicadores, es decir, el valor m² se mantiene igual al valor base.

1.4.3.- Factores que modifican el valor m² del predio

Indicador	Límite Factorial Inferior	Límite Factorial Superior
Geométricos:		
1.- Relación frente/fondo	.94	1.0
2.- Forma del terreno	.94	1.0
3.- Superficie del terreno	.94	1.0
4.- Localización en la manzana	.95	1.0
Topográficos:		
1.- características del suelo	.93	1.0
2.- Topografía	.93	1.0
Accesibilidad a servicios:		
1.- Agua, electricidad, alcantarillado	.88	1.0
2.- Vías	.88	1.0
3.- Aceras, teléfonos, recolección de basura	.93	1.0

03.- DESCRIPCION DEL TERRENO	1.- OCUPACION <input type="checkbox"/>	2.- CARACT. DEL SUELO <input type="checkbox"/>	3.- TOPOGRAFIA <input type="checkbox"/>	4.- LOCALIZACION <input type="checkbox"/>	5.- FORMA <input type="checkbox"/>
	1 NO EDIFICADO 2 EN CONSTRUCCION 3 EDIFICADO	1 SECO 2 INUNDABLE 3 CENAGOSO 4 HUMEDO	1 A NIVEL 2 BAJO NIVEL 3 SOBRE NIVEL 4 ACCIDENTADO 5 ESCARPADO HACIA ARRIBA 6 ESCARPADO HACIA ABAJO	1 ESQUINERO 2 INTERMEDIO 3 INTERIOR 4 EN CABECERA 5 EN PASAJE 6 MANZANERO	1 REGULAR 2 IRREGULAR 3 MUY IRREGULAR
04.- INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	1.- VIAS <input type="checkbox"/>	2.- ENERGIA ELECTRICA	3.- ABASTEC. DE AGUA	4.- ALCANTARILLADO <input type="checkbox"/>	5.- OTROS
	1.1.- USO 1 PEATONAL 2 VEHICULAR 1.2.- MATERIAL 1 TIERRA 2 LASTRE 3 PIEDRA 4 ADOQUIN 5 ASFALTO	1 NO TIENE 2 RED PUBLICA 3 ALUMBRADO 4 RED PROVISIONAL 5 RED DEFINITIVA 6 CONEXIÓN DOM. 7 MEDIDOR	1 NO TIENE 2 RED PUBLICA 3 CONEXIÓN DOM. 4 MEDIDOR # DE MEDIDORES	1 NO TIENE 2 RED COMBINADA 3 RED SEPARADA 4 POZO CIEGO	1 NO TIENE 2 ACERAS 3 BORDILLOS 4 RED TELEF. 5 REC. BASURA 6 ASEO CALLES

CUADRO DE FACTORES DE MODIFICACION POR INDICADORES

Geométricos:

1.- Relación frente/fondo

FRACCIONARIA	NUMERICA	COEFICIENTE
1:3	0.333	1.0

1:4	4:1	0.250	0.9925
1:5	5:1	0.200	0.9850
1:6	6:1	0.1667	0.9775
1:7	7:1	0.1429	0.9700
1:8	8:1	0.1250	0.9625
1:9	9:1	0.1111	0.9550
1:10	10:1	0.1000	0.9475
1:11	11:1	0.0909	0.9400

2.- Forma del terreno

REGULAR	1.0
IRREGULAR	0.97
MUY IRREGULAR	0.94

3.- Superficie del terreno

RANGO DE VARIACION			COEFICIENTE
1	A	50 M2	1.0
50	A	250 M2	0.99
250	A	500 M2	0.98
500	A	1000 M2	0.97
1000	A	2500 M2	0.96
2500	A	5000 M2	0.95
5000	A	MAS	0.94

4.- Localización en la manzana

ESQUINERO	1.0
EN CABECERA	1.0
MANZANERO	1.0
INTERMEDIO	0.99
EN CALLEJON	0.97
INTERIOR	0.95

Topográficos:

1.- características del suelo

SECO	1.0
INUNDABLE	0.98
HUMEDO	0.95
CENAGOSO	0.93

2.- Topografía

A NIVEL	1.0
BAJO NIVEL/SOBRE NIVEL	0.98
ESCARPADO	0.95
ACCIDENTADO	0.93

Accesibilidad a servicios:

1.- Agua, electricidad, alcantarillado

3 = 1
2 = 0.94
1 = 0.88

2.- Vías

Adoquín, asfalto, hormigón armado =	1
Adoquín de piedra =	0.97
Piedra bola =	0.94
Lastre =	0.91



Tierra = 0.88

3.- Aceras, bordillos, teléfonos, recolección de basura y aseo de calles

- 5 = 1
- 4 = 0.97
- 3 = 0.94
- 2 = 0.91
- 1 = 0.88

EJEMPLO DE APLICACIÓN VALOR TERRENOS

Cocepto	Indicador	Valor	Factor
Valor base:		100	
Superficie:	300		0.98
Frente :	10		1
Forma de terreno:	Regular		1
Localización en:	Intermedio		0.99
Característica del suelo:	Seco		1
Topografía:	A nivel		1
Accesibilidad a servicios:	3		1
Vías:	Adoquin		1
Otros:	4		0.97
Factor acumulado:			0.941094
Valor final:			94.1094

$$VT = SUPERFICIE * VALOR BASE * FACTOR$$

$$VT = 300 * 100 * 0.941$$

$$VT = 28232.82$$



EJEMPLO DE APLICACIÓN VALOR TERRENOS

Cocepto	Indicador	Valor	Factor
Valor base:		100	
Superficie:	500		0.98
Frente :	20		0.985
Forma de terreno:	Irregular		0.97
Localización en la manzana:	Esquinero		1
Característica del suelo:	Humedo		0.95
Topografía:	Bajo nivel		0.98
Accesibilidad a servicios:	2		0.94
Vías:	Lastre		0.91
Otros:	3		0.94
Factor acumulado:			0.700939962
Valor final:			70.09399624

$$VT = SUPERFICIE * VALOR BASE * FACTOR$$

$$VT = 500 * 100 * 0.7009$$

$$VT = 35046.99$$

EJEMPLO DE APLICACIÓN VALOR TERRENOS

Cocepto	Indicador	Valor	Factor
Valor base:		100	
Superficie:	1000		0.97
Frente :	100		0.94
Forma de terreno:	Muy irregular		0.94
Localización en la manzana:	Intermedio		0.99
Característica del suelo:	Humedo		0.95
Topografía:	Accidentado		0.93
Accesibilidad a servicios:	1		0.88
Vías:	Tierra		0.88
Otros:	2		0.91
Factor acumulado:			0.528294302
Valor final:			52.8294302

$$VT = SUPERFICIE * VALOR BASE * FACTOR$$

$$VT = 1000 * 100 * 0.52829$$

$$VT = 52829.43$$

EJEMPLO DE APLICACIÓN VALOR TERRENOS

Cocepto	Indicador	Valor	Factor
Valor base:		35	
Superficie:	250		0.98
Frente :	15		1
Forma de terreno:	Regular		1
Localización en la manzana:	Interior		0.95
Característica del suelo:	Seco		1
Topografía:	A nivel		1
Accesibilidad a servicios:	5		1
Vías:	Adoquin		1
Otros:	4		0.97
Factor acumulado:			0.90307
Valor final:			31.60745

VALOR BASE DE EJE = 70

$$VT = SUPERFICIE * VALOR BASE * FACTOR$$

$$VT = 250 * 35 * 0.90307$$

$$VT = 7901.86$$

2.- VALORACIÓN DE LA PROPIEDAD RURAL

Este módulo es la continuación o complemento de lo tratado en módulo 1 y 2 que tiene por objeto concluir con los procesos de valoración de la propiedad rural, en el segundo módulo se expuso los temas para cumplir con la elaboración de los sectores homogéneos de cada territorio cantonal rural, estos sectores constituyen la base para la investigación de los precios de la tierra, con el producto de investigación de precios, se tienen que efectuar las actividades complementarias, las que serán tratadas en módulo 3, estas se tienen a continuación:

2.1.- Tabulación de las encuestas de precios de la tierra y análisis estadístico.

Realizadas las encuestas de precios de los terrenos en los Sectores Homogéneos se debe efectuar el análisis estadístico para determinar el precio base de cada sector Homogéneo, se aplica Medidas de tendencia central, para datos agrupados (1. Media aritmética y 2. Mediana), medidas de dispersión o variación. (1. Varianza y 2. Desviación Estándar) y límites o intervalos de confianza derivados de la distribución t de Student

2.2.- Medidas de Tendencia Central

2.2.1 Media Aritmética

Representa el valor alrededor del cual oscilan los valores de la variable observada, constituyendo el centro de gravedad o punto de equilibrio de la distribución.

La media aritmética de un conjunto de observaciones x_1, x_2, \dots, x_n es igual a la suma de las observaciones dividido entre n (cantidad de observaciones).

$$\bar{x} = \frac{\sum x_1, x_2, \dots, x_n}{N}$$

2.2.2.- Mediana

Es una medida de posición que un conjunto de observaciones finitas divide al mismo en dos parte iguales; es un valor que deja el 50% de las observaciones por encima y por debajo del valor mediano, para determinar la mediana en datos no agrupados se ORDENAN estos y se determina y se determina el valor que está en el centro, tal que deje la misma cantidad de observaciones por encima o por debajo del mismo, si existe un numero par se promedian los dos valores centrales.

$$Me = \frac{n+1}{2}$$

2.3.- Medidas de Variación o de Dispersión

El cálculo de las medidas de tendencia central, no resulta suficiente para describir adecuadamente un conjunto de observaciones si no son acompañadas de otras que nos indique la variabilidad en la información o si por el contrario la masa de datos se encuentra concentrada alrededor de cierto valor.

Entre las medidas de dispersión tenemos: la Varianza, la Desviación Estándar Típica y el Coeficiente de Variación.

2.3.1.- Varianza

La **varianza** es la **media aritmética del cuadrado de las desviaciones respecto a la media** de una distribución estadística.

La varianza se representa por σ^2 .

$$\sigma^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{N}$$

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{N}$$

2.3.2.- Desviación Típica.

La **desviación típica** da una idea sobre el grado de desviación promedio del conjunto de las observaciones respecto a la media. Se define con la raíz cuadrada con signo positivo de la varianza

La **desviación estándar** o **desviación típica** (denotada con el símbolo σ o s , dependiendo de la procedencia del conjunto de datos) es una medida de dispersión para variables de razón (variables cuantitativas o cantidades racionales) y de intervalo. Se define como la raíz cuadrada de la varianza de la variable.

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{N-1}}$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{N}}$$

2.4.- Coeficiente de Variación.

Indica la dispersión relativa en porcentaje (%) de una distribución de frecuencias, pues establece la relación entre el valor de la desviación típica y el valor de la media.

$$CV = \frac{S}{\bar{x}} * 100\%$$

Límites o intervalos de confianza derivados de la distribución t de Student

En probabilidad y estadística, la distribución t (de Student) es una distribución de probabilidad que surge del problema de estimar la media de una población normalmente distribuida cuando el tamaño de la muestra es pequeño.

El procedimiento para el cálculo del intervalo de confianza basado en la t de Student consiste en estimar la desviación típica de los datos S y calcular el error estándar de la media

$$= \frac{S}{\sqrt{n}},$$

Siendo entonces el intervalo de confianza para la media =

$$= \bar{x} \pm tc \frac{Sc}{\sqrt{n-1}}$$

Es este resultado el que se utiliza en el test de Student: puesto que la diferencia de las medias de muestras de dos distribuciones normales se distribuye también normalmente, la distribución t puede usarse para examinar si esa diferencia puede razonablemente suponerse igual a cero.

La distribución de la t de student es necesaria para el cálculo de intervalos que involucran medias.

La t de student obtiene valores en el cálculo de los correspondientes a intervalos

La t de student es una distribución con un parámetro denominado grados de libertad. En función a este parámetro (que se calcula de distinta manera en cada una de las posibles aplicaciones) debemos buscar en la tabla el valor del cuartil necesario para el cálculo del IC.

2.5.- Proceso para obtener el precio base en cada sector homogéneo:

2.5.1 *Análisis de las encuestas de precios de la tierra en dólares /ha. Este análisis no permite evaluar la información de precios, en la que la calidad de los datos debe tener coherencia con las características cualitativas comunes de cada sector homogéneo.*

2.5.2 *Obtención de la Mediana.*

- Ordenar los datos de menor a mayor.
- Posición de la Mediana
- Rango de $\pm 25\%$ de la mediana
- Cuadro de frecuencias de $\pm 25\%$ de la mediana

2.5.3 *Calculo de la media aritmética*

2.5.4 *Límites de confianza.*

2.5.5 *Definición de Precio Base del sector homogéneo*

Ejemplo práctico Análisis Estadístico.

1.- ENCUESTAS DE PRECIOS DE LA TIERRA POR Ha.		2.- ORDENAR ENCUESTAS DE MENOR A MAYOR	
No.	DATOS INVEST.	No.	DATOS INVEST.
1	3000	1	800
2	2500	2	1200
3	4000	3	2500
4	7000	4	3000
5	3500	5	3000
6	4500	6	3000
7	3000	7	3500
8	4500	8	3500
9	1200	9	3500
10	800	10	3500
11	3000	11	4000
12	3500	12	4000
13	5000	13	4500
14	3500	14	4500
15	8500	15	5000
16	4000	16	7000
17	3500	17	8500

Obtención de la mediana

- *Posición de la mediana.*

$$M = \frac{n+1}{2} = \frac{17+1}{2} = \frac{18}{2} = 9 = M = 3.500$$

La mediana se encuentra en el puesto 9 que corresponde al valor de 3.500

- **Rango \pm 25 % de la mediana (3.500,00 USD)**

$$25\% \text{ de } 3.500 = 875$$

$$3.500 + 875 = 4.375,00$$

$$3.500 - 875 = 2.625,00$$

Selección de datos que se encuentran entre el rango de 4.375 y 2.625

Los datos seleccionados tenemos en el siguiente cuadro.

4	3000
5	3000
6	3000
7	3500
8	3500
9	3500
10	3500
11	4000
12	4000

- **Distribución y frecuencias del \pm 25 % de la mediana. Se tiene en el siguiente cuadro**

<i>X</i>	<i>f</i>	<i>Xf</i>
3000	3	9000
3500	4	14000
4000	2	8000
	9	31000

Cálculo de la media aritmética.- Para el cálculo de la media aritmética dividimos la suma de las observaciones que este caso es 31.500 para el número de observaciones que es 9

$$\bar{x} = \frac{\sum xf}{\sum f}$$

$$\bar{x} = \frac{31.000}{9}$$

$$\bar{x} = 3.444.44$$

Límites de confianza con relación a la media aritmética.

FORMULA $\bar{x} \pm tc \frac{Sc}{\sqrt{n-1}}$

$$\bar{x} = \text{Media aritmética } 3.444,44$$

GUIA CATASTROS PEDIALES
VALOR DE LA PROPIEDAD
MODULO 3



$t = t \text{ de student } 0.8834 \text{ constante obtenida de tabla de } t$

$S_c = \text{Desviación estándar corregida } 368,51$

$X \pm tc \frac{368.51}{\sqrt{9-1}}$

$X \pm tc \frac{368.51}{\sqrt{8}}$

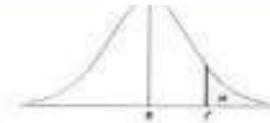
$X \pm tc \frac{368.51}{2.82}$

$X \pm 0,8834 \times 130.67$
 $X \pm 115.44$

- **Límite Superior = 3444.44 + 115.44 = 3554.88**
- **Límite Inferior = 3.444.44 - 115.44 = 3229**

Valor comercial de para el sector homogéneo analizado 3.555,00

Tabla de la t de Student.
Contiene los valores t tales que: $P\{T > t\} = \alpha$,
donde n son los grados de libertad.



n	1-α	0,30	0,25	0,20	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005	0,0025	0,001	0,0005
1	0,7265	1,0000	1,5794	3,0777	6,3137	12,7062	31,8210	63,6575	127,3213	318,3086	636,6192	
2	0,6172	0,8165	1,0607	1,6966	2,9200	4,3027	6,9645	9,9250	14,0890	22,3271	31,5991	
3	0,5844	0,7849	0,9795	1,6017	2,3534	3,1824	4,5407	5,8408	7,4533	10,2145	12,9240	
4	0,5696	0,7417	0,9410	1,5002	2,1318	2,7765	3,7469	4,6041	5,5978	7,1732	8,6103	
5	0,5594	0,7267	0,9165	1,4759	2,0150	2,5706	3,3649	4,0201	4,7733	5,8934	6,8688	
6	0,5534	0,7178	0,9057	1,4598	1,9432	2,4469	3,1427	3,7074	4,3168	5,2076	5,9588	
7	0,5497	0,7111	0,8980	1,4489	1,8946	2,3646	2,9979	3,4993	4,0293	4,7853	5,4679	
8	0,5469	0,7054	0,8920	1,4400	1,8560	2,3060	2,8965	3,3664	3,8325	4,5008	5,0413	
9	0,5445	0,7017	0,8874	1,4330	1,8251	2,2822	2,8214	3,2408	3,6897	4,2966	4,7869	
10	0,5415	0,6988	0,8840	1,4272	1,8010	2,2261	2,7638	3,1893	3,5914	4,1437	4,5860	
11	0,5399	0,6974	0,8816	1,4234	1,7856	2,2010	2,7481	3,1666	3,4666	4,0247	4,4370	
12	0,5386	0,6955	0,8796	1,4202	1,7782	2,1788	2,6810	3,0545	3,4264	3,8296	4,2178	
13	0,5375	0,6938	0,8779	1,4180	1,7720	2,1604	2,6603	3,0123	3,3725	3,6920	4,2208	
14	0,5366	0,6924	0,8764	1,4160	1,7663	2,1448	2,6245	2,9788	3,3257	3,5974	4,1405	
15	0,5357	0,6912	0,8752	1,4146	1,7611	2,1315	2,6025	2,9467	3,2860	3,5328	4,0728	
16	0,5350	0,6901	0,8742	1,4136	1,7566	2,1199	2,5835	2,9200	3,2520	3,4862	4,0150	
17	0,5344	0,6892	0,8733	1,4130	1,7536	2,1098	2,5669	2,8952	3,2224	3,4459	3,9651	
18	0,5338	0,6884	0,8726	1,4126	1,7511	2,1009	2,5524	2,8784	3,1966	3,4105	3,9216	
19	0,5333	0,6876	0,8720	1,4122	1,7491	2,0930	2,5395	2,8620	3,1737	3,3794	3,8834	
20	0,5329	0,6870	0,8716	1,4118	1,7474	2,0860	2,5280	2,8453	3,1534	3,3518	3,8495	
21	0,5325	0,6864	0,8711	1,4115	1,7457	2,0796	2,5176	2,8314	3,1357	3,3272	3,8193	
22	0,5321	0,6858	0,8707	1,4112	1,7441	2,0739	2,5083	2,8188	3,1198	3,3060	3,7921	
23	0,5317	0,6853	0,8703	1,4109	1,7426	2,0687	2,4999	2,8073	3,1046	3,2866	3,7676	
24	0,5314	0,6848	0,8699	1,4106	1,7411	2,0639	2,4822	2,7970	3,0905	3,2686	3,7454	
25	0,5312	0,6844	0,8695	1,4103	1,7397	2,0595	2,4651	2,7874	3,0782	3,2520	3,7251	
26	0,5309	0,6840	0,8691	1,4100	1,7384	2,0555	2,4486	2,7787	3,0669	3,2360	3,7066	
27	0,5306	0,6837	0,8687	1,4097	1,7371	2,0518	2,4327	2,7707	3,0565	3,2210	3,6896	
28	0,5304	0,6834	0,8684	1,4095	1,7359	2,0484	2,4171	2,7633	3,0469	3,2062	3,6739	
29	0,5302	0,6830	0,8681	1,4093	1,7347	2,0452	2,4020	2,7564	3,0380	3,1917	3,6594	
30	0,5300	0,6828	0,8678	1,4091	1,7336	2,0423	2,3873	2,7500	3,0290	3,1782	3,6460	
40	0,5286	0,6807	0,8657	1,4031	1,7239	2,0211	2,4233	2,7645	2,9712	3,2059	3,5592	
80	0,5265	0,6776	0,8641	1,4002	1,7194	1,9911	2,3739	2,6307	2,8670	3,1953	3,4163	
120	0,5258	0,6766	0,8648	1,4006	1,6776	1,9759	2,3578	2,6174	2,8569	3,1895	3,3735	
∞	0,5244	0,6745	0,8416	1,2816	1,6449	1,9600	2,3263	2,5768	2,8070	3,0902	3,2903	

2.6.- Elaboración del plano de valor de la tierra.

Con la información de los precios base de cada sector homogéneo se elabora el plano de valor de la tierra, estos valores base son el referente de valoración predial, además con precio base se confecciona la tabla precios por sector homogéneo:

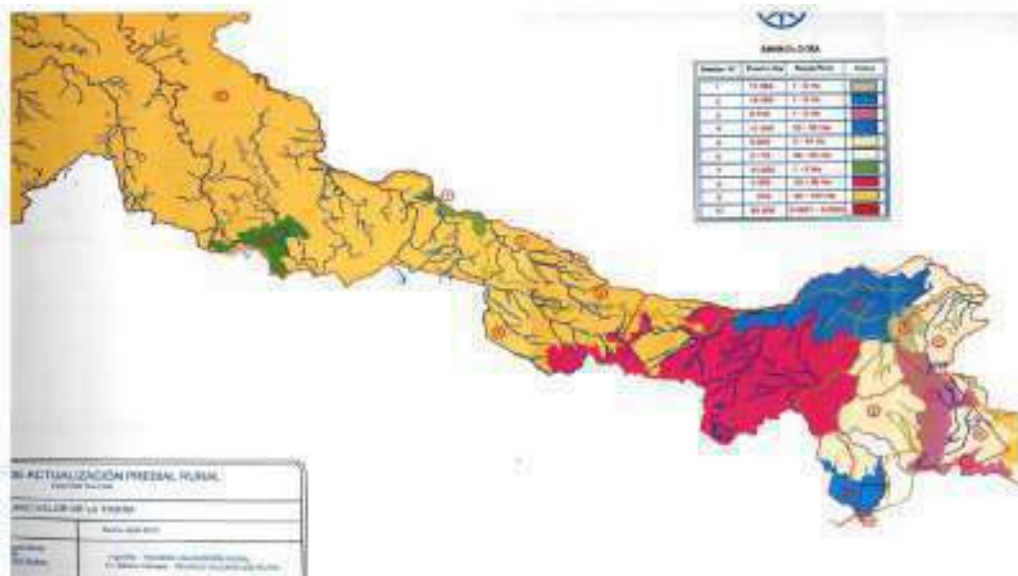
Precio base viene a constituir un valor aproximado de mercado de cada sector homogéneo y sirve para la valoración masiva de los predios enmarcadas en cada sector homogéneo.

El plano del valor de la tierra contiene:

- Información de la calidad del suelo;
- Sectores homogéneos en el área de intervención;
- El valor base por Ha. de cada uno de los sectores homogéneos.

Cada grupo de valores tendrá su simbología, color y el precio base del sector homogéneo.

Ejemplo de tabla de precios correspondiente a un sector homogéneo.



CLASE DE TIERRA	PUNTAJE PROMEDIO	COEFIC. DE CORRECCION	RANGOS DE SUPERFICIES													
			0-0001	0-0501	0-1001	0-1501	0-2001	0-2501	0-3001	1 - 5 Ha.	5 - 10 Ha.	10 - 20 Ha.	20 - 50Ha.	50 - 100 Ha.	100-500 Ha.	+500 Ha.
			0-0500	0-1000	0-1500	0-2000	0-2500	0-3000	1-0000	1,150	1,100	1,050	1,000	0,950	0,900	0,850
I	68	1,78	4475	4075	3674	3274	2873	2472	2072	1986	1899	1813	1727	1640	1554	1468
II	56	1,47	3696	3365	3034	2704	2373	2042	1711	1640	1568	1497	1426	1355	1283	1212
III	47	1,23	3093	2816	2539	2262	1985	1709	1432	1372	1312	1253	1193	1133	1074	1014
IV	38	1,00	2514	2289	2064	1839	1614	1389	1164	1116	1067	1019	970	922	873	825
V	29	0,76	1911	1740	1569	1398	1227	1056	640	848	811	774	737	700	663	627
VI	21	0,55	1383	1259	1135	1012	888	764	640	614	587	560	534	507	480	453
VII	10	0,26	654	595	537	478	420	361	303	290	277	265	252	240	227	214
VIII	6	0,15	377	343	310	242	242	208	175	167	160	153	146	138	131	124

2.7.- Valoración individual del terreno

El valor comercial individual del terreno está dado: por el valor Hectárea de sector homogéneo localizado en el plano del valor de la tierra, multiplicado por el factor de afectación de; calidad del suelo, topografía, forma y superficie, resultado que se multiplica por la superficie del predio para obtener el valor comercial individual. Para proceder al cálculo individual del valor del terreno de cada predio se aplicará los siguientes criterios: Valor de terreno = Valor base x factores de afectación de aumento o reducción x Superficie así:

$$VI = S \times Vsh \times Fa$$

$$Fa = FaGeo \times FaT \times FaAR \times FaAVC \times FaCS \times FaSB$$

Dónde:

VI = VALOR INDIVIDUAL DEL TERRENO

S = SUPERFICIE DEL TERRENO

Fa = FACTOR DE AFECTACIÓN

Vsh = VALOR DE SECTOR HOMOGENEO

FaGeo = FACTORES GEOMÉTRICOS

FaT = FACTORES DE TOPOGRAFIA

FaAR = FACTORES DE ACCESIBILIDAD AL RIEGO

FaAVC = FACTORES DE ACCESIBILIDAD A VÍAS DE COMUNICACIÓN

FaCS = FACTORES DE CALIDAD DEL SUELO

FaSB = FACTORES DE ACCESIBILIDAD SERVICIOS BÁSICOS

2.7.1 DESCRIPCIÓN DE LOS FACTORES DE AFECTACIÓN

7.1.1 FACTORES GEOMÉTRICOS:

Indicador	Límite Factorial superior	Límite Factorial inferior
2.7.1.1.1 Factores forma del predio	1.00	0.98
• Regular		1.0000
• Irregular		0.9900
• Muy irregular		0.9800

2.7.1.1.2 FACTORES DE TOPOGRAFIA

1.00 **a** **0.96**



• Plana	1.0000
• Endiente leve	0.9850
• Pendiente media	0.9700
• Pendiente fuerte	0.9600

2.7.1.1.3 FACTORES ACCESIBILIDAD AL RIEGO

1.00 a 0.96

• Permanente	1.0000
• Parcial	0.9870
• Ocasional	0.9730
• No tiene	0.9420

2.7.1.1.4 FACTORES DE ACCESOS Y VÍAS DE COMUNICACIÓN

1.00 a 0.93

• Primer orden	1.0000
• Segundo orden	0.9800
• Tercer orden	0.9760
• Herradura	0.9420
• Fluvial	0.9530
• Línea férrea	0.9640
• No tiene	0.9300

2.7.1.1.5 FACTORES DE CALIDAD DEL SUELO

2.7.1.1.5.1.-Tipo de riesgos 1.00 a 0.70

• Deslaves	0.7000
• Hundimientos	0.7000
• Volcánico	0.7000
• Contaminación	0.7000
• Heladas	0.7000
• Inundaciones	0.7000
• Vientos	0.7000
• Ninguna	1.0000

2.7.1.1.5.2 Erosión 0.985 a 0.96

• Leve	0.9850
• Moderada	0.9700
• Severa	0.9600

2.7.1.1.5.3 -Drenaje 1.00 a 0.9600

• Excesivo	0.9600
• Moderado	0.9800
• Mal drenado	0.9600
• Bien drenado	1.0000



2.7.1.1.5.4 Poblaciones Cercanas 1.00 a 0.97

- Capital provincial 1.0000
- Cabecera Cantonal 0.9870
- Cabecera parroquial 0.9760
- Asentamientos urbanos 0.9600

2.7.1.1.6 FACTORES DE ACCESIBILIDAD A SERVICIOS BASICOS

1.0 a 0.942

- 5 Indicadores 1.0000
- 4 Indicadores 0.9890
- 3 Indicadores 0.9770
- 2 Indicadores 0.9650
- 1 Indicador 0.9530
- 0 Indicadores 0.9420

2.7.1.1.7 Factor de superficie 2.26 a 0.65

- 0.0001 a 0.0500
- 0.0501 a 0.1000
- 0.1001 a 0.1500
- 0.1501 a 0.2000
- 0.2001 a 0.2500
- 0.2501 a 0.5000
- 0.5001 a 1.0000
- 1.0001 a 5.0000
- 5.0001 a 10.0000
- 10.0001 a 20.0000
- 20.0001 a 50.0000
- 50.0001 a 100.0000
- 100.0001 a 500.0000
- + de 500.0001

2.7.7.- EJEMPLO PRACTICO DE VALORACION INDIVIDUAL

Para llegar al valor individual del terreno se toma en consideración las cualidades intrínsecas o características propias de cada predio.

En la ficha predial que se tiene a continuación, se describe cada una de las cualidades del predio, relacionadas con el sector homogéneo en que está localizada la propiedad, la calidad del suelo, superficie del terreno, uso del suelo, topografía, erosión, tipos de riesgo, forma, drenaje, además se especifica la infraestructura con que cuenta la propiedad como, cercanía a los centros poblados, vías de comunicación acceso al riego y servicios básicos.

GUIA CATASTROS PEDIALES
VALOR DE LA PROPIEDAD
MODULO 3



02.- TENENCIA	1.- DOMINIO		2.- TRASLACION DE DOMINIO		3.- SITUACION ACTUAL		ESCRITURA SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			
	1 PUBLICO <input type="checkbox"/>		1 COMPRA VENTA 6 ADJUDICACION <input type="checkbox"/>		NOTARIA <input type="checkbox"/>		DIA MES AÑO			
2 PRIVADO		2 HERENCIA 7 REMATE		LUGAR <input type="checkbox"/>		1 PROPIETARIO				
		3 DONACION 8 PARTICION		R. PROP. <input type="checkbox"/>		2 ARRENDATARIO				
		4 POSESION 9 COMPENSACION				3 POSESIONARIO				
		5 PERMUTA 0 OTROS				4 USUFRUCTUARIO				
03.- DESCRIPCION DEL TERRENO	1.- TERRENOS		2.- USO DEL SUELO		3.- TOPOGRAFIA		5.- TIPO DE RIESGOS			
	SECTORES HOMOGENOS	CALIDAD SUELO	SUPERFICIE	COD	01 AGRICOLA	09 RESEV. ECOLOGICA	1 PLANA	1 DESLAVES		
4	1 4	15,8800	0 1	02 GANADERO	10 VIVIENDA	2 PENDIENTE LEVE	2 HUNDIMIENTOS			
				03 FORESTAL	11 RECREACION / TURISMO	3 PENDIENTE MEDIA	3 VOLCANICO			
				04 INDUSTRIAL	12 SALUD	4 PENDIENTE FUERTE	4 CONTAMINACION			
				05 MINERO	13 RELIGIOSO	4.- EROSION	5 HELADAS			
				06 BIOACUATICO	14 EDUCACIONAL	1 LEVE	6 INUNDACIONES			
				07 AVICOLA	15 COMERCIO	2 MODERADA	7 VIENTOS			
				08 PORCICOLA	16 AGRIC. EXPORTACION	3 SEVERA	8 NINGUNA			
04.- INFRAESTRUC./SERVI	1.- POBLACIONES MAS CERCANAS AL PREDIO		2.- VIAS		3.- RIEGO		4.- SERV. BASICOS			
	1 CAPITAL PROVINCIAL		1 PRIMER ORDEN		1 PERMANENTE		1 ELECTRICIDAD			
2 CABECERA CANTONAL		2 SEG. ORDEN		2 PARCIAL		2 ABAST. DE AGUA				
3 CABECERA PARROQUIAL		3 TERCER ORDEN		3 OCASIONAL		3 ALCANTARILLADO				
4 ASENTAMIENTOS URBANOS		4 HERRADURA		4 NO TIENE		4 TELEFONO				
		5 FLUVIAL				5. TRANSP. PUBLICO				
		6 LINEA FERREA				6. NOTIENE				
		7 NO TIENE				1 2				
						6.- FORMA DEL PREDIO				
						1 REGULAR				
						2 IRREGULAR				
						3 MUY IRREGULAR				
						7.- DRENAJE				
						1 EXCESIVO				
						2 MODERADO				
						3 MAL DRENADO				
						4 BIEN DRENADO				
05.- INVERSIONES PERMANENTES	OBRAS INTERNAS		CONCEPTO	TIPO	MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	CONSERVACION		
	MANTENIMIENTO O DE CULTIVOS		PLANTACION O CULTIVO	SUPERFICIE	PLANTAS/HA	EDAD	CONSERVACION			
								1 ESTABLE		
								2 A REPARAR		
								3 OBSOLETO		
								1 CRECIMIENTO		
								2 PRODUCCION		
								3 DECRECIMIENTO		
06.- CARACTERISTICAS DE LA EDIFICACION	BLOQUE N°		1	2	3	4	5	6		
	TIPO CONST.								CODIGOS EDIFICACION	
	1. ESTRUCTURA								01. APORTICADO 02. SOPORTANTE 03. MIXTO	
	2. EDAD CONS.								EN AÑOS	
	3. ESTADO CONS.								01. ESTABLE 02. A REPARAR 03. OBSOLETO	
	4. REPARACION.								EN AÑOS	
	5. # DE PISOS								RUBROS DE EDIFICACION	
	1. COLUMNAS								01. NO TIENE 20. MARMETON 48. POZO CIEGO	
	2. VIGAS/CAD.								02. H. ARMADO. 21. MARMOLINA 49. CAN. AGUA SER.	
	3. ENTREPISOS								03. H. CICLOPEO 22. BALD. CEMEN. 50. CAN. AGUA LLUV.	
4. PAREDES								04. H. SIMPLE 23. BALD. CERAM. 51. CAN. COMBINADA		
5. ESCALERAS								05. PILOTOS 24. PARQUET 52. LETRINA		
6. CUBIERTA								06. HIERRO 25. VINYL 53. BAÑO COMUN		
1. REV. DE PISOS								07. ESTEREOESTR. 26. DUELA 54. MEDIO BAÑO		
2. REV. INTERIOR								08. MADERA COM. 27. TABLON/GRESS 55. UN BAÑO		
3. REV. EXTER.								09. CAÑA 28. TABLA 56. DOS BAÑOS		
4. REV. ESCAL.								10. MADERA FINA 29. AZULEJO 57. TRES BAÑOS		
5. TUMBADOS								11. BLOQUE 30. GRAFIADO 58. CUATRO BAÑOS		
6. CUBIERTA								12. LADRILLO 31. CHAMPIADO 59. + DE 4 BAÑOS		
7. PUERTAS								13. PIEDRA 32. ALUMINIO 60. ALAMBRE EXTER.		
8. VENTANAS								14. ADOBE 33. ENROLLABLE 61. TUBERIA EXTER.		
9. CUBREVENT.								15. TAPIAL 34. FIBRO CEMENT. 62. EMPOTRADAS		
10. CLOSETS								16. BAHAREQUE 35. FIBRA SINTETIC. 63. MADERA-LADR.		
1. SANITARIAS								17. ARENA CEMEN. 36. ESTUCO 64. BOVEDA LADR.		
2. BAÑOS								18. TIERRA 37. TEJA COMUN 65. BOVEDA PIEDRA		
3. ELECTRICAS								19. MARMOL 38. TEJA VIDRIADA 66. ENLUC. HORNAM.		
								39. ZINC 67.		
								40. POLIETILENO 68.		
								41. DOMOS/TRASLUCIDO		
								42. RUBEROY		
								43. PAJA-HOJAS		
								44. CADY		
								45. TEJUELO/CHAFELETA		
								46. HIERRO-MADERA		
								47. MADERA-MALLA		
								48. MADERA-MALLA		
								ALICUOTAS		
								TERRENO PRIV. TERRENO COM. EDIFIC. PRIV. EDIFIC. COM.		
OBSERVACIONES										
INFORMANTE:		INTERVENIDO POR:		CONTROL DE OFICINA:		JEFE DE AVALUOS:				
OBSERVACIONES										
RMANTE:		INTERVENIDO POR:		CONTROL DE OFICINA:		JEFE DE AVALUOS:				

GUIA CATASTROS PEDIALES
VALOR DE LA PROPIEDAD
MODULO 3



Información predial	
superficie del predio	15.8800 Ha.
Sector homogéneo 4.1	Precio 7.200 dólares rango de 10 a 20 Ha.
Clase de tierra	Clase 4
Información cualidades de predio	
Forma irregular	0.9900
Cercano a c. parroquial	0.9720
pendiente media	0.9700
riego no tiene	0.9420
vía de segundo orden	0.9800
dos servicios básicos	0.9650
Calidad suelo –riesgos ninguno	1.0000
Drenaje moderado	0.9800
Total factor de afectación	0.8149

SECTOR HOMOGENEO 4,1																	
CLASE	DE	PUNT PROM.	COEF. CORR.	RANGO DE SUPERFICIES													
				0.0001 - 0.0500	0.0501 - 0.1000	0.1001 - 0.1500	0.1501 - 0.2000	0.2001 - 0.2500	0.2501 - 0.5000	0.5001 - 1.0000	1 - 5 Ha	5 - 10 Ha	10 - 20 Ha	20 - 50 Ha	50 - 100 Ha	100 - 500 Ha	+ 500 Ha
I		95	1.58	28.566	25.634	22.701	19.769	16.836	13.904	13.272	12.640	12.008	11.376	10.744	10.112	9.480	8.848
II		84	1.40	25.312	22.714	20.115	17.517	14.918	16.410	12.320	11.200	10.640	10.080	9.520	8.960	8.400	7.840
III		70	1.16	20.973	18.820	16.667	14.514	12.361	10.208	9.744	9.280	8.816	8.352	7.888	7.424	6.960	6.496
IV		60	1.00	18.080	16.224	14.368	12.512	10.656	8.800	8.400	8.000	7.600	7.200	6.800	6.400	6.000	5.600
V		50	0.83	15.006	13.466	11.925	10.385	8.844	7.304	6.972	6.640	6.308	5.976	5.644	5.312	4.980	4.648
VI		43	0.72	13.018	11.681	10.345	9.009	7.672	6.336	6.048	5.760	5.472	5.184	4.896	4.608	4.320	4.032
VII		29	0.48	8.678	7.788	6.897	6.006	5.115	4.224	4.032	3.840	3.648	3.456	3.264	3.072	2.880	2.688
VIII		18	0.30	5.424	4.867	4.310	3.754	3.197	2.640	2.520	2.400	2.280	2.160	2.040	1.920	1.800	1.680
				0.232	0.232	0.232	0.232	0.232	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050

FORMULA VALOR INDIVIDUAL PREDIAL (TERRENO)

$$VI = S \times VSH \times Fa.$$

$$S = 15.8800 \text{ Ha}$$

$$VSH = 7.200$$

$$Fa = 0.8149$$

$$VI = 15.8800 \times 7.200 \times 0.8149$$

$$VI = 93.172,24 \text{ dólares}$$

Si no se aplicarían los factores de afectación individual, el valor del predio sería el siguiente:

$$VI = S \times VSH$$

$$VI = 15.8800 \times 7.200$$

$$VI = 114.336$$

2.8.- Valoración de edificaciones

Para la valoración de las edificaciones rurales se tiene como referente los estudios elaborados para la valoración de las edificaciones urbanas de cada localidad cantonal, los mismos que cumplen con el procedimiento técnico detallado a continuación:

- Determinación de los sistemas constructivos del medio
- Elaboración y análisis de precios unitarios
- Estructuración de presupuestos
- Elaboración de tabla de factores de reposición
- Elaboración de tablas de depreciación

2.9.- VALORACIÓN DE INVERSIONES PERMANENTES EN EL PREDIO

Tiene relación con todas las obras que propietarios han realizado en sus predios, con la finalidad de mejorar la producción agrícola, ganadera o forestal. Con esta finalidad se debe considerar los siguientes parámetros para la valoración:

- Especificación de las inversiones permanentes más frecuentes en el medio.
- Determinación de los sistemas constructivos del medio.
- Elaboración y análisis de precios unitarios.
- Determinación de valores por m² o m³ de las diferentes obras identificadas

En el siguiente cuadro se tiene las inversiones que existen en el medio rural.

DENOMINACIÓN	DENOMINACIÓN
ABREVADEROS	PISTA DE ATERRISAJE
ALCANTARILLAS	INVERNADEROS
BAÑOS GARRAPATICIDAS	MILONOS
CAMINOS	MUELLES
CANALES DE DRENAJE	MUROS
CANALES DE RIEGO	PILADORAS
CERCAS	POZOS DE AGUA
CERRAMIENTOS	PUENTES
CHANCHERAS	RAMPAS PARA ROMANAS
CLASIFICADOR DE SEMILLAS	RELLENOS
COMEDEROS	REPRESAS
COMPUERTAS	RESERVORIOS
CONEJERA	SECADORAS
CORRALES DE EMBARQUE	SILOS
CORRALES ORDINARIOS	TANQUES
CUYERA	TENDALES
EMPACADORAS	TINAS
ESTABLOS	TROJE

ESTANQUE	TENTADEROS
FUNICULARES	

2.10.- VALORACIÓN DE PLANTACIONES PERMANENTES

Para la valoración de cultivos perennes se parte del conocimiento de los costos de producción.

A continuación se tiene la metodología para la investigación de costos de producción de los principales cultivos agrícolas del cantón.

1. Fijar puntos de investigación a fin de cubrir la zona.
2. Zonificar el cantón según la importancia económica.
3. Selección de los cultivos anuales perennes a investigarse.
4. Llenado de las encuestas mediante entrevistas directas a los productores: pequeños, medianos y grandes productores.
5. Tabulación de datos y cálculos matemáticos.
6. Determinar el valor por planta.

A continuación se tienen costos de producción de los cultivos más conocidos a nivel nacional, estos datos fueron tomados de los estudios de valoración predial rural, esta información debe ser actualizada porque tienen variaciones debido a la inflación anual y al incremento de precios de insumos y salarios.

COSTOS DE PRODUCCION DE CULTIVOS PERENNES

No.	CULTIVOS	PLANTAS /HA	COSTOS DE PRODUCCION	VALOR POR/PLANTA
1	CACAO	625	4598	7.36
2	CAFÉ	1111	4500	4.05
3	TE	13000	15000	1.15
4	ACHIOTE	1111	3000	2.70
5	AGUACATE	204	4758	23.32
6	ALBARICOQUE	625	9000	14.40
7	BANANO	1300	5332	4.10
8	COCOTERO	277	2500	9.03
9	CHIRIMOYA	204	5060	24.81
10	DURAZNO	625	8137	13.02
11	GRANADILLA	400	9504	23.76
12	GUABA	277	4000	14.44
13	GUANABANA	277	3000	10.83
14	GUAYABA	625	2000	3.20
15	LIMA	277	5392	19.47
16	LIMON	277	5965	21.53
17	MANDARINA	277	7795	28.14
18	MANZANO	156	5417	34.72
19	MANGO	156	6000	38.46
20	NARANJA DULCE	277	6500	23.47
21	NARANJILLA	2500	12392	4.96
22	BABACO	1111	3600	3.24

GUIA CATASTROS PEDIALES
VALOR DE LA PROPIEDAD
MODULO 3



23	PAPAYA	816	3000	3.68
24	PERAL	277	7500	27.08
25	PLATANO	1111	1500	1.35
26	TORONJA	277	4000	3.60
27	TUNA	1111	3500	3.15
28	VID	2500	4500	4.05
29	TOMATE DE ARBOL	2500	12611	5.04
30	REINA CLAUDIA	625	6325	10.12
31	PITAJAYA	8000	9901	1.24
32	CHONTADURO	204	1200	5.88
33	NUEZ MACADAMIA	204	6500	31.86
34	ORITO	625	825	1.32
35	PLATANO ROSADO	625	1200	1.92

GUIA CATASTROS PEDIALES
VALOR DE LA PROPIEDAD
MODULO 3



Formato para investigar costos de producción de cultivos perenne

COSTOS DE PRODUCCION DE:				
Anexo No.				
Sistema de siembra:)		Número de plantas /Ha.		
Superficie: 1 Ha				
Fecha:				
ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Mano de Obra				
Cochas				
Deshierbas				
Fertilización				
Riegos				
Fumigaciones				
Podas				
Cosecha				
Plantas				
Plantas				
Fertilizantes				
Abono orgánico				
10-30-10				
Urea				
Fitosanitarios				
Fungisidas				
Insecticida				
Abono foliar				
Maquinaria y Equipos				
Bomba a Motor				
Transporte y Embalaje				
Embalaje				
Transporte				
TOTAL COSTOS DIRECTOS				
Rendimiento última cosecha				
COSTOS INDIRECTOS				
	Imprevistos	5% =		
	Administración	5% =		
	Interes	12% anual =		
	Total Costos Indirectos =			
TOTAL COSTOS DE PRODUCCION = Costos Directos + Costos Indirectos				
COSTOS UNITARIOS = Costo total / Rendimiento =				
UTILIDAD NETA = Rendimiento (Precio de venta - Costo unitario) =				
TASA DE RETORNO = Ingreso total / Costo de producción =				
RENTABILIDAD = Utilidad neta / Costos de producción *100 =				

2.11.- VALORACIÓN DE PLANTACIONES FORESTALES

2.11.1.- Metodología de investigación de precios de forestales.

1. Investigar las especies forestales que más se explotan en el área de estudio.
2. Investigación de costos de producción por hectárea, de los principales cultivos forestales.
3. Investigar el valor por m³ de la madera a nivel de productor de las especies maderables encontradas.
4. Determinar el valor por árbol
5. Determinar el valor por m³ de madera.
6. Elaboración de tablas de precios de los forestales encontrados en el territorio cantonal, tomando en consideración, el nombre común, la edad y el valor por árbol. o por m³ de madera.

A continuación se tiene un listado de los forestales más importantes, que se explotan en el territorio nacional. Estos deben ser actualizados con la información referencial de cada cantón.

VALORACION POR PLANTACIONES DE FORESTALES

No.	PLANTACION FORESTAL	0 a 2 años	2 a 6 años	6 a 15 años	15 a 20 años	20 a mas
1	ALAMO	1,00	2,00	5,00	12,50	31,25
2	BALZA	0,50	1,00	2,50	6,25	15,63
3	ALISO	0,50	1,00	2,50	6,25	15,63
4	CAOBA	2,00	4,00	10,00	25,00	62,50
5	CAUCHO	3,00	6,00	15,00	37,50	93,75
6	CIPRES	1,00	2,00	5,00	12,50	31,25
7	EBANO	2,00	4,00	10,00	25,00	62,50
8	EUCALIPTO	2,00	4,00	10,00	25,00	62,50
9	GUAYACAN	1,00	2,00	5,00	12,50	31,25
10	LAUREL	2,00	4,00	10,00	25,00	62,50
11	NOGAL	1,00	2,00	5,00	12,50	31,25
12	PINO	2,00	4,00	10,00	25,00	62,50
13	ROBLE	2,00	4,00	10,00	25,00	62,50
14	TECA	2,00	4,00	10,00	25,00	62,50
15	SAMAN	0,50	1,00	2,50	6,25	15,63
16	CEDRO	2,00	4,00	10,00	25,00	62,50
17	CASUARINA	0,50	1,00	2,50	6,25	15,63
18	CEDRELA	0,50	1,00	2,50	6,25	15,63
19	ACACIAS	0,50	1,00	2,50	6,25	15,63
20	PACHACO	0,50	1,00	2,50	6,25	15,63
21	CUTANGA	0,50	1,00	2,50	6,25	15,63
22	TANGARE	2,00	4,00	10,00	25,00	62,50
23	AMARILLO	1,00	2,00	5,00	12,50	31,25
24	CARACOLLILLO	1,00	2,00	5,00	12,50	31,25
25	FERNAN SANCHEZ	2,00	4,00	10,00	25,00	62,50
26	JIGUA BLANCA	1,00	2,00	5,00	12,50	31,25

27	MOTILON	2,00	4,00	10,00	25,00	62,50
28	NARANJO	2,00	4,00	10,00	25,00	62,50
29	CANELO	2,00	4,00	10,00	25,00	62,50
30	COLORADO	2,00	4,00	10,00	25,00	62,50
31	MANZANO	2,00	4,00	10,00	25,00	62,50
32	CHANUL	2,00	4,00	10,00	25,00	62,50
33	SANDE	2,00	4,00	10,00	25,00	62,50
34	TARQUI	0,50	1,00	2,50	6,25	15,63
35	TAMBURO	1,00	2,00	5,00	12,50	31,25

2.12.- VALORACIÓN DE PLANTACIONES FORESTALES

2.12.1.- Calculo de volumen de madera árbol.

Para determinar el volumen de madera por árbol se aplica la siguiente formula:

$$V = \frac{\pi \times D^2}{4} \times CM \times h$$

V = Volumen

$\pi = 3.1416$

D= Diámetro de árbol (Medido a la altura al pecho

CM = Coeficiente mórfoico, este factor es según la especie forestal, tiene relación con la forma cónica que tiene el tronco del árbol, desde su base hasta la altura aprovechable como madera, para el eucalipto el CM es de 0,70.

h = Altura del árbol.

Ejemplo práctico.

Si se tiene un terreno de tres hectáreas con eucalipto, con distancia de siembra es de 3 x 3, el diámetro es de 45 cm, altura de 15 m. el precio del m³ es de 50 dólares ¿Calcular el volumen por árbol, el volumen de la plantación y valor de la plantación?

1.- Volumen por árbol

$$V = \frac{\pi \times D^2}{4} \times CM \times h$$

D = 45 cm

H = 15 m

CM= 0.70

$$V = \frac{3.1416 \times (0,45)^2}{4} \times 0,70 \times 15$$

$$V = \frac{3.1416 \times 0,2025}{4} \times 0,70 \times 15$$

$$V = \frac{0,636174}{4} \times 0,70 \times 15$$

$$V = 0,636174 \times 0,70 \times 15$$

$$V = 0.1590435 \times 0,70 \times 15$$

$$V = 1.66 \text{ m}^3 \text{ por árbol}$$

2.- Volumen de la plantación.

Para determinar el volumen de la plantación multiplicamos el volumen por árbol por el número de total de árboles de la plantación.

Plantas por Ha. *Para calcular las plantas por ha. Dividimos los 10.000 m² que tiene la hectárea para la densidad de siembra que es de 3 x 3, esto es 10000 ÷9, lo que da 1111 plantas por ha.*

Para obtener el número de árboles total de la plantación multiplicamos las 1111 plantas por las 3 Ha. Donde el número total de plantas es de 3.333

$$\text{Volumen total de la plantación} = 1.66 \times 3.333 = 5.532,78 \text{ m}^3$$

3.- Valor de la plantación

*Para determinar el valor de la plantación multiplicamos el volumen total por el valor del m³ por árbol a continuación se tiene lo siguiente:
5532,78m³ x \$ 50 c/m³= 276.639 dólares*

A continuación se tiene un listado de los forestales más importantes, que se explotan en el territorio nacional. Estos deben ser actualizados con la información referencial de cada cantón.

3.- VALORACIÓN DE LAS EDIFICACIONES

3.1.- NORMATIVA

COOTAD.- Artículo 495.- Avalúo de los predios.- El valor de la propiedad se establecerá mediante la suma del valor del suelo **y, de haberlas, el de las construcciones que se hayan edificado sobre el mismo.** Este valor constituye el valor intrínseco, propio o natural del inmueble y servirá de base para la determinación de impuestos y para otros efectos tributarios, y no tributarios.

Para establecer el valor de la propiedad se considerará, en forma obligatoria, los siguientes elementos:

- a) **El valor del suelo, que es el precio unitario de suelo, urbano o rural, determinado por un proceso de comparación con precios unitarios de venta de inmuebles de condiciones similares u homogéneas del mismo sector, multiplicado por la superficie del inmueble;**
- b) **El valor de las edificaciones, que es el precio de las construcciones que se hayan desarrollado con carácter permanente sobre un inmueble, calculado sobre el método de reposición; y,**
- c) **El valor de reposición, que se determina aplicando un proceso que permite la simulación de construcción de la obra que va a ser avaluada, a costos actualizados de construcción, depreciada de forma proporcional al tiempo de vida útil.**

COOTAD .- Artículo 502.- Normativa para la determinación del valor de los predios.- Los predios urbanos serán valorados mediante la aplicación de los elementos de valor del suelo, valor de las edificaciones y valor de reposición previstos en este Código; con este propósito, el concejo aprobará mediante ordenanza, el plano del valor de la tierra, los factores de aumento o reducción del valor del terreno por los aspectos geométricos, topográficos, accesibilidad a determinados servicios, como agua potable, alcantarillado y otros servicios, **así como los factores para la valoración de las edificaciones.**

COOTAD .- Artículo 516.- Valoración de los predios rurales.- Los predios rurales serán valorados mediante la aplicación de los elementos de valor del suelo, valor de las edificaciones y valor de reposición previstos en este Código; con este propósito, el concejo respectivo aprobará, mediante ordenanza, el plano del valor de la tierra, los factores de aumento o reducción del valor del terreno por aspectos geométricos, topográficos, accesibilidad al riego, accesos y vías de comunicación, calidad del suelo, agua potable, alcantarillado y otros elementos semejantes, **así como los factores para la valoración de las edificaciones.**

3.2.- Métodos de Valuación.

3.2.1.- Valor de Mercado

MÉTODO DE COMPARACIÓN O DE MERCADO. Es la técnica valuadora 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.

Valor de Mercado es el precio más probable que podría obtenerse por un bien en el mercado suponiendo:

- Una operación directa en la que cada parte actúa de manera racional y sin motivación especial
- Hay voluntad en las dos partes (vendedor y comprador dispuestos),
- Que las partes conocen todas las circunstancias existentes que afectan al valor
- Que las partes actúan sin presión alguna
- Que transcurre tanto el tiempo necesario para exponer el bien en el mercado con publicidad apropiada, como el requerido para negociar la venta, teniendo en cuenta la naturaleza del bien y las condiciones del mercado.

3.2.2.- Valor de Renta

MÉTODO DE CAPITALIZACIÓN DE RENTAS O INGRESOS. Es la técnica valuadora 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.

Por capitalización de rentas: se capitalizan los potenciales ingresos netos de la propiedad para determinar su valor. Este método, es adecuado para propiedades que generen ingresos, que se prestan para el alquiler. En el cálculo se consideran factores como la prima de riesgo de la inversión de acuerdo con la tipología del inmueble o la tasa libre, de riesgo o deuda pública, así como la previsible duración de las rentas en el tiempo.

Es la que nos permite llegar a establecer una aproximación del valor de un inmueble a través del canon de arrendamiento, puesto que existe una relación entre el capital o inmueble y su rentabilidad.

3.2.3.- Valor Potencial

Significa plantear la tasación como un proyecto de inversión, en donde el inmueble tiene participación en un negocio cuyo valor presente es el reflejo de los flujos futuros.

3.2.4.- Valor o Costo de Reposición

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*

Depreciación. Es la porción de la vida útil que en términos económicos se debe descontar al inmueble por el tiempo de uso, toda vez que se debe avaluar la vida remanente del bien.

Existen varios sistemas para estimar la depreciación, siendo el más conocido el Lineal, el cual se aplicará en el caso de las maquinarias adheridas al inmueble. Para la depreciación de las construcciones se deben emplear modelos continuos y no los discontinuos o en escalera.

Se aplica principalmente a construcciones. En este método se reemplaza el inmueble construido por uno nuevo, al que luego se le aplican los coeficientes por uso, deterioro, mantenimiento entre otros, es uno de los cuatro Métodos de Valoración universalmente aceptados, cuales son de Reposición, Comparación, Residual y Capitalización.

Es de hacer notar que el Método de Reposición es de aplicación generalizada en todo tipo de edificios y elementos de edificios (viviendas, locales, garajes, almacenes, naves industriales, edificaciones fabriles, grandes superficies comerciales).

3.3.- INTRODUCCION Y CONCEPTOS DE SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Es un conjunto de elementos, materiales, técnicas, herramientas, procedimientos y equipos, que son característicos para un tipo de edificación en particular.

Lo que diferencia un sistema constructivo de otro es además de lo anterior, la forma en que se ven y se comportan estructuralmente los elementos de la edificación, como son: pisos, muros, techos y cimentaciones.

El sistema constructivo no siempre define la edificación en su totalidad, es más común que defina cada una de sus partes; por ej. en un mismo edificio se pueden hacer muros mampuestos, reforzados, estructurales, o una

combinación de los mismos. Mientras que se puede usar una cimentación flotante, aislada, corrida, o combinación de estas.

Si se habla del sistema de carga de un edificio, se puede hablar de un sistema porticado (vigas y columnas, de nudos rígidos) o un sistema soportante de muros portantes, o una combinación de los dos, de carácter mixto.

Cuando se hace referencia a las losas de entrepiso, se puede hablar, por ejemplo de losas macizas, aligeradas, en metal (o de refuerzo en lámina), etc.

Para cada sistema constructivo, se usan diferentes procedimientos de construcción, diferentes materiales y su funcionamiento estructural, así como su precio, también varían de uno a otro.

En nuestro caso, podemos entender por sistema constructivo el conjunto de elementos y unidades de un edificio que forman una organización funcional con una misión constructiva común, sea ésta de sostén (estructura) de definición y protección de espacios habitables (cerramientos) de obtención de confort (acondicionamiento) o de expresión de imagen y aspecto (decoración). Es decir, el sistema como conjunto articulado.

En este sentido, cabe recordar que los sistemas suelen estar constituidos por unidades, éstas, por elementos, y éstos, a su vez, se construyen a partir de unos determinados materiales.

Requieren un diseño arquitectónico, para lo cual se debe atender, en primer lugar, a las relaciones funcionales de cada uno de los espacios, se deberá tomar en cuenta las características y posibilidad de uso de los materiales que se utilicen, en función de sus calidades, de su vulnerabilidad en la acción del tiempo y en especial la existencia o no en la localidad.

La competencia de formar el Catastro Urbano y Rural, obliga que se realice el inventario de las edificaciones existentes en todos los predios, se describan sus características, mismas que posibilitarán la identificación de la mayor parte de sus componentes, para que en aplicación del proceso metodológico planteado permitan desarrollar algunas estrategias en el objetivo de masificar o generalizar el proceso de valoración.

3.4.- CARACTERIZACIÓN DE LAS EDIFICACIONES

El sistema constructivo no siempre define la edificación en su totalidad, es más común que defina cada una de sus partes; por ej., en un mismo edificio se pueden hacer muros mampuestos, reforzados, estructurales, o una combinación de los mismos. Mientras que se puede usar una cimentación flotante, aislada, corrida, o combinación de estas.

Lo que diferencia un sistema constructivo de otro es además de lo anterior, la forma en que se ven y se comportan estructuralmente los elementos de la edificación, como son: cimentaciones, muros, pisos y techos.

3.4.1.- Cimentación

Se denomina **cimentación** al conjunto de elementos estructurales cuya misión es transmitir las cargas de la edificación o elementos apoyados al suelo distribuyéndolas de forma que no superen su presión admisible ni produzcan cargas zonales. Debido a que la resistencia del suelo es, generalmente, menor que la de los pilares o muros que soportará, el área de contacto entre el suelo y la cimentación será proporcionalmente más grande que los elementos soportados (excepto en suelos rocosos muy coherentes).

La cimentación es importante porque es el grupo de elementos que soportan a la superestructura. Hay que prestar especial atención ya que la estabilidad de la construcción depende en gran medida del tipo de terreno.

Siempre que sea posible, se preferirá que los cimientos estén solicitados por cargas centradas, ya que las cargas excéntricas pueden provocar empujes diferenciales.

Se buscará siempre que el terreno de apoyo sea resistente y, si eso no fuese posible, habrá que buscar soluciones alternativas.

En muchos casos, los cimientos no solo transmiten compresiones, sino que mediante esfuerzos de rozamiento y adherencia llegan a soportar cargas horizontales y de tracción, anclando el edificio al terreno, si fuese necesario.

Además de estas funciones principales, los cimientos han de cumplir otros propósitos:

- Ser suficientemente resistentes para no romper por efectos cortantes.
- Soportar esfuerzos de flexión que produce el terreno, para lo cual se dispondrán armaduras en su cara inferior, que absorberán las tracciones.
- Acomodarse a posibles movimientos del terreno.
- Soportar las agresiones del terreno y del agua y su presión, si la hay.

Tipos de cimentación

La elección del tipo de cimentación depende especialmente de las características mecánicas del terreno, nivel freático y también de la magnitud de las cargas existentes. A partir de todos esos datos se calcula la capacidad portante, que junto con la homogeneidad del terreno aconsejan usar un tipo u otro diferente de cimentación. Hay dos tipos fundamentales de cimentación: **directas y profundas**.

Cimentaciones superficiales o directas

Son aquellas que se apoyan en las capas superficiales o poco profundas del suelo, por tener éste suficiente capacidad portante o por tratarse de construcciones de importancia secundaria y relativamente livianas. En este tipo de cimentación, la carga se reparte en un plano de apoyo horizontal.

En estructuras importantes, tales como puentes, las cimentaciones, incluso las superficiales, se apoyan a suficiente profundidad como para garantizar que no se produzcan deterioros. Las cimentaciones superficiales se clasifican en:

- Cimentaciones ciclópeas.
- Zapatas
 - Zapatas aisladas.
 - Zapatas corridas.
 - Zapatas combinadas.
- Losas de cimentación.

Cimentaciones profundas

Se basan en el [esfuerzo cortante](#) entre el terreno y la cimentación para soportar las cargas aplicadas, o más exactamente en la fricción vertical entre la cimentación y el terreno. Por eso deben ser más profundas, para poder proveer sobre una gran área sobre la que distribuir un esfuerzo suficientemente grande para soportar la carga. Algunos métodos utilizados en cimentaciones profundas son:

- Pilotes: son elementos de cimentación esbeltos que se hincan (pilotes de desplazamiento prefabricados) o construyen en una cavidad previamente abierta en el terreno (pilotes de extracción ejecutados in situ). Antiguamente eran de madera, hasta que en los años 1940 comenzó a emplearse el hormigón.
- Pantallas: es necesario anclar el muro al terreno.
 - pantallas isostáticas: con una línea de anclajes
 - pantallas hiperestáticas: dos o más líneas de anclajes.

3.4.2.- Muros

Son elementos estructurales lineales, capaces de contener, cerrar o soportar cargas, recibiendo distintas denominaciones según su aplicación

Un **muro** es una pared o tapial:

- pared, cuando el muro forma parte de un edificio;
- tapial, una construcción lineal, vertical y que sirve para proteger o delimitar espacios puede o no formar parte de un edificio.

Existen distintos tipos de muros atendiendo a su función:

- **muro de carga**, cuando forma parte de la estructura del edificio;
- **muro de contención**, cuando resiste las cargas horizontales del terreno;
- **muro pantalla**, muro monolítico, normalmente de hormigón armado;

3.4.3.- Pisos y entrepisos

El **piso** es la superficie inferior horizontal de un espacio

Estructura de los entrepisos

Los entrepisos pueden tener estructura de hormigón, madera, o metal. Con estructuras de madera o metal, el piso podrá ser de madera o pre moldeados de hormigón. En todos los casos, los cálculos de estructura deben ser realizados por especialistas, particularmente cuando se trate de agregar un entrepiso en una estructura existente.

La estructura de los entrepisos de madera o metal se compone de una serie de vigas que pueden sostenerse de dos modos: a través de las paredes laterales, o de alguna columna de apoyo

Para el caso en que el entrepiso sea muy amplio o tenga que soportar mucho peso, deberá hacerse una columna de apoyo, y en este caso, también deberá preverse si el ambiente permite la interrupción del espacio con una o más columnas. Si se apoya en los muros laterales, será sobre vigas laterales de apoyo o sobre soportes amurados. Como dijimos, dependerá del peso a soportar.

Las estructuras de metal con placas de madera proporcionan dos ventajas: por un lado son fuertes, pero a la vez livianas. Por el otro, los perfiles suelen ser delgados, por lo que no resultan antiestéticos.

En general, **para la construcción de un entrepiso se eligen materiales secos**: losetas, placas, paneles o listones de madera... Siempre debe preverse que éstos permitan perforaciones o tengan ya incluido el espacio para cañerías de iluminación.

También debemos tener en cuenta la estética, ya que el espacio por debajo del entrepiso será un espacio de uso cotidiano.

Si es necesario, se puede incluir un revestimiento en la parte inferior, de algún material que no añada demasiado peso, como cielorraso de placas de yeso. Pero, en general, los entrepisos de madera tienen de por sí una buena

terminación, al igual que los pre moldeados de hormigón, que hacen innecesario un revestimiento.

3.4.4.- Cubierta

Una **cubierta**, como su nombre indica, es un elemento de cubrimiento. Se llama cubierta de forma genérica a cualquier cosa que se pone encima de otra para taparla o resguardarla.

Se denomina cubierta al elemento constructivo de cierre de un edificio, por la parte superior. En palabras sencillas, la cubierta es el techo. Según su geometría, las cubiertas se dividen en planas, inclinadas, y bóvedas o cúpulas.

Cubierta plana

Las cubiertas planas o azoteas son aquellas no visibles en el conjunto, y que pueden o no ser transitables. La cubierta plana es la más económica en cuanto a costos, y permite aprovechar la totalidad del espacio bajo la misma. Es necesario aclarar que, si bien se trata de una plataforma horizontal, siempre debe tener una mínima pendiente (no más del 3%) para que el agua se deslice cuando llueve, y no se acumule. Estas cubiertas necesitan un buen aislamiento hidrófugo y térmico, para impedir filtraciones y proteger al ambiente que está bajo ellas de los cambios de temperatura. Sobre el pavimento se debe aplicar un impermeabilizante.

Cubierta inclinada

Las cubiertas inclinadas pueden ser de una vertiente, o de varias “aguas” (se denomina “agua” a cada uno de los planos inclinados que forman el techo). La inclinación de cada agua dependerá, básicamente, del clima: en lugares donde nieva copiosamente, o llueve mucho, la pendiente debe ser importante para evitar la acumulación, impedir que se forme hielo, y evitar una sobrecarga en la estructura. Los materiales que se usan para estas cubiertas son variados: tejas, chapa, vidrio, madera, etc. En todos los casos, deben tener una excelente aislación térmica y acústica. Estas cubiertas son, obviamente, no transitables.

Bóvedas o cúpulas

Las bóvedas y cúpulas son estructuras auto portantes que pueden construirse en diversos materiales, como ladrillo, adobe, madera, hormigón. Por extensión, **en la arquitectura moderna se denomina cúpula a cualquier cubierta curva**, ya sea de curvatura simple o doble. La característica de las cúpulas es que trabajan por compresión, es decir, los elementos que la componen se sostienen transmitiendo la carga unos sobre otros. Casi todos los materiales que se usan en otras cubiertas pueden adaptarse a las formas curvas de una cúpula: tejas, pizarra, baldosas cerámicas, chapa, siempre en piezas pequeñas. Si fuera de hormigón, es probable que la mejor opción sea

revocarla y pintarla, sin agregar material de cubierta para no añadir peso, aunque las planchas también son una opción posible.

3.4.5.- Acabados

Se conoce como acabados, revestimientos o recubrimientos a todos aquellos materiales que se colocan sobre una superficie de obra negra, para darle terminación a las obras, quedando ésta con un aspecto habitable. Es decir son los materiales finales que se colocan sobre pisos, muros, plafones, azoteas, huecos o vanos como ventanas, puertas de una construcción.

Los acabados tienen como función principal proteger todos los materiales **bases** o de obra negra así como de proporcionar belleza, estética y confort, estos materiales deben corresponder a funciones adecuadas con el uso destinado y en las zonas en donde la obra requiere su colocación. Por lo que es muy importante conocer sus características y su procedimiento constructivo de colocación.

Se entiende que los acabados de la construcción en lo general no condicionan al SISTEMA CONSTRUCTIVO, por lo que en el proceso de evaluación de estos se los considerará como rubros de construcción y se los inventaría como dato para la valoración.

3.5.- Depreciación de la edificación

Es la pérdida de valor de determinado “Bien” con el correr del tiempo, la depreciación puede ser por causas físicas o funcionales.

- *Causas Físicas: Desgaste por funcionamiento, Accidente, o Deterioros por acción del tiempo.*
- *Causas Funcionales: Por insuficiencia, cuando la unidad no alcanza a producir lo que se requiere.*
- *Por obsolescencia, cuando la fabricación, invención o sistema de producción han cambiado y mejorados los resultados de la producción de Bienes; condiciones de habitabilidad, condiciones de seguridad y tipo de materiales y renta mínima potencial*

Valor Actual: Es el valor de un edificio determinado, en las condiciones actuales, calculado como nuevo a través de la cuantificación de los elementos de construcción a precios actuales y depreciado en función a la edad en años, se fundamenta en el criterio siguiente:

$$Va = VR * K$$

Va = Valor Actual.

VR = Valor de Reposición (calculados a costos actualizados)

DP = Coeficiente de Depreciación en función a la Antigüedad de la edificación.

Método de la “Línea Recta”: El método de la línea recta es el método más sencillo y más utilizado por las empresas, y consiste en dividir el valor del activo entre la vida útil del mismo.

Este método cuya depreciación es una función lineal y su gráfico una línea recta, permite calcular las depreciaciones desde la óptica contable.

La aplicación de este método es el dispuesto por el COOTAD Art. 495 “depreciada de forma proporcional al tiempo de vida útil”. En este sentido se desarrollará una tabla de depreciación que tendrá las consideraciones siguientes:

- *Sobre un referente de 100 años de vida útil al material de mayor duración*
- *Su distribución será bianual, debido a la temporalidad de vigencia de la norma*
- *Su variación será de 100% hasta 20%, entendiéndose que el límite inferior contiene el concepto de valor residual.*
- *Sobre la incidencia del desgaste que tienen los materiales en relación a las condiciones medioambientales de las regiones naturales del país*

3.6.- Estado de Conservación de la Edificación

Estado de Conservación, determinado por una serie de verificaciones y procedimientos técnicos

Reconocimiento visual.- Detectar, identificar y calificar las lesiones (fisuras, grietas, humedades...) en los diferentes elementos constructivos e instalaciones, que puedan afectar a la seguridad y funcionalidad del edificio, así como a su vida útil.

Recopilar los datos de situación, ubicación, superficies, dimensiones... de cada uno de los elementos constructivos que componen la envolvente térmica del edificio.

Analizar las condiciones de accesibilidad al edificio en su estado actual

Detectar posibles lesiones y síntomas en elementos constructivos e instalaciones;

Analizar aquellos elementos constructivos que pertenecen a la envolvente térmica del edificio, para además de detectar posibles daños, poder caracterizar los mismos según se indica en el capítulo siguiente Inspeccionar puntos críticos

Racionalizar la elección de las unidades de inspección sujetas a muestreo

Calificación

Calificación del daño y del estado de conservación de cada componente del elemento constructivo o instalación inspeccionado, procurando fijar un solo porcentaje de afectación

Para la aplicación de este criterio se desarrollará una tabla de afectación por estado de conservación, que tendrá las consideraciones siguientes:

- *Sobre un referente de la vida útil de los materiales de la edificación*
- *Su distribución será bianual, debido a la temporalidad de vigencia de la norma*
- *Su variación será de 84% hasta 20%, entendiéndose que menor al límite inferior contiene el concepto de obsolescencia.*
- *Sobre la calificación del porcentaje de afectación calificado en el informe de inspección realizada a la edificación.*

$$Va = VR * K * Fr$$

Fr = Factor de Conservación

3.7.- NORMATIVA DE VALORACIÓN DE EDIFICACIONES

3.7.1.- Introducción

El objetivo es el de estructurar un sistema de valuación de Edificaciones que permita obtener técnica y sistemáticamente mediante el método de reposición el valor por metro cuadrado de construcción dentro del área urbana.

El procedimiento para determinar el valor de la edificación, se realiza a partir de la inversión realizada en los procesos de construcción de las edificaciones en las áreas de intervención del catastro Urbano, mediante el Método de reposición, es decir de la identificación de los precios unitarios incorporados en los rubros de la construcción, para la habilitación de las edificaciones en el momento actual.

ELEMENTOS CONSIDERADOS PARA LA VALORACION

1. *Sistemas y tecnologías constructivas.*
2. *Frecuencias de superficies de edificación existentes en el Cantón.*
3. *Comportamiento técnico constructivo de los materiales y elementos en la elaboración de la edificación.*
4. *Comportamiento comercial de los precios de los materiales componentes de los rubros de la construcción.*
5. *Determinación del valor real de las edificaciones.*

3.7.2.- SISTEMAS Y TECNOLOGÍAS CONSTRUCTIVAS.

Sistema Constructivo Convencional.- Se refiere al grupo de edificaciones que se encuentran constituidos por materiales y elementos constructivos modernos y de actualidad, generalmente se basa en elementos porticados de hormigón armado, paredes divisorias de ladrillo/bloque/paneles, pisos y entrepisos de losas de hormigón armado o madera y cubierta de losas o madera-teja-fibrocemento.

Sistema Constructivo Tradicional.- Corresponde al grupo de edificaciones que se encuentran constituidos por materiales y elementos constructivos del medio geográfico en el que se implanta la edificación, y que se ha venido transmitiendo socialmente, generalmente en la Sierra se basa en paredes soportantes de piedra, tapial, bahareque, adobe o ladrillo, pórticos de madera, entrepisos de madera y cubierta de madera-teja; en la Costa y Oriente se basa en una estructura porticada de madera/caña guadua/chonta, paredes de tablas de madera de la zona, caña guadua picada, chonta picada y con menos frecuencia bahareque de caña, pisos sobre elevados de madera/caña/chonta, cubierta de madera/caña/chonta recubiertas de bijao, paja toquilla, planchas de zinc y/o fibra cemento.

Sistema Constructivo Tradicional Mejorado.- Se encuentran el grupo de edificaciones tradicionales cuyas características han sido mejoradas con la incorporación de materiales-elementos modernos y nuevas formas constructivas en su ejecución.

Sistema Constructivo Alternativo.- Se identifica en el grupo de edificaciones cuyas características constructivas están definidas por una nueva alternativa tecnológica utilizando materiales-elementos tradicionales y/o convencionales en su ejecución.

APORTICADO

Pórtico espacial: es un sistema estructural tridimensional sin muros de apoyo, compuesto de miembros interconectados, apoyados lateralmente de modo que funcionen como una unidad completa, con o sin ayuda de diafragmas horizontales o sistemas de pisos arriostrados. (Código Ecuatoriano de la Construcción)

SOPORTANTE

Estructura soportante, es aquella que está constituida por muros rígidos, semi rígidos que soportan en conjunto cargas verticales, emitidas por entrepisos, cubiertas y que de manera uniforme lo transmiten al suelo.

MIXTA

Corresponde a bloques de edificación que tienen los dos tipos de estructuras, es decir, que en planta baja tiene la estructura soportante y en la planta alta tiene la estructura porticada.

3.7.3.-FRECUENCIAS DE SUPERFICIES DE EDIFICACIÓN EXISTENTES EN EL CANTÓN.

Para el establecimiento de las frecuencias de superficies tipo, se toma el dato de la ficha de relevamiento predial, variable 01 "Identificación Predial", indicador 7. "Superficies del Predio, área de construcción", información que se la toma de base de datos del sistema para el análisis.

Para facilitar su agrupación se definen varios rangos de superficie con intervalos variables que dependerán de las frecuencias de superficie existentes en el área de intervención; 50 m² entre uno y otro, que se visualiza en el cuadro de rangos de superficie.

CUADRO DE RANGOS DE SUPERFICIE

No. RANGO	INTERVALO	No.DE EDIFIC	REPRESENT % M2
1	0 - 50	XXX	%
2	51-100	XXX	%
3	101-150	XXX	%
4	151-200	XXX	%
5	201-250	XXX	%
6	251-300	XXX	%
7	+ 300	XXX	%
TOTAL		XXX	100%

La información obtenida es clasificada de acuerdo a los rangos cuya superficie y frecuencia permiten definir las como superficies tipo.

Para el establecimiento de la superficie tipo, se tomarán los datos correspondientes a los rangos de mayor incidencia, los rangos que se adopten como superficies tipo para el análisis, se encontrarán entre el 50% y el 75% de las frecuencias lo que permitirá asumir en el análisis el mayor número de edificaciones, el resto de superficies asumirán los costos de los rangos de mayor frecuencia.

Finalmente se procederá a realizar un cuadro de superficies tipo:

CUADRO DE SUPERFICIES TIPO

.....
 AREA DE CONSTRUCCION DE 50 M2 EN UN PISO
 AREA DE CONSTRUCCION DE 100 M2 EN UN PISO
 AREA DE CONSTRUCCION DE 100 M2 EN DOS PISOS
 AREA DE CONSTRUCCION DE 150 M2 EN DOS PISOS

Como consecuencia del planteamiento anterior se obtiene como resultado cuatro rangos de edificaciones en los cuales se determinarán con posterioridad los volúmenes de obra que asimila cada rubro de construcción establecido en estos rangos.

3.7.4.- COMPORTAMIENTO TECNICO CONSTRUCTIVO DE LOS MATERIALES Y ELEMENTOS EN LA ELABORACIÓN DE LA EDIFICACION.

Se recogerá la información de volúmenes de obra de los diferentes rubros de la edificación, en relación a las superficies tipo determinadas y los presupuestos de obras ejecutadas.

Esto nos permitirá el establecimiento de volúmenes de obra integrales a través de información histórica y modelos diseñados en base a proyectos tipo cuya superficie se repetirá sucesivamente para uno y dos pisos.

3.7.5.- COMPORTAMIENTO COMERCIAL DE LOS PRECIOS DE LOS MATERIALES COMPONENTES DE LOS RUBROS DE LA CONSTRUCCION.

Con un listado de los materiales más comunes se procederá a la investigación de los precios de estos materiales en el mercado local. Este análisis permite la integración de los costos de los materiales del mercado local en cada uno de los rubros que intervienen en la edificación.

Cuadro de resultados del análisis de precios unitarios de los materiales de edificación

Ci	C2	ITEM	CONCEPTO	UNIDAD	P.U.	P/UNITARIO
					(USD)(COSTOS DIRECTOS + 20% INDIRECTOS)	(U.S.D)(COSTOS DIRECTOS)
01	01	Cimientos	Desbanque y nivelación	M3	0,66	0,55
01	02	Cimientos	Desalojo de tierras	M3	5,10	4,25
01	03	Cimientos	Replanteo	M2	0,55	46
01	04	Cimientos	Excavación de cimientos	M2	4,92	4,10
01	05	Cimientos	Excavación de plintos	M2	492	4,10
01	06	Cimientos	Cimientos de piedra	M3	77,88	64,90
01	07	Cimientos	Muros de contención HA. y H.C.	M3	93,47	77,89
01	08	Cimientos	Cimientos de Sor. Ciclópeo	M3	77,88	64,90
01	09	Cimientos	Cimientos de Hor. Armado	M3	126,85	105,71
01	10	Cimientos	Replantillo	M3	68,39	56,99
01	11	Cimientos	Contrapiso de piedra	M2	10,15	8,46
01	12	Cimientos	Plintos de Hor. Ciclópeo	M3	77,88	64,90
01	13	Cimientos	Plintos de Hor. Armado	M3	126,85	105,71
01	14	Cimientos	Zócalos de molón	M3	93,47	77,89
01	15	Cimientos	Cadenas Inferiores de HA.	M3	261,30	217,75
02	01	Columnas	Madera	MI	5,94	4,95
02	02	Columnas	Hierro	MI	6,36	5,30
02	03	Columnas	Hormigón Armado	M3	291,28	242,73

**GUIA CATASTROS PEDIALES
VALOR DE LA PROPIEDAD
MODULO 3**



03	01	Vigas	Hormigón Armado	M3	256,43	213,69
03	02	Vigas	Hierro	MI	6,36	5,30
03	03	Vigas	Madera	MI	5,94	4,95
03	04	Vigas	Caña	MI	5,94	4,95
04	01	Entrepisos	Losa de Horm Armado	M2	27,84	23,20
04	02	Entrepisos	Hierro	M2	16,38	13,65
04	03	Entrepisos	Madera común	M2	34,08	28,40
04	04	Entrepisos	Caña	M2	12,34	10,28
04	05	Entrepisos	Madera - Ladrillo	M2	20,84	17,37
04	06	Entrepisos	Boveda de ladrillo	M2	30,32	25,27
04	07	Entrepisos	Boveda de piedra	M2	25,25	21,04
05	01	Paredes	Bloque	M2	9,89	8,24
05	02	Paredes	Ladrillo	M2	14,87	12,39
05	03	Paredes	Piedra	M2	35,07	29,23
05	04	Paredes	Adobe	M2	11,41	9,51
05	05	Paredes	Tapial	M2	11,41	9,51
05	06	Paredes	Bahareque	M2	17,54	14,62
05	07	Paredes	Madera Fina	M2	38,35	31,96
05	08	Paredes	Madera común	M2	36,72	30,60
05	09	Paredes	Caña	M2	6,94	5,78
05	10	Paredes	Prefabricados	M2	16,00	13,33
06	01	Cubierta (E)	Estéreo Estructura	M2	29,38	24,48
06	02	Cubierta (E)	lasa de Hormigón Armado	M2	27,84	23,20
06	03	Cubierta (E)	Vigas Metálicas	M2	6,36	5,30
06	04	Cubierta (E)	Madera Fina	M2	61,18	50,98
06	05	Cubierta (E)	Madera común	M2	28,99	24,16
06	06	Cubierta (E)	Caña	M2	16,16	13,47
07	01	Cubierta	Arena cemento	M2	6,34	5,28
07	02	Cubierta	Teja vidriada	M2	23,18	19,32
07	03	Cubierta	Teja común	M2	12,14	10,12
07	04	Cubierta	Fibro Cemento	M2	9,13	7,61
07	05	Cubierta	Zinc	M2	9,13	7,61
07	06	Cubierta	Baldosa cerámica	M2	17,98	14,98
07	07	Cubierta	Baldosa Cemento	M2	13,37	11,14
07	08	Cubierta	Tejuelo	M2	23,18	19,32
07	09	Cubierta	Paja hokas	M2	0,00	0,00
08	01	Escaleras	Hormigón Armado	M2	12,25	10,21
08	02	Escaleras	Hierro	M2	75,16	62,63
08	03	Escaleras	Madera	M2	75,25	62,71
08	04	Escaleras	Piedra	M2	85,15	70,96
08	05	Escaleras	Ladrillo	M2	17,16	14,30
08	06	Escaleras	Hormigón Simple	M2	109,45	91,21
09	01	Pisos	Marmol	M2	61,55	51,29
09	02	Pisos	Terraza marmetón	M2	22,49	18,74
09	03	Pisos	Baldosa cerámica	M2	15,68	13,07
09	04	Pisos	Baldosa cemento	M2	13,37	11,14
09	05	Pisos	Tablón parquet	M2	30,00	25,00

**GUIA CATASTROS PEDIALES
VALOR DE LA PROPIEDAD
MODULO 3**



09	06	Pisos	Vinil	M2	10,2	8,50
09	07	Pisos	Duela	M2	20,48	17,07
09	08	Pisos	Tabla	M2	36,72	30,60
09	09	Pisos	Tejuelo	M2	22,26	18,55
09	10	Pisos	Azulejo	M2	15,68	13,07
09	11	Pisos	Cemento alisado	M2	14,29	11,91
09	12	Pisos	Piedra-ladrillo ornamental	M2	39,16	32,63
10	01	Puertas	Madera fina	UNIDAD	168,00	140,00
10	02	Puertas	Madera común	UNIDAD	144,00	120,00
10	03	Puertas	Aluminio	M2	112,09	93,41
10	04	Puertas	Hierro	UNIDAD	145,00	120,83
10	05	Puertas	Hierro madera	UNIDAD	160,00	133,33
10	06	Puertas	Enrollables	M2	60,00	50,00
11	01	Ventanas	Madera fina	M2	28,98	24,15
11	02	Ventanas	Madera común	M2	28,98	24,15
11	03	Ventanas	Aluminio	M2	54,00	45,00
11	04	Ventanas	Hierro	M2	37,97	31,64
11	05	Ventanas	Madera malla	M2	33,71	28,09
12	01	Vidrios	Vidrios claro	M2	11,11	9,26
12	02	Vidrios	Vidrios oscuros	M2	11,85	9,88
13	01	Rey. Exteriores	Madera Fina	M2	33,62	28,02
13	02	Rey. Exteriores	Madera común	M2	32,08	26,73
13	03	Rey. Exteriores	Enl. Arena cemento	M2	6,12	5,10
13	04	Rey. Exteriores	Enl. Tierra	M2	4,22	3,52
13	05	Rey. Exteriores	Mármol marmolina	M2	38,59	32,16
13	06	Rey. Exteriores	Grafiado -chafado y afines	M2	16,34	13,62
13	07	Rey. Exteriores	Aluminio	M2	54,00	45,00
13	08	Rey. Exteriores	Piedra o ladrillo común	M2	14,87	12,39
14	01	Rey. Interiores	Madera fina	M2	3362	28,02
14	02	Rey. Interiores	Madera común	M2	32,08	26,73
14	03	Rey. Interiores	Enl. Arena cemento	M2	6,12	5,10
14	04	Rev. Interiores	Fol. Tierra	M2	422	3,52
14	05	Rey. Interiores	Azulejo	M2	17,58	14,65
14	06	Rey. Interiores	Grafiado -chafado y afines	M2	16,34	13,62
14	07	Rey. interiores	Piedra o ladrillo común	M2	14,87	12,39
15	01	Baños	Letrina	M2	448,68	373,90
15	02	Baños	Común	UNIDAD	485,94	404,95
15	03	Baños	1/2 Baño	UNIDAD	394,53	328,78
15	04	Baños	1 baño	UNIDAD	485,94	404,95
15	05	Baños	2 baños	UNIDAD	804,90	670,75
15	06	Baños	3 baños	UNIDAD	1207,37	1006,14
15	07	Baños	4 baños	UNIDAD	1609,80	1341,50
15	08	Baños	5 baños	UNIDAD	2440,29	2033,58
16	01	Cocina	Baja	UNIDAD	264,48	220,40
16	02	Cocina	Media	UNIDAD	666,87	555,73
16	03	Cocina	Alta	UNIDAD	786,82	655,73
16	04	Cocina	Extra	UNIDAD	0,00	0,00
17	01	Closets	Madera fina	M2	144,00	120,00
17	02	Closets	Madera común	M2	12000	100,00

**GUIA CATASTROS PREDIALES
VALOR DE LA PROPIEDAD
MODULO 3**



17	03	Closets	Aluminio	M2	54,00	45,00
17	04	Closets	Tal hierro	M2	62,25	51,88
18	01	Cerrajería	Económica	UNIDAD	11,59	9,66
18	02	Cerrajería	Media	UNIDAD	27,79	23,16
18	03	Cerrajería	Decorativa	UNIDAD	78,19	65,16
19	01	Tumbados	Madera Fina	M2	41,46	34,55
19	02	Tumbados	Madera común	M2	39,83	33,19
19	03	Tumbados	Arena cemento	M2	7,03	5,86
19	04	Tumbados	Tierra	M2	6,37	5,31
19	05	Tumbados	Champeado	M2	6,53	5,44
19	06	Tumbados	Estuco	M2	5,32	4,43
19	07	Tumbadas	C.R.F. Especial	M2	15,00	12,50
20	01	Elem. Decorativos	Chimenea	UNIDAD	200,00	166,67
20	02	Elem. Decorativos	Pared decorativa	M2	31,46	26,22
21	01	Inst. Eléctricas	Luces y tomacorrientes	Pto	15,18	12,65
21	02	Inst. Eléctricas	Timbres	Pto	27,21	22,68
21	03	Inst. Eléctricas	TeléfonosyTV	Pto	8,57	7,14
21	04	Inst. Eléctricas	Tableros o Swith	UNIDAD	61,94	51,62
21	05	Inst. Eléctricas	Acometida	MI	180	150
22	01	Inst. Sanitarias	Aguas servidas	Pto	36	30
22	02	Inst. Sanitarias	Aguas lliuas	Pto	33,6	28
22	03	Inst. Sanitarias	Caja de revisión	UNIDAD	144	120
22	04	Inst. Sanitarias	Canalización Exterior	MI	18	15
22	05	Inst. Sanitarias	Acometida Aguas Servidas	MI	14,4	12
22	06	Inst. Sanitarias	Agua Potable	Pto	21,6	18
22	07	Inst. Sanitarias	Acometida Agua Potable	MI	192	160
22	08	Inst. Sanitarias	Sauna Turco	UNIDAD	2220	1850
22	09	Inst. Sanitarias	Barbacoa	UNIDAD	840	700
23	01	Cubre Ventanas	Madera Fina	M2	20,4	17
23	02	Cubre Ventanas	Madera común	M2	14,4	12
23	03	Cubre Ventanas	Aluminio	M2	72	60
23	04	Cubre Ventanas	Hierro	M2	54	45
23	05	Cubre Ventanas	Enrollables	M2	108	90
24	01	Revestimiento escaleras	Madera fina	M2	96	80
24	02	Revestimiento escaleras	Madera común	M2	78	65
24	03	Revestimiento escaleras	Enlucido Arena Cemento	M2	26,4	22
24	04	Revestimiento escaleras	Tierra	M2	7,2	6
24	05	Revestimiento escaleras	Marmol - Marmolina	M2	38,4	32
24	06	Revestimiento escaleras	piedra o Ladrillo ornamental	M2	20,4	17
24	07	Revestimiento escaleras	Baldosa de Cemento	M2	21,6	18

3.7.5. DETERMINACION DEL VALOR REAL DE LAS EDIFICACIONES.

El análisis para la determinación del valor real de las edificaciones se lo realizará mediante un programa de precios unitarios con los rubros identificados en la localidad.

El precio del rubro que se adopta para el cálculo de metro cuadrado de construcción se refiere al costo directo, es decir no intervienen los costos indirectos que están constituidos por administración y gastos generales, costos de financiamiento, imprevistos y utilidad del constructor.

Seguidamente se elaborará una matriz de cálculo que integra los siguientes elementos resultantes de las variables anteriores:

En cada rango se efectuará el cálculo de la siguiente manera:

- 1.- Precio unitario multiplicado por el volumen de obra, da como resultado el costo de rubro.*
- 2.- Se efectúa la sumatoria de los costos de los rubros.*
- 3.- Se determina la incidencia porcentual de cada rubro en la edificación mediante la división del costo del rubro para la sumatoria de costos de rubros multiplicado por cien.*

Valores que serán asumidos en el cálculo de reposición por metro cuadrado.

Con los resultados obtenidos, estamos en capacidad de estructurar la tabla definitiva de cálculo que determina el valor de reposición del costo de las edificaciones.

**GUIA CATASTROS PEDIALES
VALOR DE LA PROPIEDAD
MODULO 3**



Factores de Reposición - Rubros de Edificación del predio

Constante Reposición	Valor								
1 piso									
+ 1 piso									
Rubro Edificación	Valor	Rubro Edificación	Valor	Rubro Edificación	Valor	Rubro Edificación	Valor	Rubro Edificación	Valor
ESTRUCTURA		ACABADOS		ACABADOS		INSTALACIONES			
Columnas y Pilastras		Revestimiento de Pisos		Tumbados		Sanitarios			
No Tiene	0,0000	Madera Común	0,2150	No tiene	0,0000	No tiene	0,0000		
Hormigón Armado	2,6100	Caña	0,0755	Madera Común	0,4420	Pozo Ciego	0,1090		
Pilotes	1,4130	Madera Fina	1,4230	Caña	0,1610	Canalización Aguas	0,1530		
Hierro	1,4120	Arena-Cemento	0,2100	Madera Fina	2,5010	Canalización Aguas	0,1530		
Madera Común	0,7020	Tierra	0,0000	Arena-Cemento	0,2850	Canalización	0,5490		
Caña	0,4970	Mármol	3,5210	Grafiado	0,4250				
Madera Fina	0,5300	Marmetón	2,1920	Champiado	0,4040	Baños			
Bloque	0,4680	Marmolina	1,1210	Fibro Cemento	0,6630	No tiene	0,0000		
Ladrillo	0,4680	Baldosa Cemento	0,5000	Fibra Sintética	2,2120	Letrina	0,0310		
Piedra	0,4680	Baldosa Cerámica	0,7380	Estuco	0,4040	Baño Común	0,0530		
Adobe	0,4680	Parquet	1,4230			Medio Baño	0,0970		
Tapial	0,4680	Vinyl	0,3650	Cubierta		Un Baño	0,1330		
		Duela	0,3980	Arena-Cemento	0,3100	Dos Baños	0,2660		
Vigas y Cadenas		Tablon / Gress	1,4230	Fibro Cemento	0,6370	Tres Baños	0,3990		
No tiene	0,0000	Tabla	0,2650	Teja Común	0,7910	Cuatro Baños	0,5320		
Hormigón Armado	0,9350	Azulejo	0,6490	Teja Vidriada	1,2400	+ de 4 Baños	0,6660		
Hierro	0,5700			Zinc	0,4220				
Madera Común	0,3690	Revestimiento Interior		Poliuretano		Eléctricas			
Caña	0,1170	No tiene	0,0000	Domos / Traslúcido		No tiene	0,0000		
Madera Fina	0,6170	Madera Común	0,6590	Ruberoy		Alambre Exterior	0,5940		
		Caña	0,3795	Paja-Hojas	0,1170	Tubería Exterior	0,6250		
Entre Pisos		Madera Fina	3,7260	Cady	0,1170	Empotradas	0,6460		
No Tiene	0,0000	Arena-Cemento	0,4240	Tejuelo	0,4090				
Hormigón Armado	0,9500	Tierra	0,2400	Baldosa Cerámica	0,0000				
Hierro	0,6330	Marmol	2,9950	Baldosa Cemento	0,0000				
Madera Común	0,3870	Marmetón	2,1150	Azulejo	0,0000				
Caña	0,1370	Marmolina	1,2350						
Madera Fina	0,4220	Baldosa Cemento	0,6675	Puertas					
Madera y Ladrillo	0,3700	Baldosa Cerámica	1,2240	No tiene	0,0000				
Bóveda de Ladrillo	1,1970	Grafiado	1,1360	Madera Común	0,6420				
Bóveda de Piedra	1,1970	Champiado	0,6340	Caña	0,0150				
				Madera Fina	1,2700				
Paredes		Revestimiento Exterior		Aluminio	1,6620				
No tiene	0,0000	No tiene	0,0000	Enrollable	0,8630				
Hormigón Armado	0,9314	Arena-Cemento	0,1970	Hierro-Madera	1,2010				
Madera Común	0,6730	Tierra	0,0870	Madera Malla	0,0300				
Caña	0,3600	Marmol	0,9991	Tol Hierro	1,1690				
Madera Fina	1,6650	Marmetón	0,7020						
Bloque	0,8140	Marmolina	0,4091	Ventanas					
Ladrillo	0,7300	Baldosa Cemento	0,2227	No tiene	0,0000				
Piedra	0,6930	Baldosa Cerámica	0,4060	Madera Común	0,1690				
Adobe	0,6050	Grafiado	0,3790	Madera Fina	0,3530				
Tapial	0,5130	Champiado	0,2086	Aluminio	0,4740				
Bahareque	0,4130			Enrollable	0,2370				
Fibro-Cemento	0,7011	Revestimiento		Hierro	0,3050				
		No tiene	0,0000	Madera Malla	0,0630				
Escalera		Madera Común	0,0300						
No Tiene	0,0000	Caña	0,0150	Cubre Ventanas					
Hormigón Armado	0,1010	Madera Fina	0,1490	No tiene	0,0000				
Hormigón Ciclopeo	0,0851	Arena-Cemento	0,0170	Hierro	0,1850				
Hormigón Simple	0,0940	Marmol	0,1030	Madera Común	0,0870				
Hierro	0,0880	Marmetón	0,0601	Caña	0,0000				
Madera Común	0,0690	Marmolina	0,0402	Madera Fina	0,4090				
Caña	0,0251	Baldosa Cemento	0,0310	Aluminio	0,1920				
Madera Fina	0,0890	Baldosa Cerámica	0,0623	Enrollable	0,6290				
Ladrillo	0,0440	Grafiado	0,0000	Madera Malla	0,0210				
Piedra	0,0600	Champiado	0,0000						
				Closets					
Cubierta				No tiene	0,0000				
Hormigón Armado	1,8600			Madera Común	0,3010				

Cada edificación tiene su particularidad por diferentes condicionantes físicas, por lo que se definió los indicadores que inciden para la determinación del valor individual de cada edificación y se propone los coeficientes de afectación al costo de reposición.

El avalúo comercial individual de las edificaciones está afectado por dos condicionantes.

3.7.6.- EDAD EN AÑOS DE LA EDIFICACION (DEPRECIACION DE LA VIDA UTIL DE LOS MATERIALES)

El coeficiente aplicable para la afectación por la edad en años de la construcción se basa en la edad cronológica de la construcción en referencia a la vida útil de los materiales, cuadro siguiente indica los factores de modificación del valor de la edificación por la edad en años.

Factores de Depreciación de Edificación Urbano - Rural

Años	Hormigón	Hierro	Madera fina	Madera Común	bloque Ladrillo	Bahareque	adobe/Tapial
0-2	1	1	1	1	1	1	1
3-4	0,97	0,97	0,96	0,96	0,95	0,94	0,94
5-6	0,93	0,93	0,92	0,9	0,92	0,88	0,88
7-8	0,9	0,9	0,88	0,85	0,89	0,86	0,86
9-10	0,87	0,86	0,85	0,8	0,86	0,83	0,83
11-12	0,84	0,83	0,82	0,75	0,83	0,78	0,78
13-14	0,81	0,8	0,79	0,7	0,8	0,74	0,74
15-16	0,79	0,78	0,76	0,65	0,77	0,69	0,69
17-18	0,76	0,75	0,73	0,6	0,74	0,65	0,65
19-20	0,73	0,73	0,71	0,56	0,71	0,61	0,61
21-22	0,7	0,7	0,68	0,52	0,68	0,58	0,58
23-24	0,68	0,68	0,66	0,48	0,65	0,54	0,54
25-26	0,66	0,65	0,63	0,45	0,63	0,52	0,52
27-28	0,64	0,63	0,61	0,42	0,61	0,49	0,49
29-30	0,62	0,61	0,59	0,4	0,59	0,44	0,44
31-32	0,6	0,59	0,57	0,39	0,56	0,39	0,39
33-34	0,58	0,57	0,55	0,38	0,53	0,37	0,37
35-36	0,56	0,56	0,53	0,37	0,51	0,35	0,35
37-38	0,54	0,54	0,51	0,36	0,49	0,34	0,34
39-40	0,52	0,53	0,49	0,35	0,47	0,33	0,33
41-42	0,51	0,51	0,48	0,34	0,45	0,32	0,32
43-44	0,5	0,5	0,46	0,33	0,43	0,31	0,31
45-46	0,49	0,48	0,45	0,32	0,42	0,3	0,3
47-48	0,48	0,47	0,43	0,31	0,4	0,29	0,29
49-50	0,47	0,45	0,42	0,3	0,39	0,28	0,28
51-52	0,46	0,44	0,41	0,29	0,37	0,27	0,27
55-56	0,46	0,42	0,39	0,28	0,34	0,25	0,25
53-54	0,45	0,43	0,4	0,29	0,36	0,26	0,26
57-58	0,45	0,41	0,38	0,28	0,33	0,24	0,24
59-60	0,44	0,4	0,37	0,28	0,32	0,23	0,23
61-64	0,43	0,39	0,36	0,28	0,31	0,22	0,22
65-68	0,42	0,38	0,35	0,28	0,3	0,21	0,21
69-72	0,41	0,37	0,34	0,28	0,29	0,2	0,2
73-76	0,41	0,37	0,33	0,28	0,28	0,2	0,2
77-80	0,4	0,36	0,33	0,28	0,27	0,2	0,2
81-84	0,4	0,36	0,32	0,28	0,26	0,2	0,2
85-88	0,4	0,35	0,32	0,28	0,26	0,2	0,2
89	0,4	0,35	0,32	0,28	0,25	0,2	0,2

3.7.7.- ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA EDIFICACIÓN

El coeficiente aplicable para la afectación por el estado de conservación de la construcción se basa en las definiciones siguientes:

Estable es la edificación cuya estructura, paredes y cubierta no presentan daño visible.

A reparar aquella que presenta objetivamente fallas parciales en su estructura, paredes y cubierta.

Total deterioro a las edificaciones cuya estructura, paredes y/o cubierta presentan inminente posibilidad de desmoronamiento o colapso.

La aplicación de este factor se lo efectuará observando el informe técnico del funcionario correspondiente, mismo que contendrá un porcentaje referido al trabajo que requiere la edificación para reparar el daño evaluado. Si el daño o deterioro parcial de la edificación está condicionado al tiempo de existencia de la edificación y su falta de mantenimiento se podrá afectar aplicando la tabla siguiente.

CUADRO DE FACTORES DE MODIFICACION DEL VALOR DE LA EDIFICACION POR ESTADO DE CONSERVACIÓN

AFECTACIÓN COEFICIENTE CORRECTOR POR ESTADO DE CONSERVACIÓN			
AÑOS CUMPLIDOS	ESTABLE	A REPARAR	TOTAL DETERIORO
0-2	1	0,84	0
3-4	1	0,84	0
5-6	1	0,81	0
7-8	1	0,78	0
9-10	1	0,75	0
11-12	1	0,72	0
13-14	1	0,70	0
15-16	1	0,67	0
17-18	1	0,65	0
19-20	1	0,63	0
21-22	1	0,61	0
23-24	1	0,59	0
25-26	1	0,57	0
27-28	1	0,55	0
29-30	1	0,53	0
31-32	1	0,51	0
33-34	1	0,50	0

35-36	1	0,48	0
37-38	1	0,47	0
39-40	1	0,45	0
41-42	1	0,44	0
43-44	1	0,43	0
45-46	1	0,42	0
47-48	1	0,40	0
49-50	1	0,39	0
51-52	1	0,38	0
53-54	1	0,37	0
55-56	1	0,36	0
57-58	1	0,35	0
59-60	1	0,34	0
61-64	1	0,34	0
65-68	1	0,33	0
69-72	1	0,32	0
73-76	1	0,31	0
77-80	1	0,31	0
81-84	1	0,30	0
85-88	1	0,30	0
89 o más	1	0,29	0

3.7.8.- DETERMINACION DEL FACTOR DE EDIFICABILIDAD

Normativa: Con independencia del valor intrínseco de la propiedad, y para efectos tributarios, las municipalidades y distritos metropolitanos podrán establecer criterios de medida del valor de los inmuebles derivados de la intervención pública y social que afecte su potencial de desarrollo, su índice de edificabilidad, uso o, en general, cualquier otro factor de incremento del valor del inmueble que no sea atribuible a su titular.

La renta mínima potencial hace referencia al aprovechamiento de los beneficios, expectativas de rentabilidad, y de aumento del valor real del terreno, debido al cambio de condiciones reales en el uso del suelo, consolidación de la normativa de regulación territorial, sobre altura de la edificación, en la aplicación de los coeficientes de ocupación del suelo (COS) y coeficiente de uso del suelo (CUS) para las edificaciones, es decir aumento en la renta del suelo y expectativas de aumento en el precio de la propiedad.

CUADRO DE FACTORES DE EDIFICABILIDAD

No DE PISOS	% COS	% CUS	ALTA RENTABILIDAD	MEDIA RENTABILIDAD	BAJA RENTABILIDAD
DE 1 A 2	DE 50 A 100	DE 100 A 200	1	1	1
DE 3 A 5	DE 50 A 100	DE 300 A 500	1.2	1.12	1.06
DE 6 A 10	DE 50 A 100	DE 600 A 1000	1.4	1.24	1.12
DE 11 A 15	DE 50 A 100	DE 1100 A 1500	1.6	1.36	1.18
DE 16 A 20	DE 50 A 100	DE 1600 A 2000	1.8	1.48	1.24
MÁS DE 20	DE 50 A 100	200	2.0	1.60	1.3

Además se debe considerar las condiciones geomorfológicas y mecánicas del suelo, que en base a su estructura de determina su aprovechamiento en el Plan de Ordenamiento Territorial

Propiedades mecánicas del subsuelo

Las propiedades mecánicas de un cuerpo son aquellas que nos permiten saber cómo se deformará éste ante condiciones de carga o sollicitación de esfuerzos específicos. La teoría de la elasticidad predice que es posible encontrar las constantes elásticas del material del subsuelo si se conocen las velocidades de propagación de ondas sísmicas P (de compresión) y S (de corte) que viajan a través de éste. El método geofísico de refracción sísmica permite estimar las constantes elásticas de la masa de suelo a partir de la medición de las velocidades de dichas ondas.

El suelo tiene un conjunto sorprendentemente diverso de propiedades mecánicas. El estudio empírico y teórico de la mecánica de los suelos ha progresado hasta el punto donde los ingenieros del suelo son capaces de considerar una amplia variedad de propiedades mecánicas cuando el diseño de estructuras, involucran grandes cantidades de tierra. La mecánica de los suelos tiene aplicaciones en todo, desde grandes proyectos de ingeniería civil hasta el paisajismo del patio trasero.

Resistencia al corte

La resistencia al corte se refiere al nivel de fuerzas cortantes que un material puede resistir sin fracturarse. La resistencia al corte se mide en Newtons por metro cuadrado. Las fuerzas cortantes son fuerzas que se aplican tangencialmente a lo largo de una cara de la tierra. La resistencia al corte es difícil de medir ya que depende de una amplia variedad de factores, incluyendo la naturaleza del suelo, la historia de la muestra de suelo particular que es medida, y la velocidad a la que las fuerzas de corte se aplican.

Presión lateral del suelo

La presión lateral del suelo es la presión que ejerce la tierra horizontalmente. Si tienes una masa cúbica de tierra en un recipiente cúbico, entonces la presión

lateral del suelo es la presión ejercida sobre las paredes del recipiente. El empuje lateral se mide en Pascales o Newtons por metro cuadrado.

Consolidación

La consolidación es el proceso mediante el cual el volumen del suelo disminuye bajo la aplicación de una carga. La consolidación es causada por las cargas que se aplican al suelo y los granos de suelo que son empacados juntos más estrechamente como resultado.

Capacidad de carga

La capacidad de carga es la capacidad de la tierra en torno a una estructura para soportar las cargas aplicadas. La capacidad de carga se mide en Pascales o Newtons por metro cuadrado.

Permeabilidad y filtración

La permeabilidad se refiere a la facilidad con la cual el fluido puede fluir a través de los poros en el suelo. La permeabilidad se mide en metros cuadrados o Darcy. La filtración se refiere a la tasa a la cual el fluido se mueve a través de una masa de tierra. La filtración se mide en metros por segundo.

Estabilidad de taludes

La estabilidad de taludes se refiere a la resistencia de una pendiente de fallo o colapso. La estabilidad de una pendiente abarca una amplia gama de consideraciones y no tiene una sola unidad universal de medición.

(Escrito por thomas james).

Si la edificación de carácter patrimonial ó histórica, es intervenida con procesos técnicos constructivos en reparaciones integrales en su estructura sin que cambie la forma, el diseño y el carácter técnico de la edificación, pero se realizan inversiones de capital y el valor de la edificación en cuanto a la reposición se lo considera a partir del año de restauración plena de la edificación.

- La declaración de la obsolescencia de la construcción:

- Condiciones de habitabilidad;*
- Condiciones de seguridad y tipo de materiales;*
- Fecha de construcción y;*
- Renta mínima potencial.*

La renta mínima potencial hace referencia al aprovechamiento de los beneficios, expectativas de mejor rentabilidad, y de aumento del valor real del terreno, debido al cambio de condiciones reales en el uso del suelo, consolidación de la normativa en la aplicación de los COS Y CUS para las

edificaciones, es decir aumento en la renta del suelo y expectativas de aumento en el precio del terreno.

Estos conceptos deberán ser tomados en cuenta para la definición de los coeficientes de ocupación y uso del suelo dispuesto en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, lo que permitirá definir la tabla de factores de edificabilidad.

3.8.- INSTRUCTIVO PARA LA DETERMINACION DEL VALOR INDIVIDUAL DE EDIFICACIONES POR PREDIO

Se establece el valor de las edificaciones que se hayan desarrollado con el carácter de permanente, proceso que a través de la aplicación de la simulación de presupuestos de obra que va a ser evaluada a costos actualizados, en las que constarán los siguientes indicadores: de carácter general; tipo de estructura, edad de la construcción, estado de conservación, reparaciones y número de pisos. En su estructura; columnas, vigas y cadenas, entrepisos, paredes, escaleras y cubierta. En acabados; revestimiento de pisos, interiores, exteriores, escaleras, tumbados, cubiertas, puertas, ventanas, cubre ventanas y closet. En instalaciones; sanitarias, baños y eléctricas. Otras inversiones; sauna/turco/hidromasaje, ascensor, escalera eléctrica, aire acondicionado, sistema y redes de seguridad, piscinas, cerramientos, vías y caminos e instalaciones deportivas.

Descripción de las Edificaciones

Está conformado por cuatro indicadores generales, los cuales describen las diferentes características, rubros y componentes que poseen las edificaciones existentes en cada terreno: Características Generales, Estructura, Acabados, Instalaciones y Otras Inversiones.

Características Generales

Tipo de estructura: Se escribirá el código correspondiente:

- 01 Estructura porticada aquella que está constituida por columnas o pilares de hormigón armado, madera, hierro, piedra, ladrillo y vigas de hormigón armado, madera, hierro, conformando un pórtico espacial.
- 02 Estructura soportante, es aquella que está constituida por muros rígidos, semi-rígidos que soportan en conjunto cargas verticales, emitidas por entrepisos, cubiertas y que de manera uniforme lo transmiten al suelo, de tapial, adobe, piedra, ladrillo que soportan las estructuras de entrepisos y/o cubiertas, usualmente estos muros son anchos y no tienen columnas.
- 03 Estructura mixta es aquella que está generalmente constituida por muros soportantes en la planta baja y estructura porticada de madera (bahareque) en la planta alta.

EDAD DE LA CONSTRUCCIÓN: Se anotara la edad que tiene cada bloque de construcción en los casilleros correspondientes.

ESTADO DE CONSERVACIÓN:

Se escribirá el código correspondiente en cada casillero de la siguiente manera:

- 01 estable para las edificaciones cuya estructura, paredes y cubierta no presenten ningún daño visible.
- 02 a reparar aquellas que presentan objetivamente fallas parciales en su estructura, paredes o cubierta
- 03 obsoleto para las edificaciones cuya estructura, paredes y/o cubierta presentan inminente posibilidad de desmoronamiento o colapso.

REPARACION: se anotara los años de reparación que tiene la edificación

NÚMERO DE PISOS: Se anotará en el casillero correspondiente al bloque investigado, el número de pisos de cada una de las edificaciones existentes en el terreno.

1. CARACT. GENERALES	1. ESTRUCTURA	X	01. APORTICADO		02. SOPORTANTE		03. MIXTO
	2. EDAD CONS.	1	EN AÑOS				
	3. ESTADO CONS.	X	01. ESTABLE		02. A REPARAR		03. OBSOLETO
	4. REPARACION		EN AÑOS				
	5. # DE PISOS	2					

Características de la Edificación

Se Escribirá el código respectivo en el lugar correspondiente al bloque investigado, las características definidas de la estructura para columnas y pilastras, vigas y cadenas, entrepisos, paredes, escalera y cubierta de acuerdo al listado de códigos y rubros de edificación descritos en la ficha que se agrupan de la siguiente forma:

Rubros de edificación

RUBROS DE EDIFICACION					
01. NO TIENE		25. VINYL			
02. H. ARMADO.	X	26. DUELA		49. CAN. AGUA SER.	
03. H. CICLOPEO		27. TABLON/GRESS		50. CAN. AGUA LLUV.	
04. H. SIMPLE		28. TABLA		51. CAN. COMBINADA	X
05. CHAFALETA		29. AZULEJO		52. LETRINA	
06. HIERRO	X	30. GRAFIADO		53. BAÑO COMUN	
07. ESTEREOESTR.		31. CHAMPIADO	X	54. MEDIO BAÑO	
08. MADERA COM.	X	32. ALUMINIO	X	55. UN BAÑO	

**GUIA CATASTROS PEDIALES
VALOR DE LA PROPIEDAD
MODULO 3**



09. CAÑA		33. ENROLLABLE		56. DOS BAÑOS	X
10. MADERA FINA		34. FIBRO CEMENT.		57. TRES BAÑOS	
11. BLOQUE	X	35. FIBRA SINTETIC.		58. CUATRO BAÑOS	
12. LADRILLO		36. ESTUCO		59. + DE 4 BAÑOS	
13. PIEDRA		37. TEJA COMUN		60. ALAMBRE EXTER.	
14. ADOBE		38. TEJA VIDRIADA		61. TUBERIA EXTER.	
15. TAPIAL		39. ZINC		62. EMPOTRADAS	
16. BAHAREQUE		40. POLIETILENO		63. MADERA-LADR.	
17. ARENA CEMEN.	X	41. DOMOS/TRASLUCIDO		64. BOVEDA LADR.	
18. TIERRA		42. RUBEROY		65. BOVEDA PIEDRA	
19. MARMOL		43. PAJA-HOJAS		66. CHAFALETA	
20. MARMETON		44. CADY		67.	
21. MARMOLINA		45. TEJUELO		68.	
22. BALD. CEMEN.	X	46. HIERRO-MADERA		69	
23. BALD. CERAM.		47. MADERA-MALLA		70	
24. PARQUET		48. POZO CIEGO		71	

		BLOQUE N°	Factor de Incidencia	
			1	
06- CARACTERISTICAS DE LA EDIFICACION	2. ESTRUCTURA	1. COLUMNAS	02	2.610
		2. VIGAS/CAD.	02	0.935
		3. ENTREPISOS	02	0.950
		4. PAREDES	11	0.9314
		5. ESCALERAS	02	0.101
		6. CUBIERTA	02	1.860
	3. ACABADOS	1. REV. DE PISOS	23	0.500
		2. REV. INTERIOR	17	0.424
		3. REV. EXTER.	17	0.197
		4. REV. ESCAL.	17	0.0623
5. TUMBADOS		31	0.404	
6. CUBIERTA		17	0.310	
7. PUERTAS		08	0.642	
8. VENTANAS		06	0.474	
9. CUBREVENT.		32	0.185	
10. CLOSETS		08	0.301	
4. INSTAL	1. SANITARIAS	51	0.549	
	2. BAÑOS	56	0.266	
	3. ELECTRICAS	62	0.646	

SUMATORIA DE FACTORES DE INSIDENCIA POR RUBRO 12,3477

Para la aplicación del método de reposición y establecer los parámetros específicos de cálculo, a cada indicador le corresponderá un número definido de rubros de edificación, a los que se les asignaran los índices de participación.

SFi = Sumatoria de factores de incidencia por rubro de edificación

Además se define la constante de correlación de la unidad de valor en base al volumen de obra. (Constante de Reposición Kr)

Se establece la (kr) constante de reposición $P1$, para edificaciones de un piso, en el valor de: 29,1957207 y la (kr) constante de reposición $P2$ para edificaciones de dos o más pisos, en el valor de: 28,3453599 que permiten el

cálculo del valor metro cuadrado (m²) de reposición, en los diferentes sistemas constructivos.

Kr = Constante de reposición

$$VRM2 = SFi \times KR$$

VRM2 = Valor de Reposición por metro cuadrado

Depreciación (DP)

Para la depreciación se aplicará el método lineal con intervalo de dos años, con una variación de hasta el 20% del valor y año original, en relación a la vida útil de los materiales de construcción de la estructura del edificio.

Estado de Conservación (Fe)

Se afectará además con los factores de estado de conservación del edificio en relación al mantenimiento de este, en las condiciones de estable, a reparar y obsoleto.

- Si la edificación está estable el factor de incidencia al valor va a ser de 1;*
- Si la edificación está a reparar el factor de incidencia al valor va a ser menor a 1 en % relacionados al año de edificación o en base a los daños observados por motivos de desastres ocurridos, la modificación se realizará a partir de la inspección y elaboración técnica del informe sobre el estado de la edificación y se determinará el % de deterioro, porcentaje que intervendrá en la afectación del valor real de la edificación.*
- Si la edificación está en deterioro el factor de incidencia será de 0 es decir pierde completamente su valor de reposición.*

Para proceder al cálculo individual del valor metro cuadrado de la edificación se aplicará los siguientes criterios: Valor M2 de la edificación = Sumatoria de factores de participación por rubro x constante de correlación del valor x factor de depreciación x factor de estado de conservación.

(VE) El valor de la edificación = (VM2) Valor M2 de la edificación x (SBI) superficies de cada bloque.

Factor de Edificabilidad (Fed)

Se aplicara en estricto apego a lo dispuesto en la normativa de ocupación y uso del suelo contemplados en el Plan de Ordenamiento territorial.

Por lo tanto el valor de las edificaciones es igual a:

$$VE = SFi \times Kr \times D \times Fe \times Fed \times SBI$$

GUIA CATASTROS PEDIALES
VALOR DE LA PROPIEDAD
MODULO 3



- (VE) El valor de la edificación
 (SFi) Sumatoria de factores de incidencia por rubro de edificación
 (Kr) Constante de reposición
 (DP) Depreciación
 (Fe) Factor de Estado
 (Fed) Factor de Edificabilidad
 (SBI) Superficies de cada bloque.

Ejemplo:
Características de la edificación

1. CARACT. GENERALES		1. ESTRUCTURA	X	01. APORTICADO		02. SOPORTANTE		03. MIXTO	
		2. EDAD CONS.	1	EN AÑOS					
1. CARACT. GENERALES		3. ESTADO CONS.	X	01. ESTABLE		02. A REPARAR		03. OBSOLETO	
		4. REPARACION		EN AÑOS					
1. CARACT. GENERALES		5. # DE PISOS	2						
		06.- CARACTERISTICAS DE LA EDIFICACION		BLOQUE N°			1	Factor de reposición	
2. ESTRUCTURA	1. COLUMNAS			02	Horm. Armado	2.610			
	2. VIGAS/CAD.			02	Horm. Armado	0.935			
	3. ENTREPISOS			02	Horm. Armado	0.950			
	4. PAREDES			11	Bloque	0.9314			
	5. ESCALERAS			02	Horm. Armado	0.101			
	6. CUBIERTA			02	Horm. Armado	1.860			
3. ACABADOS	1. REV. DE PISOS			23	Baldosa Cerámica	0.500			
	2. REV. INTERIOR			17	Arena-cemento	0.424			
	3. REV. EXTER.			17	Arena-cemento	0.197			
	4. REV. ESCAL.			17	Baldosa Cerámica	0.0623			
	5. TUMBADOS			31	Champeado	0.404			
	6. CUBIERTA			17	Arena-cemento	0.310			
	7. PUERTAS			08	Madera	0.642			
	8. VENTANAS			06	Aluminio	0.474			
	9. CUBREVENT.			32	Hierro	0.185			
	10. CLOSETS			08	Madera	0.301			
4. INSTAL	1. SANITARIAS			51	Empotradas	0.549			
	2. BAÑOS			56	Dos Baños	0.266			
	3. ELECTRICAS			62	Empotrada	0.646			

SUMATORIA DE FACTORES DE INSIDENCIA POR RUBRO

12,3477

(SFi) Sumatoria de factores de incidencia por rubro de edificación	12,3477
(Kr) Constante de reposición (para 2 pisos)	28,34536
(DP) Depreciación (tiempo 1 año)	1
(Fe) Factor de Estado (estable)	1
(Fed) Factor de Edificabilidad (de 1 a 2 pisos)	1
(SBI) Superficies de cada bloque.	100

<i>Valor de la Edificación VE = SFi * Kr * D* Fe* Fed * SBI</i>	\$ 35000
<i>Valor Metro Cuadrado</i>	\$ 350

Ejemplo

<i>(SFi) Sumatoria de factores de incidencia por rubro de edificación</i>	12,3477
<i>(Kr) Constante de reposición (para 2 pisos)</i>	28,34536
<i>(DP) Depreciación (tiempo 10 años)</i>	0,87
<i>(Fe) Factor de Estado (estable)</i>	1
<i>(Fed) Factor de Edificabilidad (de 1 a 2 pisos)</i>	1
<i>(SBI) Superficies de cada bloque.</i>	100
<i>Valor de la Edificación VE = SFi * Kr * D* Fe* Fed * SBI</i>	\$ 30450
<i>Valor Metro Cuadrado</i>	\$ 304

Ejemplo

<i>(SFi) Sumatoria de factores de incidencia por rubro de edificación</i>	12,3477
<i>(Kr) Constante de reposición (para 2 pisos)</i>	28,34536
<i>(DP) Depreciación (tiempo 10 años)</i>	0,87
<i>(Fe) Factor de Estado (a reparar 40%)</i>	0,6
<i>(Fed) Factor de Edificabilidad (de 1 a 2 pisos)</i>	1
<i>(SBI) Superficies de cada bloque.</i>	100
<i>Valor de la Edificación VE = SFi * Kr * D* Fe* Fed * SBI</i>	\$ 18270
<i>Valor Metro Cuadrado</i>	\$ 182,70

3.9.- Otras Inversiones

Se anotará en el casillero COD el número correspondiente del listado de otras inversiones o el respectivo signo del listado de códigos, en CANTIDAD/Nº y UNID/CAP se anotara de acuerdo al requerimiento de cada item así:

1. SAUNA /TURCO /HIDROMASAJE: Se anotara el número 1, la cantidad de unidades y la capacidad en número de personas.

2. ASCENSOR: Se anotara el número 2, la cantidad de ascensores de la misma capacidad y está en número de personas.

3. *ESCALERA ELECTRICA: Se anotara el número 3, se tomara en cuenta como una unidad un tramo de escalera de subida o de bajada para cubrir una altura de un piso.*

4. *AIRE ACONDICIONADO: Se anotara el número 4, se tomara en cuenta el número de sistemas de aire acondicionado en el edificio; no los caseros.*

5. *SIST. DE RED /SEGURIDAD: Se anotara el código:*

5.1 *máxima seguridad o*

5.2 *mínima seguridad, la cantidad de sistemas y se especificara la unidad.*

6. *PISCINAS: Se anotara el código:*

6.1 *Temperada o*

6.2 *Fría, la cantidad y la unidad en metros cuadrados.*

7. *CERRAMIENTOS: Se anotara uno de los siguientes códigos:*

7.1 *BLOQUE,*

7.2 *ADOBE/TAPIA,*

7.3 *MALLA,*

7.4 *PIEDRA,*

7.5 *LADRILLO; la cantidad y la unidad en metros*

8. *VIAS Y CAMINOS: Se anotara uno de los siguientes códigos:*

8.1 *PIEDRA,*

8.2 *ASFALTO,*

8.3 *ADOQUÍN,*

8.4 *LASTRE,*

8.5 *CEMENTO, * de acuerdo a la capa de rodadura; la cantidad y la unidad en metros cuadrados.*

9. *INSTALACION DEPORTIVA: Se anotara uno de los siguientes códigos:*

9.1 *PIEDRA,*

9.2 *ASFALTO,*

9.3 *ADOQUÍN,*

9.4 *CEMENTO,*

9.5 *CESPED, *según el acabado, la cantidad y la unidad en metros cuadrados.*

El dato puede tener varias informaciones a partir del numeral 5, por lo que se recogerá la información que exista y cada dato será ingresado al sistema base de datos, grabado y seguir ingresando nuevos datos.

GUIA CATASTROS PEDIALES
VALOR DE LA PROPIEDAD
MODULO 3



5. OTRAS INVERSIONES		CD	UNIDAD	COD/CAP	CODIGOS		
	1. SAUNA/TURCO/HIDROMA				5,1 MAX SEG.	8,1 PIEDRA	9,5 CEMENTO
	2. ASCENSOR				5,2 MIN. SEG.	8,2 ASFALTO	9,6 CESPED
	3. ESCALERA ELECTRICA				6,1 TEMPERADA	8,3 ADOQUIN	
	4. AIRE ACONDICIONADO				6,2 RECUBRIMIENTO	8,4 LADRILLO	
	5. SIST. DE RED/SEGURIDAD				7,1 BLOQUE	8,5 CEMENTO	
	6. PISCINAS.				7,2 ADOBE/TAPIAL	9,1 PIEDRA	
	7. CERRAMIENTOS				7,3 MALLA	9,2 ASFALTO	
	8. VIAS Y CAMINOS				7,4 PIEDRA	9,3 ADOQUIN	
	9. INST. DEPORTIVA				7,4 LADRILLO	9,4 LADRILLO	
	OTROS						

4.- ESTRUCTURACION DE LA NORMATIVA PARA LA ADMINISTRACION DE LOS CATASTROS PEDIALES URBANOS Y RURALES

La administración municipal de los catastros prediales urbanos y rurales, es una competencia del GAD municipal, ésta debe ser implementada en toda la jurisdicción cantonal, en cada uno de los territorios, urbano y rural, para esto, el COOTAD, dispone que los GAD municipales implementaran sus propias normativas mediante ORDENANZA, cuerpo legal que para su elaboración tiene un procedimiento que cumplir, para lo que es necesario hacer un recorrido técnico de los componentes de información catastral y del valor de la propiedad para la estructuración de la propuesta de ordenanza y de la parte legal en el conocimiento conceptual, la jurisprudencia de la norma y la estructuración de los componentes en; la motivación, articulado y base legal de la ordenanza.

4.1.- Definición legal de la ordenanza

Se toma en consideración algunas definiciones por parte de autores que analizan el tema, así presentamos lo siguiente:

Uno de los usos más extendidos es aquel que refiere a **disposición o mandato**, ya que de esta manera se designa al tipo de **norma jurídica** que integra un reglamento y que además está subordinada a una ley. La ordenanza será emitida por la autoridad que tiene la facultad de exigir su cumplimiento.

Para dar el sustento en lo legal es necesario considerar conceptos relacionados jurídicamente con la definición de norma, que se describe a continuación:

“La **norma jurídica** es una regla dirigida a la ordenación del comportamiento humano prescrita por una autoridad cuyo incumplimiento puede llevar aparejado una sanción. Generalmente, impone deberes y confiere derechos.

Las normas jurídicas pueden diferenciarse de las reglas del Derecho, porque las primeras tienen intención prescriptiva, mientras que las reglas tienen carácter descriptivo. Además, el término está muy relacionado con el de Derecho. A este último concepto pueden atribuírsele diferentes sentidos, siendo uno de los más recurrentes el de ordenamiento o sistema de normas jurídicas.

La relación entre ordenamiento jurídico y norma es la que existe entre el todo y una parte. Es de carácter cuantitativo. El ordenamiento jurídico está formado por el conjunto de las normas jurídicas.

De acuerdo al contexto, existen distintos tipos de ordenanzas. La **ordenanza municipal** es aquella que dicta la máxima autoridad de una municipalidad, de un ayuntamiento, es decir, el alcalde, el jefe de gobierno municipal, siendo válida la misma únicamente dentro del municipio o comuna en cuestión, o sea, fuera de él no tendrá validez si es que en otro lugar no se la ha promulgado con el mismo alcance.

Desde Definición ABC: <http://www.definicionabc.com/general/ordenanza.php#ixzz2hv6OeE7Q>

- **Las Ordenanzas.** Son las normas de carácter general de mayor jerarquía en la estructura normativa municipal, por medio de las cuales se aprueba su organización interna, la regulación, administración y supervisión de los servicios público y las materias en las que la municipalidad tiene competencia normativa.
- **La Ordenanza.** Es una **disposición** o **mandato**. El término se utiliza para nombrar al **tipo de norma jurídica** que forma parte de un reglamento y que está subordinada a una **ley**. La ordenanza es emitida por la **autoridad** que tiene el poder o la facultad para exigir su cumplimiento.
- Son textos que contienen un conjunto de preceptos que regulan una determinada materia, y que pueden ser dictados por un órgano administrativo o por un órgano descentralizado.
- En el Derecho público, además, y como tendencia, a las personas públicas no les está permitido hacer sino aquello para lo que tienen competencia (y entonces, más normalmente, tienen deber de hacerlo).

4.2.- CONCEPTO DE ORDENANZA FISCAL

- En materia de Haciendas locales podemos definir la Ordenanza fiscal como los textos que recogen las normas jurídicas dictadas por una entidad para regular los tributos locales.
- Se trata de una definición elemental, que se ciñe a reflejar sus aspectos más esenciales:
- **Aspecto objetivo:** la Ordenanza fiscal viene constituida por “normas jurídicas”. Por norma jurídica cabe entender «una regla de conducta que la comunidad política hace suya y a la que, en consecuencia, presta (aunque esto no sea esencial) su propia fuerza coercitiva».
- Las municipalidades están facultadas para dictar normas generales y obligatorias aplicables a la comunidad a través del mecanismo de las ordenanzas.
- En particular la municipalidad puede establecer políticas y acciones locales. Considerando esto, la ordenanza se constituye en una herramienta de gestión apreciable e importante, por lo que su elaboración es una materia de suma importancia.

Para fundamentar desde el marco legal de nuestro país se describe a continuación, de cada cuerpo legal lo referido al tema:

BASE LEGAL CONSTITUCIONAL

CRE Art. 240.- Los gobiernos autónomos descentralizados de las regiones, distritos metropolitanos, provincias y cantones tendrán facultades legislativas en el ámbito de sus competencias y jurisdicciones territoriales. Las juntas parroquiales rurales tendrán facultades reglamentarias.

Todos los gobiernos autónomos descentralizados ejercerán facultades ejecutivas en el ámbito de sus competencias y jurisdicciones territoriales.

CRE Art. 286.- Las finanzas públicas, en todos los niveles de gobierno, se conducirán de forma sostenible, responsable y transparente y procurarán la estabilidad económica. Los egresos permanentes se financiarán con ingresos permanentes.

Los egresos permanentes para salud, educación y justicia serán prioritarios y, de manera excepcional, podrán ser financiados con ingresos no permanentes.

CRE Art. 287.- Toda norma que cree una obligación financiada con recursos públicos establecerá la fuente de financiamiento correspondiente. Solamente las instituciones de derecho público podrán financiarse con tasas y contribuciones especiales establecidas por ley.

BASE LEGAL COOTAD

Artículo 5.- Autonomía.- La autonomía política, administrativa y financiera de los gobiernos autónomos descentralizados y regímenes especiales prevista en la Constitución comprende el derecho y la capacidad efectiva de estos niveles de gobierno para regirse mediante normas y órganos de gobierno propios, en sus respectivas circunscripciones territoriales, bajo su responsabilidad, sin intervención de otro nivel de gobierno y en beneficio de sus habitantes.

La autonomía financiera se expresa en el derecho de los gobiernos autónomos descentralizados de recibir de manera directa, predecible, oportuna, automática y sin condiciones, los recursos que les corresponden de su participación en el Presupuesto General de Estado, así como en la capacidad de generar y administrar sus propios recursos, de acuerdo a lo dispuesto en la Constitución y la ley.

Artículo 7.- Facultad normativa.- Para el pleno ejercicio de sus competencias y de las facultades que de manera concurrente podrán asumir, se reconoce a los consejos regionales y provinciales, concejos metropolitanos "y municipales, la capacidad para dictar normas de carácter general, a través de ordenanzas, acuerdos y resoluciones, aplicables dentro de su circunscripción territorial.

El ejercicio de esta facultad se circunscribirá al ámbito territorial y a las competencias de cada nivel de gobierno.

Artículo 322.- Decisiones legislativas.- Los consejos regionales y provinciales y los concejos metropolitanos y municipales aprobarán ordenanzas regionales, provinciales, metropolitanas y municipales, respectivamente, con el voto conforme de la mayoría de sus miembros.

Los proyectos de ordenanzas, deberán referirse a una sola materia y serán presentados con la exposición de motivos, el articulado que se proponga y la expresión clara de los artículos que se deroguen o reformen con la nueva ordenanza.

El proyecto de ordenanza será sometido a dos debates para su aprobación, realizados en días distintos.

Una vez aprobada la norma, por secretaría se la remitirá al ejecutivo del GAD correspondiente para que en el plazo de ocho días la sancione o la observe acorde con la Constitución o las leyes.

El legislativo podrá allanarse a las observaciones o insistir en el texto aprobado. En el caso de insistencia, se requerirá el voto favorable de las dos terceras partes de sus integrantes para su aprobación. Si dentro del plazo de ocho días no se observa o se manda a ejecutar la ordenanza, se considerará sancionada por el ministerio de la ley.

Artículo 324.- Promulgación y publicación.-

El ejecutivo del GAD, publicará todas las normas aprobadas en su gaceta oficial y en el dominio web de la institución; si se tratase de normas de carácter tributario, además, las promulgará y remitirá para su publicación en el Registro Oficial.

Posterior a su promulgación, remitirá en archivo digital las gacetas oficiales a la Asamblea Nacional. El Presidente de la Asamblea Nacional dispondrá la creación de un archivo digital y un banco nacional de información de público acceso que contengan las normativas locales de los gobiernos autónomos descentralizados con fines de información, registro y codificación.

La remisión de estos archivos se la hará de manera directa o a través de la entidad asociativa a la que pertenece el respectivo nivel de gobierno. La información será remitida dentro de los noventa días posteriores a su expedición.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS, VIGÉSIMO SEGUNDA.- Normativa territorial.- En el período actual de funciones, todos los órganos normativos de los gobiernos autónomos descentralizados deberán actualizar y codificar las normas vigentes en cada circunscripción territorial y crearán gacetas normativas oficiales, con fines de información, registro y codificación.

Todas las ordenanzas municipales que se elaboraron, en base al marco jurídico de la Constitución Política del año 1998 y Ley Orgánica de Régimen Municipal reformada por el ex Congreso Nacional, en el 2004 son obsoletas y no responden a la realidad económica, política, social, geográfica, ambiental, territorial y urbanística.

La Procuraduría General del Estado, a consulta de un GAD municipal, sobre la competencia de los municipios para expedir reglamentos para la aplicación de las ordenanzas municipales se pronunció de la siguiente manera:

COMPETENCIA PARA EXPEDICIÓN DE REGLAMENTOS DE ORDENANZAS MUNICIPALES

OF. PGE. N°: 10219, de 16-10-2012

CONSULTANTE: Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Rumiñahui

CONSULTA:

“Al amparo de lo dispuesto en el Art. 57 del COOTAD, ¿es competencia del Concejo Cantonal Municipal expedir Reglamentos para la aplicación de las Ordenanzas Municipales?”.

PRONUNCIAMIENTO:

De los artículos 6 letra a), 57 letra y), 325, 343, 346, 380, 429, 492, 496, 522 y 559 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, que han quedado citados, se concluye que el Concejo Cantonal de Gobierno Autónomo Descentralizado a su cargo, tiene atribuciones para expedir dentro del territorio cantonal, los reglamentos para la aplicación de la normativa vigente en las materias anteriormente referidas del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización.

Se deberá tener en cuenta que, los reglamentos para la aplicación de la normativa antes citada deberán ser expedidos a través de ordenanzas, en razón de que el artículo 322 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización referido a las “Decisiones Legislativas” dispone que deben ser aprobados por los consejos regionales y provinciales y los concejos metropolitanos y municipales, mediante ordenanzas; en tanto que, el artículo 323 del citado Código Orgánico, faculta a los gobiernos autónomos descentralizados para expedir acuerdos o resoluciones “sobre temas de carácter especial o específico”, los cuales deben ser notificados a los interesados; normas que guardan concordancia con el artículo 57 letra a) del Código Orgánico en mención.

4.3.- EXPOSICIÓN DE MOTIVOS DE LA ORDENANZA

La motivación significa la presentación síntesis del requerimiento y necesidad de elaborar la ordenanza, es una descripción del porqué, se necesita elaborar este cuerpo jurídico o esta norma jurídica, describiendo un breve análisis de la realidad en la que la institución se encuentra conviviendo en la aplicación normativa sobre la temática.

A continuación presentamos un ejemplo en el tema de los catastros:

El catastro inmobiliario urbano y rural es el inventario predial territorial, y del valor de la propiedad urbana y rural; es un instrumento que registra la información que apoya a las municipalidades en el ordenamiento territorial, ya que consolida e integra información: Situacional, Instrumental, Física, Económica, Normativa, Fiscal, Administrativa y Geográfica del y sobre el territorio. Por lo tanto, cumple un rol fundamental en la gestión del territorio urbana y rural.

Uno de los indicadores principales para evaluar la administración catastral en el país es el grado de cobertura del inventario de las propiedades inmobiliarias en la jurisdicción territorial de cada GAD Municipal.

La información catastral que administran en lo urbano tiene actualizado en un 60% y, en lo rural la información predial está actualizada en un 20%. Otro resultado es en relación a la actualización del valor de la propiedad, en lo urbano un 80% y en lo rural un 52%.

- En los últimos 10 años se han producido al menos tres reformas jurídicas estructurales de las Leyes que tienen que ver con el manejo técnico y tributario de los catastros.*
- La falta de instrumentos técnicos para ejecutar proyectos de formación de catastro, pese a que existen disposiciones expresas en la Constitución sobre el tema (Cartografía).*
- La falta de coordinación con el Gobierno Central para facilitar los recursos y herramientas que permitan a los GADs municipales el cumplimiento de esta Competencia, pese a que existen disposiciones expresas en la Constitución y otras Leyes sobre el tema.*

En referencia a la valoración de la propiedad en el área urbana, de un 32.12 por ciento del universo, el 11.26 % de los Municipios administran el valor de la propiedad en su catastro con las normas establecidas en la LRM (Antes del año 2004), el 81,69% de los Municipios administran el valor de la propiedad en su catastro con las normas establecidas en la LORM (Entre los años 2006 y 2010) y el 7,04 % de los Municipios administran el valor de la propiedad en su catastro con las normas establecidas en el COOTAD.

En referencia a la valoración de la propiedad en el área rural, de un total de 71 municipios, de los cuales el 69 % tiene datos y el 31% no dispone de datos, de los datos entregados, el 9.85 % de los Municipios administran el valor de la propiedad en su catastro con las normas establecidas en la LRM, el 52,11% de los Municipios administran el valor de la propiedad en su catastro con las normas establecidas en la LORM y el 11,26 % de los Municipios administran el valor de la propiedad con las normas establecidas en el COOTAD.

La disposición que se debe cumplir por parte de los GADs municipales, desde la competencia Constitucional de formar y administrar los catastros, está en

cómo formar el catastro, como estructurar el inventario en el territorio urbano y rural del cantón y como utilizar de forma integrada la información para otros contextos de la administración y gestión territorial, estudios de impacto ambiental, delimitaciones barriales, instalaciones de nuevas unidades de producción, regularización de la tenencia del suelo, equipamientos de salud, medio ambiente y de expropiación. A pesar de ser prioritario el cumplimiento de esta disposición para la administración municipal, vemos que aún existen catastros que no se han formado territorialmente de manera técnica y que se administran desde la perspectiva de administración tributaria.

La propuesta de Ordenanza que regula la formación, administración, determinación y recaudación del impuesto a la propiedad urbana y rural, objeto de esta exposición de motivos, pretende servir de orientación y apoyo a los GADs municipales para que regulen las normativas de administración catastral y la definición del valor de la propiedad, desde el punto de vista jurídico, en el cumplimiento de la disposición constitucional de las competencias exclusivas y de las normas establecidas en el COOTAD, en lo referente a la formación de los catastros inmobiliarios urbanos y rurales, la actualización permanente de la información predial y la actualización del valor de la propiedad, considerando que este valor constituye el valor intrínseco, propio o natural del inmueble y servirá de base para la determinación de impuestos y para otros efectos tributarios, y no tributarios.

Descrita la base legal, los requerimientos administrativos en el uso de la norma y presentada la motivación de la ordenanza, a continuación de desarrolla la propuesta del modelo de ordenanza en el tema de los catastros prediales urbanos y rurales:

4.4.- MODELO DE ORDENANZA

EL GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE.....

Considerandos:

Que, el Art. 1 de la Constitución de la República determina que el “Ecuador es un Estado constitucional de derechos y justicia, social, democrático, soberano, independiente, unitario, intercultural, plurinacional y laico.”

Que, en este Estado de Derechos, se da prioridad a los derechos de las personas, sean naturales o jurídicas, los mismos que al revalorizarse han adquirido rango constitucional; y, pueden ser reclamados y exigidos a través de las garantías constitucionales, que constan en la Ley Orgánica de Garantías Jurisdiccionales y Control Constitucional.

Que, el Art. 10 de la Constitución de la República prescribe que, las fuentes del derecho se han ampliado considerando a: “Las personas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos son titulares y gozarán de los derechos que garantiza la Constitución y en los instrumentos internacionales.”

Que, el Art. 84 de la Constitución de la República determina que: “La Asamblea Nacional y todo órgano con potestad normativa tendrá la obligación de adecuar, formal y materialmente, las leyes y demás normas jurídicas a los derechos previstos en la Constitución y los tratados internacionales, y los que sean necesarios para garantizar la dignidad del ser humano o de las comunidades, pueblos y nacionalidades.”. Esto significa que los organismos del sector público comprendidos en el Art. 225 de la Constitución de la República, deben adecuar su actuar a esta norma.

Que, el Art. 264 numeral 9 de la Constitución de la República, confiere competencia exclusiva a los Gobiernos Municipales para la formación y administración de los catastros inmobiliarios urbanos y rurales.

Que, el Art. 270 de la Constitución de la República determina que los gobiernos autónomos descentralizados generarán sus propios recursos financieros y participarán de las rentas del Estado, de conformidad con los principios de subsidiariedad, solidaridad y equidad.

Que, el Art. 321 de la Constitución de la República establece que el Estado reconoce y garantiza el derecho a la propiedad en sus formas pública, privada, comunitaria, estatal, asociativa, cooperativa, mixta, y que deberá cumplir su función social y ambiental.

Que de acuerdo al Art. 426 de la Constitución de la República: “Todas las personas, autoridades e instituciones están sujetas a la Constitución. Las juezas y jueces, autoridades administrativas y servidoras y servidores públicos, aplicarán directamente las normas constitucionales y las previstas en los instrumentos internacionales de derechos humanos siempre que sean más favorables a las establecidas en la Constitución, aunque las partes no las invoquen expresamente.”. Lo que implica que la Constitución de la República adquiere fuerza normativa, es decir puede ser aplicada directamente y todos y todas debemos sujetarnos a ella.

Que, el Art. 599 del Código Civil, prevé que el dominio, es el derecho real en una cosa corporal, para gozar y disponer de ella, conforme a las disposiciones de las leyes y respetando el derecho ajeno, sea individual o social.

La propiedad separada del goce de la cosa, se llama mera o nuda propiedad.

Que, el Art. 715 del Código Civil, prescribe que la posesión es la tenencia de una cosa determinada con ánimo de señor o dueño; sea que el dueño o el que se da por tal tenga la cosa por sí mismo, o bien por otra persona en su lugar y a su nombre.

El poseedor es reputado dueño, mientras otra persona no justifica serlo.

Que el artículo 55 del COOTAD establece que los gobiernos autónomos descentralizados municipales tendrán entre otras las siguientes competencias exclusivas, sin perjuicio de otras que determine la ley: 1) Elaborar y administrar los catastros inmobiliarios urbanos y rurales

Que, el artículo 57 del COOTAD dispone que al concejo municipal le corresponde:

El ejercicio de la facultad normativa en las materias de competencia del gobierno autónomo descentralizado municipal, mediante la expedición de ordenanzas cantonales, acuerdos y resoluciones;

Regular, mediante ordenanza, la aplicación de tributos previstos en la ley a su favor. Expedir acuerdos o resoluciones, en el ámbito de competencia del gobierno autónomo descentralizado municipal, para regular temas institucionales específicos o reconocer derechos particulares;

Que, el artículo 139 del COOTAD determina que la formación y administración de los catastros inmobiliarios urbanos y rurales corresponde a los gobiernos autónomos descentralizados municipales, los que con la finalidad de unificar la metodología de manejo y acceso a la información deberán seguir los lineamientos y parámetros metodológicos que establezca la ley y que es obligación de dichos gobiernos actualizar cada dos años los catastros y la valoración de la propiedad urbana y rural.

Que, los ingresos propios de la gestión según lo dispuesto en el Art. 172 del COOTAD, los gobiernos autónomos descentralizados regionales, provinciales, metropolitano y municipal son beneficiarios de ingresos generados por la gestión propia, y su clasificación estará sujeta a la definición de la ley que regule las finanzas públicas.

Que, la aplicación tributaria se guiará por los principios de generalidad, progresividad, eficiencia, simplicidad administrativa, irretroactividad, equidad, transparencia y suficiencia recaudatoria.

Que, las municipalidades y distritos metropolitanos reglamentarán por medio de ordenanzas el cobro de sus tributos

Que, el COOTAD prescribe en el Art. 242 que el Estado se organiza territorialmente en regiones, provincias, cantones y parroquias rurales. Por razones de conservación ambiental, étnico-culturales o de población podrán constituirse regímenes especiales.

Los distritos metropolitanos autónomos, la provincia de Galápagos y las circunscripciones territoriales indígenas y pluriculturales serán regímenes especiales.

Que, las municipalidades según lo dispuesto en el artículo 494 del COOTAD reglamenta los procesos de formación del catastro, de valoración de la propiedad y el cobro de sus tributos, su aplicación se sujetará a las siguientes normas:

Las municipalidades y distritos metropolitanos mantendrán actualizados en forma permanente, los catastros de predios urbanos y rurales. Los bienes inmuebles constarán en el catastro con el valor de la propiedad actualizado, en los términos establecidos en este Código.

Que, en aplicación al Art. 495 del COOTAD, el valor de la propiedad se establecerá mediante la suma del valor del suelo y, de haberlas, el de las construcciones que se hayan edificado sobre el mismo. Este valor constituye el valor intrínseco, propio o natural del inmueble y servirá de base para la determinación de impuestos y para otros efectos tributarios, y no tributarios.

Que el Artículo 561 del COOTAD; señala que “Las inversiones, programas y proyectos realizados por el sector público que generen plusvalía, deberán ser consideradas en la revalorización bianual del valor catastral de los inmuebles. Al tratarse de la plusvalía por obras de infraestructura, el impuesto será satisfecho por los dueños de los predios beneficiados, o en su defecto por los usufructuarios, fideicomisarios o sucesores en el derecho, al tratarse de herencias, legados o donaciones conforme a las ordenanzas respectivas.

Que, el artículo 68 del Código Tributario le faculta a la Municipalidad a ejercer la determinación de la obligación tributaria

Que, los artículos 87 y 88 del Código Tributario, de la misma manera, facultan a la Municipalidad a adoptar por disposición administrativa la modalidad para escoger cualquiera de los sistemas de determinación previstos en este Código.

Por lo que en aplicación directa de la Constitución de la República y en uso de las atribuciones que le confiere el Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización en los artículos 53, 54, 55 literal i; 56,57,58,59 y 60 del Código Orgánico Tributario.

Expide:

La Ordenanza que Regula la Formación de los Catastros prediales Urbanos y Rurales, la Determinación, Administración y Recaudación del Impuesto a los Predios Urbanos y Rurales para el bienio 2014 -2015

**CAPITULO I
DEFINICIONES**

Art. 1.- DE LOS BIENES NACIONALES.- *Se llaman bienes nacionales aquellos cuyo dominio pertenece a la Nación toda. Su uso pertenece a todos los habitantes de la Nación, como el de calles, plazas, puentes y caminos, el*

mar adyacente y sus playas, se llaman bienes nacionales de uso público o bienes públicos. Así mismo; los nevados perpetuos y las zonas de territorio situadas a más de 4.500 metros de altura sobre el nivel del mar.

Art. 2.- CLASES DE BIENES.- *Son bienes de los gobiernos autónomos descentralizados aquellos, sobre los cuales ejercen dominio. Los bienes se dividen en bienes del dominio privado y bienes del dominio público. Estos últimos se subdividen, a su vez, en bienes de uso público y bienes afectados al servicio público.*

Art. 3.- DEL CATASTRO.- *Catastro es “el inventario o censo, debidamente actualizado y clasificado, de los bienes inmuebles pertenecientes al Estado y a los particulares, con el objeto de lograr su correcta identificación física, jurídica, fiscal y económica”.*

Art. 4.- FORMACIÓN DEL CATASTRO.- *El objeto de la presente ordenanza es regular la formación, organización, funcionamiento, desarrollo y conservación del Catastro inmobiliario urbano y rural en el Territorio del Cantón.*

El Sistema Catastro Predial Urbano y Rural en los Municipios del país, comprende; el inventario de la información catastral, la determinación del valor de la propiedad, la estructuración de procesos automatizados de la información catastral, y la administración en el uso de la información de la propiedad, en la actualización y mantenimiento de todos sus elementos, controles y seguimiento técnico de los productos ejecutados.

Art. 5. DE LA PROPIEDAD.- *Es el derecho real en una cosa corporal, para gozar y disponer de ella.*

La propiedad separada del goce de la cosa, se llama mera o nuda propiedad. Posee aquél que de hecho actúa como titular de un derecho o atributo en el sentido de que, sea o no sea el verdadero titular.

La posesión no implica la titularidad del derecho de propiedad ni de ninguno de los derechos reales.

Art. 6. JURISDICCION TERRITORIAL.- *Para la administración del catastro se establecen dos procesos de intervención:*

a) CODIFICACION CATASTRAL:

La localización del predio en el territorio está relacionado con el código de división política administrativa de la República del Ecuador INEC, compuesto por seis dígitos numéricos, de los cuales dos son para la identificación PROVINCIAL; dos para la identificación CANTONAL y dos para la identificación PARROQUIAL URBANA y RURAL, las parroquias urbanas que configuran por sí la cabecera cantonal, el código establecido es el 50, si la cabecera cantonal está constituida por varias parroquias urbanas, la codificación de las parroquias va desde 01 a 49 y la codificación de las parroquias rurales va desde 51 a 99.

En el caso de que un territorio que corresponde a la cabecera cantonal, se compone de una o varias parroquia (s) urbana (s), en el caso de la primera, en esta se ha definido el límite urbano con el área menor al total de la superficie de la parroquia urbana o cabecera cantonal, significa que esa parroquia o cabecera cantonal tiene tanto área urbana como área rural, por lo que la codificación para el catastro urbano en lo correspondiente a ZONA, será a partir de 01, y del territorio restante que no es urbano, tendrá el código de rural a partir de 51.

Si la cabecera cantonal está conformada por varias parroquias urbanas, y el área urbana se encuentra constituida en parte o en el todo de cada parroquia urbana, en las parroquias urbanas en las que el área urbana cubre todo el territorio de la parroquia, todo el territorio de la parroquia será urbano, su código de zona será a partir de 01, si en el territorio de cada parroquia existe definida área urbana y área rural, la codificación para el inventario catastral en lo urbano, el código de zona será a partir del 01. En el territorio rural de la parroquia urbana, el código de ZONA para el inventario catastral será a partir del 51.

El código territorial local está compuesto por doce dígitos numéricos de los cuales dos son para identificación de ZONA, dos para identificación de SECTOR, dos para identificación de MANZANA (en lo urbano) y POLIGONO (en lo rural), tres para identificación del PREDIO y tres para identificación de LA PROPIEDAD HORIZONTAL, en lo urbano y de DIVISIÓN en lo rural

b) LEVANTAMIENTO PREDIAL:

Se realiza con el formulario de declaración mixta (Ficha catastral) que prepara la administración municipal para los contribuyentes o responsables de entregar su información para el catastro urbano y rural, para esto se determina y jerarquiza las variables requeridas por la administración para la declaración de la información y la determinación del hecho generador.

Estas variables nos permiten conocer las características de los predios que se van a investigar, con los siguientes referentes:

- 01.- Identificación del predio:*
- 02.- Tenencia del predio:*
- 03.- Descripción física del terreno:*
- 04.- Infraestructura y servicios:*
- 05.- Uso de suelo del predio:*
- 06.- Descripción de las edificaciones.*

Estas variables expresan los hechos existentes a través de una selección de indicadores que permiten establecer objetivamente el hecho generador, mediante la recolección de los datos del predio, que serán levantados en la ficha catastral o formulario de declaración.

Art. 7. – CATASTROS Y REGISTRO DE LA PROPIEDAD.- *El Municipio de cada cantón o Distrito Metropolitano se encargará de la estructura administrativa del registro y su coordinación con el catastro.*

Los notarios y registradores de la propiedad enviarán a las oficinas encargadas de la formación de los catastros, dentro de los diez primeros días de cada mes, en los formularios que oportunamente les remitirán a esas oficinas, el registro completo de las transferencias totales o parciales de los predios urbanos y rurales, de las particiones entre condóminos, de las adjudicaciones por remate y otras causas, así como de las hipotecas que hubieren autorizado o registrado.

Todo ello, de acuerdo con las especificaciones que consten en los mencionados formularios.

Si no recibieren estos formularios, remitirán los listados con los datos señalados. Esta información se la remitirá a través de medios electrónicos.

CAPÍTULO II DEL PROCEDIMIENTO, SUJETOS Y RECLAMOS

Art. 8. –VALOR DE LA PROPIEDAD.- Para establecer el valor de la propiedad se considerará en forma obligatoria, los siguientes elementos:

- a) El valor del suelo que es el precio unitario de suelo, urbano o rural, determinado por un proceso de comparación con precios de venta de parcelas o solares de condiciones similares u homogéneas del mismo sector, multiplicado por la superficie de la parcela o solar.
- b) El valor de las edificaciones que es el precio de las construcciones que se hayan desarrollado con carácter permanente sobre un solar, calculado sobre el método de reposición; y,
- c) El valor de reposición que se determina aplicando un proceso que permite la simulación de construcción de la obra que va a ser avaluada, a costos actualizados de construcción, depreciada de forma proporcional al tiempo de vida útil.

Art. 9. – NOTIFICACIÓN.- A este efecto, la Dirección Financiera notificará por la prensa a los propietarios, haciéndoles conocer la realización del avalúo. Concluido el proceso se notificará al propietario el valor del avalúo.

Art. 10.- SUJETO ACTIVO.- El sujeto activo de los impuestos señalados en los artículos precedentes es la Municipalidad de

Art. 11.-. SUJETOS PASIVOS.- Son sujetos pasivos, los contribuyentes o responsables de los impuestos que gravan la propiedad urbana y rural, las personas naturales o jurídicas, las sociedades de hecho, las sociedades de bienes, las herencias yacentes y demás entidades aun cuando careciesen de personalidad jurídica, como señalan los Art.: 23, 24, 25, 26 y 27 del Código Orgánico Tributario y que sean propietarios o usufructuarios de bienes raíces ubicados en las zonas urbanas y rurales del Cantón.

Art. 12.- RECLAMOS Y RECURSOS.- Los contribuyentes responsables o terceros, tienen derecho a presentar reclamos e interponer los recursos

administrativos previstos en los Art. 115 del Código Orgánico Tributario y 383 y 392 del COOTAD, ante el Director Financiero Municipal, quien los resolverá en el tiempo y en la forma establecida.

En caso de encontrarse en desacuerdo con la valoración de su propiedad, el contribuyente podrá impugnarla dentro del término de quince días a partir de la fecha de notificación, ante la máxima autoridad del Gobierno Municipal, mismo que deberá pronunciarse en un término de treinta días. Para tramitar la impugnación, no se requerirá del contribuyente el pago previo del nuevo valor del tributo.

CAPÍTULO III DEL PROCESO TRIBUTARIO

Art. 13. - DEDUCCIONES, REBAJAS Y EXENCIONES.- *Determinada la base imponible, se considerarán las rebajas, deducciones y exoneraciones consideradas en el COOTAD y demás rebajas, deducciones y exenciones establecidas por Ley, para las propiedades urbanas y rurales que se harán efectivas, mediante la presentación de la solicitud correspondiente por parte del contribuyente ante el Director Financiero Municipal, quien resolverá su aplicación.*

Por la consistencia tributaria, consistencia presupuestaria y consistencia de la emisión plurianual es importante considerar el dato de la RBU (Remuneración Básica Unificada del trabajador), el dato oficial que se encuentre vigente en el momento de legalizar la emisión del primer año del bienio, ingresará ese dato al sistema, si a la fecha de emisión del segundo año no se tiene dato oficial actualizado, se mantendrá el dato de RBU para todo el período del bienio.

Las solicitudes se podrán presentar hasta el 31 de diciembre del año inmediato anterior y estarán acompañadas de todos los documentos justificativos.

Art. 14. –ADICIONAL CUERPO DE BOMBEROS.- *La recaudación del impuesto adicional que financia el servicio contra incendios en beneficio del cuerpo de bomberos del Cantón, se implementará en base al convenio suscrito entre las partes de conformidad con el Art.6 literal (i) del COOTAD, y en concordancia con el Art. 17 numeral 7, de la Ley de Defensa Contra Incendios, (Ley 2004-44 Reg. Of. No. 429, 27 septiembre de 2004); se aplicará el 0.15 por mil del valor de la propiedad.*

Art. 15. - EMISION DE TITULOS DE CREDITO.- *Sobre la base de los catastros urbanos y rurales la Dirección Financiera Municipal ordenará a la oficina de Rentas o quien tenga esa responsabilidad la emisión de los correspondientes títulos de créditos hasta el 31 de diciembre del año inmediato anterior al que corresponden, los mismos que refrendados por el Director Financiero, registrados y debidamente contabilizados, pasarán a la Tesorería Municipal para su cobro, sin necesidad de que se notifique al contribuyente de esta obligación.*

Los Títulos de crédito contendrán los requisitos dispuestos en el Art. 150 del Código Orgánico Tributario, la falta de alguno de los requisitos establecidos en este artículo, excepto el señalado en el numeral 6, causará la nulidad del título de crédito.

Art. 16. - LIQUIDACIÓN DE LOS TITULOS DE CREDITOS.- Al efectuarse la liquidación de los títulos de crédito tributarios, se establecerá con absoluta claridad el monto de los intereses, recargos o descuentos a que hubiere lugar y el valor efectivamente cobrado, lo que se reflejará en el correspondiente parte diario de recaudación.

Art. 17. - IMPUTACIÓN DE PAGOS PARCIALES.- Los pagos parciales, se imputarán en el siguiente orden: primero a intereses, luego al tributo y, por último, a multas y costas.

Si un contribuyente o responsable debiere varios títulos de crédito, el pago se imputará primero al título de crédito más antiguo que no haya prescrito.

Art. 18. - SANCIONES TRIBUTARIAS.- Los contribuyentes responsables de los impuestos a los predios urbanos y rurales que cometieran infracciones, contravenciones o faltas reglamentarias, en lo referente a las normas que rigen la determinación, administración y control del impuesto a los predios urbanos y rurales, estarán sujetos a las sanciones previstas en el Libro IV del Código Orgánico Tributario.

Art. 19. - CERTIFICACIÓN DE AVALÚOS.- La Oficina de Avalúos y Catastros conferirá la certificación sobre el valor de la propiedad urbana y propiedad rural, que le fueren solicitados por los contribuyentes o responsables del impuesto a los predios urbanos y rurales, previa solicitud y la presentación del certificado de no adeudar a la municipalidad por concepto alguno.

Art. 20. - INTERESES POR MORA TRIBUTARIA.- A partir de su vencimiento, el impuesto principal y sus adicionales, ya sean de beneficio municipal o de otras entidades u organismos públicos, devengarán el interés anual desde el primero de enero del año al que corresponden los impuestos hasta la fecha del pago, según la tasa de interés establecida de conformidad con las disposiciones del Banco Central, en concordancia con el Art. 21 del Código Orgánico Tributario. El interés se calculará por cada mes, sin lugar a liquidaciones diarias.

CAPITULO IV IMPUESTO A LA PROPIEDAD URBANA

Art. 21.- OBJETO DEL IMPUESTO.- Serán objeto del impuesto a la propiedad Urbana, todos los predios ubicados dentro de los límites de las zonas urbanas de la cabecera cantonal y de las demás zonas urbanas del Cantón determinadas de conformidad con la Ley y la legislación local.

Art. 22.-. SUJETOS PASIVOS.- Son sujetos pasivos de este impuesto los propietarios de predios ubicados dentro de los límites de las zonas urbanas,

quienes pagarán un impuesto anual, cuyo sujeto activo es la municipalidad o distrito metropolitano respectivo, en la forma establecida por la ley.

Para los efectos de este impuesto, los límites de las zonas urbanas serán determinados por el concejo mediante ordenanza, previo informe de una comisión especial conformada por el gobierno autónomo correspondiente, de la que formará parte un representante del centro agrícola cantonal respectivo.

Art. 23.- IMPUESTOS QUE GRAVAN A LOS PREDIOS URBANOS.- Los predios urbanos están gravados por los siguientes impuestos establecidos en los Art. 494 al 513 del COOTAD;

1. - El impuesto a los predios urbanos
- 2.- Impuestos adicionales en zonas de promoción inmediata.

Art. 24. –VALOR DE LA PROPIEDAD URBANA.-

a.-) Valor de terrenos.- Los predios urbanos serán valorados mediante la aplicación de los elementos de valor del suelo, valor de las edificaciones y valor de reposición previstos en el COOTAD ; con este propósito, el concejo aprobará mediante ordenanza, el plano del valor de la tierra, los factores de aumento o reducción del valor del terreno por los aspectos geométricos, topográficos, accesibilidad a determinados servicios, como agua potable, alcantarillado y otros servicios, así como los factores para la valoración de las edificaciones.

El plano de sectores homogéneos, es el resultado de la conjugación de variables e indicadores analizadas en la realidad urbana como universo de estudio, la infraestructura básica, la infraestructura complementaria y servicios municipales, información que permite además, analizar la cobertura y déficit de la presencia física de las infraestructuras y servicios urbanos, información, que relaciona de manera inmediata la capacidad de administración y gestión que tiene la municipalidad en el espacio urbano.

Además se considera el análisis de las características del uso y ocupación del suelo, la morfología y el equipamiento urbano en la funcionalidad urbana del cantón, resultado con los que permite establecer los sectores homogéneos de cada una de las áreas urbanas.

Información que cuantificada permite definir la cobertura y déficit de las infraestructuras y servicios instalados en cada una de las áreas urbanas del cantón. (poner tabla del municipio)

CATASTRO PREDIAL URBANO DEL CANTON

CUADRO DE COBERTURA Y DEFICIT DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS 2013

SECTOR HOMOGENEO	COBERTURA	Infraestructura Básica				Infraest. Complem		Serv. Mun		TOTAL	NUMERO MANZ
		Alcant.	Agua Pot.	Elec. Alum.	Red Vial	Red Telef.	Acera y Bord	Aseo Calles	Rec. Bas.		
SH 1	COBERTURA	99.12	100.00	98.62	84.63	96.48	90.34	96.34	96.48	95.25	29.00
	DEFICIT	0.88	0.00	1.38	15.37	3.52	9.66	3.66	3.52	4.75	
SH 2	COBERTURA	99.00	99.00	97.46	30.43	73.84	72.51	55.33	77.29	75.61	51.00

GUIA CATASTROS PEDIALES
VALOR DE LA PROPIEDAD
MODULO 3



	DEFICIT	1.00	1.00	2.54	69.57	26.16	27.49	44.67	22.71	24.39	
SH 3	COBERTURA	97.24	97.24	97.55	29.15	20.08	40.22	24.19	23.23	53.61	73.00
	DEFICIT	2.76	2.76	2.45	70.85	79.92	59.78	75.81	76.77	46.39	
SH 4	COBERTURA	93.10	93.08	85.32	22.14	6.07	13.44	8.26	8.46	41.23	61.00
	DEFICIT	6.90	6.92	14.68	77.86	93.93	86.56	91.74	91.54	58.77	
SH 5	COBERTURA	67.27	67.27	66.20	23.63	7.17	8.50	11.00	11.17	32.78	24.00
	DEFICIT	32.73	32.73	33.80	76.37	92.83	91.50	89.00	88.83	67.23	
SH 6	COBERTURA	28.72	28.72	62.15	24.14	10.83	10.00	12.41	12.48	23.68	29.00
	DEFICIT	71.28	71.28	37.85	75.86	89.17	90.00	87.59	87.52	76.32	
SH 7	COBERTURA	10.59	11.63	21.49	19.40	2.53	2.02	2.53	3.58	9.22	95.00
	DEFICIT	89.41	88.37	78.51	80.60	97.47	97.98	97.47	96.42	90.78	
CIUDAD	COBERTURA	70.72	70.99	75.54	33.36	31.00	33.86	30.01	33.24	47.34	362.00
	DEFICIT	29.28	29.01	24.46	66.64	69.00	66.14	69.99	66.76	52.66	

Sectores homogéneos sobre los cuales se realiza la investigación de precios de venta de las parcelas o solares, información que mediante un proceso de comparación de precios en condiciones similares u homogéneas, serán la base para la elaboración del plano del valor de la tierra; sobre el cual se determine el valor base por ejes, ó por sectores homogéneos. Expresado en el cuadro siguiente; (poner tabla del municipio)

VALOR M² DE TERRENO

AREA URBANA DE

SECTOR HOMOG.	LIMIT. SUP.	VALOR M ²	LIMIT. INF.	VALOR M ²	No Mz
1	9,52	80	8,58	72	17
2	8,55	50	7,63	45	20
3	7,53	40	6,2	33	46
4	6,1	32	4,85	26	50
5	4,62	25	3,24	18	54
6	3,14	17	1,91	10	44
7	1,62	10	1,07	7	43

Del valor base que consta en el plano del valor de la tierra (documento que se anexa a esta ordenanza), se establecerán los valores individuales de los terrenos, el valor individual será afectado por los siguientes factores de aumento o reducción: **Topográficos**; a nivel, bajo nivel, sobre nivel, accidentado y escarpado. **Geométricos**; Localización, forma, superficie, relación dimensiones frente y fondo. **Accesibilidad a servicios**; vías, energía eléctrica, agua, alcantarillado, aceras, teléfonos, recolección de basura y aseo de calles; como se indica en el siguiente cuadro:

CUADRO DE FACTORES DE MODIFICACION POR INDICADORES.-

1.- GEOMETRICOS	FACTOR
1.1.-RELACION FRENTE/FONDO	1.0 a .94
1.2.-FORMA	1.0 a .94
1.3.-SUPERFICIE	1.0 a .94
1.4.-LOCALIZACION EN LA MANZANA	1.0 a .95
2.- TOPOGRAFICOS	
2.1.-CARACTERISTICAS DEL SUELO	1.0 a .95
2.2.-TOPOGRAFIA	1.0 a .95
3.- ACCESIBILIDAD A SERVICIOS	FACTOR
3.1.- INFRAESTRUCTURA BASICA	1.0 a .88
AGUA POTABLE	
ALCANTARILLADO	
ENERGIA ELECTRICA	
3.2.-VIAS	FACTOR
ADOQUIN	1.0 a .88
HORMIGON	
ASFALTO	
PIEDRA	
LASTRE	
TIERRA	
3.3.-INFRESTRUCTURA COMPLEMENTARIA Y SERVICIOS	1.0 a .93
ACERAS	
BORDILLOS	
TELEFONO	
RECOLECCION DE BASURA	
ASEO DE CALLES	

Las particularidades físicas de cada terreno de acuerdo a su implantación en la ciudad, en la realidad dan la posibilidad de múltiples enlaces entre variables e indicadores, los que representan al estado actual del predio, condiciones con las que permite realizar su valoración individual.

Por lo que para la valoración individual del terreno (VI) se considerarán: (Vsh) el valor M2 de sector homogéneo localizado en el plano del valor de la tierra y/o deducción del valor individual, (Fa) obtención del factor de afectación, y (S) Superficie del terreno así:

$$VI = Vsh \times Fa \times S$$

Dónde:

VI = VALOR INDIVIDUAL DEL TERRENO

Vsh = VALOR M2 DE SECTOR HOMOGENEO O VALOR INDIVIDUAL

Fa = FACTOR DE AFECTACION

S = SUPERFICIE DEL TERRENO

b.-) Valor de edificaciones

Se establece el valor de las edificaciones que se hayan desarrollado con el carácter de permanente, proceso que a través de la aplicación de la simulación de presupuestos de obra que va a ser evaluada a costos actualizados, en las

que constarán los siguientes indicadores: de carácter general; tipo de estructura, edad de la construcción, estado de conservación, reparaciones y número de pisos. En su estructura; columnas, vigas y cadenas, entrepisos, paredes, escaleras y cubierta. En acabados; revestimiento de pisos, interiores, exteriores, escaleras, tumbados, cubiertas, puertas, ventanas, cubre ventanas y closet. En instalaciones; sanitarias, baños y eléctricas. Otras inversiones; sauna/turco/hidromasaje, ascensor, escalera eléctrica, aire acondicionado, sistema y redes de seguridad, piscinas, cerramientos, vías y caminos e instalaciones deportivas.

(Cuadro de factores de reposición a cambiar /municipio)

GUIA CATASTROS PEDIALES
VALOR DE LA PROPIEDAD
MODULO 3



Factores - Rubros de Edificación del predio							
Constante Reposición	Valor						
1 piso							
+ 1 piso							
Rubro Edificación	Valor	Rubro Edificación	Valor	Rubro Edificación	Valor	Rubro Edificación	Valor
ESTRUCTURA		ACABADOS		ACABADOS		INSTALACIONES	
Columnas y Pilastras		Pisos		Tumbados		Sanitarios	
No Tiene	0,0000	Madera Común	0,2150	No tiene	0,0000	No tiene	0,0000
Hormigón Armado	2,6100	Caña	0,0755	Madera Común	0,4420	Pozo Ciego	0,1090
Pilotes	1,4130	Madera Fina	1,4230	Caña	0,1610	Servidas	0,1530
Hierro	1,4120	Arena-Cemento	0,2100	Madera Fina	2,5010	Lluvias	0,1530
Madera Común	0,7020	Tierra	0,0000	Arena-Cemento	0,2850	Canalización Combinado	0,5490
Caña	0,4970	Mármol	3,5210	Grafiado	0,4250		
Madera Fina	0,5300	Marmeton	2,1920	Champiado	0,4040	Baños	
Bloque	0,4680	Marmolina	1,1210	Fibro Cemento	0,6630	No tiene	0,0000
Ladrillo	0,4680	Baldosa Cemento	0,5000	Fibra Sintética	2,2120	Letrina	0,0310
Piedra	0,4680	Baldosa Cerámica	0,7380	Estuco	0,4040	Baño Común	0,0530
Adobe	0,4680	Parquet	1,4230			Medio Baño	0,0970
Tapial	0,4680	Vinyl	0,3650	Cubierta		Un Baño	0,1330
		Duela	0,3980	Arena-Cemento	0,3100	Dos Baños	0,2660
Vigas y Cadenas		Tablon / Gress	1,4230	Fibro Cemento	0,6370	Tres Baños	0,3990
No tiene	0,0000	Tabla	0,2650	Teja Común	0,7910	Cuatro Baños	0,5320
Hormigón Armado	0,9350	Azulejo	0,6490	Teja Vidriada	1,2400	+ de 4 Baños	0,6660
Hierro	0,5700			Zinc	0,4220		
Madera Común	0,3690	Revestimiento Interior		Poliétileno		Eléctricas	
Caña	0,1170	No tiene	0,0000	Domos / Traslúcido		No tiene	0,0000
Madera Fina	0,6170	Madera Común	0,6590	Ruberoy		Alambre Exterior	0,5940
		Caña	0,3795	Paja-Hojas	0,1170	Tubería Exterior	0,6250
Entre Pisos		Madera Fina	3,7260	Cady	0,1170	Empotradas	0,6460
No Tiene	0,0000	Arena-Cemento	0,4240	Tejuelo	0,4090		
Hormigón Armado	0,9500	Tierra	0,2400	Baldosa Cerámica	0,0000		
Hierro	0,6330	Marmol	2,9950	Baldosa Cemento	0,0000		
Madera Común	0,3870	Marmeton	2,1150	Azulejo	0,0000		
Caña	0,1370	Marmolina	1,2350				
Madera Fina	0,4220	Baldosa Cemento	0,6675	Puertas			
Madera y Ladrillo	0,3700	Baldosa Cerámica	1,2240	No tiene	0,0000		
Bóveda de Ladrillo	1,1970	Grafiado	1,1360	Madera Común	0,6420		
Bóveda de Piedra	1,1970	Champiado	0,6340	Caña	0,0150		
		Exterior		Madera Fina	1,2700		
Paredes		No tiene	0,0000	Aluminio	1,6620		
No tiene	0,0000	Arena-Cemento	0,1970	Enrollable	0,8630		
Hormigón Armado	0,9314	Tierra	0,0870	Hierro-Madera	1,2010		
Madera Común	0,6730	Marmol	0,9991	Madera Malla	0,0300		
Caña	0,3600	Marmeton	0,7020	Tol Hierro	1,1690		
Madera Fina	1,6650	Marmolina	0,4091				
Bloque	0,8140	Baldosa Cemento	0,2227	Ventanas			
Ladrillo	0,7300	Baldosa Cerámica	0,4060	No tiene	0,0000		
Piedra	0,6930	Grafiado	0,3790	Madera Común	0,1690		
Adobe	0,6050	Champiado	0,2086	Madera Fina	0,3530		
Tapial	0,5130			Aluminio	0,4740		
Bahareque	0,4130	Escalera		Enrollable	0,2370		
Fibro-Cemento	0,7011	No tiene	0,0000	Hierro	0,3050		
		Madera Común	0,0300	Madera Malla	0,0630		
Escalera		Caña	0,0150				
No Tiene	0,0000	Madera Fina	0,1490	Cubre Ventanas			
Hormigón Armado	0,1010	Arena-Cemento	0,0170	No tiene	0,0000		
Ladrillo	0,0851	Marmol	0,1030	Hierro	0,1850		
Hormigón Simple	0,0940	Marmeton	0,0601	Madera Común	0,0870		
Hierro	0,0880	Marmolina	0,0402	Caña	0,0000		
Madera Común	0,0690	Baldosa Cemento	0,0310	Madera Fina	0,4090		
Caña	0,0251	Baldosa Cerámica	0,0623	Aluminio	0,1920		
Madera Fina	0,0890	Grafiado	0,0000	Enrollable	0,6290		
Ladrillo	0,0440	Champiado	0,0000	Madera Malla	0,0210		
Piedra	0,0600						
		Cubierta					
		Hormigón Armado	1,8600				
		Hierro	1,3090				
		Estereoestructura	7,9540				
				Closets			
				No tiene	0,0000		
				Madera Común	0,3010		
				Madera Fina	0,8820		
				Aluminio	0,1920		

Para la aplicación del método de reposición y establecer los parámetros específicos de cálculo, a cada indicador le corresponderá un número definido de rubros de edificación, a los que se les asignaran los índices de participación. Además se define la constante de correlación de la unidad de valor en base al volumen de obra.

Se establece la constante P1 en el valor de:; y la constante P2 en el valor de:; que permiten el cálculo del valor metro cuadrado (m2) de reposición, en los diferentes sistemas constructivos.

Para la depreciación se aplicará el método lineal con intervalo de dos años, con una variación de hasta el 20% del valor y año original, en relación a la vida útil

de los materiales de construcción de la estructura del edificio. Se afectará además con los factores de estado de conservación del edificio en relación al mantenimiento de este, en las condiciones de estable, a reparar y obsoleto.

Factores de Depreciación de Edificación Urbano – Rural

Años	Hormigón	Hierro	Madera fina	Madera Común	bloque Ladrillo	Bahareque	adobe/Tapial
0-2	1	1	1	1	1	1	1
3-4	0,97	0,97	0,96	0,96	0,95	0,94	0,94
5-6	0,93	0,93	0,92	0,9	0,92	0,88	0,88
7-8	0,9	0,9	0,88	0,85	0,89	0,86	0,86
9-10	0,87	0,86	0,85	0,8	0,86	0,83	0,83
11-12	0,84	0,83	0,82	0,75	0,83	0,78	0,78
13-14	0,81	0,8	0,79	0,7	0,8	0,74	0,74
15-16	0,79	0,78	0,76	0,65	0,77	0,69	0,69
17-18	0,76	0,75	0,73	0,6	0,74	0,65	0,65
19-20	0,73	0,73	0,71	0,56	0,71	0,61	0,61
21-22	0,7	0,7	0,68	0,52	0,68	0,58	0,58
23-24	0,68	0,68	0,66	0,48	0,65	0,54	0,54
25-26	0,66	0,65	0,63	0,45	0,63	0,52	0,52
27-28	0,64	0,63	0,61	0,42	0,61	0,49	0,49
29-30	0,62	0,61	0,59	0,4	0,59	0,44	0,44
31-32	0,6	0,59	0,57	0,39	0,56	0,39	0,39
33-34	0,58	0,57	0,55	0,38	0,53	0,37	0,37
35-36	0,56	0,56	0,53	0,37	0,51	0,35	0,35
37-38	0,54	0,54	0,51	0,36	0,49	0,34	0,34
39-40	0,52	0,53	0,49	0,35	0,47	0,33	0,33
41-42	0,51	0,51	0,48	0,34	0,45	0,32	0,32
43-44	0,5	0,5	0,46	0,33	0,43	0,31	0,31
45-46	0,49	0,48	0,45	0,32	0,42	0,3	0,3
47-48	0,48	0,47	0,43	0,31	0,4	0,29	0,29
49-50	0,47	0,45	0,42	0,3	0,39	0,28	0,28
51-52	0,46	0,44	0,41	0,29	0,37	0,27	0,27
55-56	0,46	0,42	0,39	0,28	0,34	0,25	0,25
53-54	0,45	0,43	0,4	0,29	0,36	0,26	0,26
57-58	0,45	0,41	0,38	0,28	0,33	0,24	0,24
59-60	0,44	0,4	0,37	0,28	0,32	0,23	0,23
61-64	0,43	0,39	0,36	0,28	0,31	0,22	0,22
65-68	0,42	0,38	0,35	0,28	0,3	0,21	0,21
69-72	0,41	0,37	0,34	0,28	0,29	0,2	0,2
73-76	0,41	0,37	0,33	0,28	0,28	0,2	0,2
77-80	0,4	0,36	0,33	0,28	0,27	0,2	0,2
81-84	0,4	0,36	0,32	0,28	0,26	0,2	0,2
85-88	0,4	0,35	0,32	0,28	0,26	0,2	0,2
89	0,4	0,35	0,32	0,28	0,25	0,2	0,2

Para proceder al cálculo individual del valor metro cuadrado de la edificación se aplicará los siguientes criterios: Valor M2 de la edificación = Sumatoria de factores de participación por rubro x constante de correlación del valor x factor de depreciación x factor de estado de conservación.

AFECTACION COEFICIENTE CORRECTOR POR ESTADO DE CONSERVACION			
ANOS	ESTABLE	% A REPARAR	TOTAL
CUMPLIDOS			DETERIORO
0-2	1	0,84 a .30	0

El valor de la edificación = Valor M2 de la edificación x superficies de cada bloque.

Art. 25. - DETERMINACION DE LA BASE IMPONIBLE.- La base imponible se determina a partir del valor de la propiedad, en aplicación de las rebajas, deducciones y exenciones previstas en el COOTAD y otras leyes.

Art. 26. – IMPUESTO ANUAL ADICIONAL A PROPIETARIOS DE SOLARES NO EDIFICADOS O DE CONSTRUCCIONES OBSOLETAS EN ZONAS DE PROMOCION INMEDIATA.- Los propietarios de solares no edificados y construcciones obsoletas ubicadas en zonas de promoción inmediata descrita en el COOTAD, pagarán un impuesto adicional, de acuerdo con las siguientes alícuotas:

- El uno por mil (1 o/oo) adicional que se cobrará sobre el valor de la propiedad de los solares no edificados; y,
- El dos por mil (2 o/oo) adicional que se cobrará sobre el valor de la propiedad o propiedades consideradas obsoletas, de acuerdo con lo establecido en este Código.

Este impuesto se deberá transcurrido un año desde la declaración de la zona de promoción inmediata, para los contribuyentes comprendidos en la letra a).

Para los contribuyentes comprendidos en la letra b), el impuesto se deberá transcurrido un año desde la respectiva notificación.

Las zonas de promoción inmediata las definirá la municipalidad mediante ordenanza.

Art. 27. – ZONAS URBANO MARGINALES.- Están exentas del pago de los impuestos a que se refiere la presente sección las siguientes propiedades:

Los predios unifamiliares urbano-marginales con avalúos de hasta veinticinco remuneraciones básicas unificadas del trabajador en general.

Las zonas urbano-marginales las definirá la municipalidad en el territorio urbano del cantón mediante ordenanza.

Art. 28. - DETERMINACION DEL IMPUESTO PREDIAL.- Para determinar la cuantía del impuesto predial urbano, se aplicará la Tarifa de o/oo (**POR MIL**), calculado sobre el valor de la propiedad.

Art. 29. - RECARGO A LOS SOLARES NO EDIFICADOS.- El recargo del dos por mil (2 o/oo) anual que se cobrará a los solares no edificados, hasta que se realice la edificación, para su aplicación se estará a lo dispuesto en el COOTAD, y el Plan de Ordenamiento Territorial

Art. 30. - LIQUIDACION ACUMULADA.- Cuando un propietario posea varios predios avaluados separadamente en la misma jurisdicción municipal, para formar el catastro y establecer el valor imponible, se sumaran los valores imponibles de los distintos predios, incluido los derechos que posea en condominio, luego de efectuar la deducción por cargas hipotecarias que afecten a cada predio. Se tomará como base lo dispuesto por el COOTAD.

Art. 31. - NORMAS RELATIVAS A PREDIOS EN CONDOMINIO.- Cuando un predio pertenezca a varios condóminos podrán éstos de común acuerdo, o uno de ellos, pedir que en el catastro se haga constar separadamente el valor que corresponda a su propiedad según los títulos de la copropiedad de conformidad con lo que establece el COOTAD y en relación a la Ley de Propiedad Horizontal y su Reglamento.

Art. 32. - EPOCA DE PAGO.- El impuesto debe pagarse en el curso del respectivo año. Los pagos podrán efectuarse desde el primero de enero de cada año, aun cuando no se hubiere emitido el catastro. En este caso, se realizará el pago a base del catastro del año anterior y se entregará al contribuyente un recibo provisional. El vencimiento de la obligación tributaria será el 31 de diciembre de cada año.

Los pagos que se hagan desde enero hasta junio inclusive, gozarán de las rebajas al impuesto principal, de conformidad con la escala siguiente:

FECHA DE PAGO	PORCENTAJE DE DESCUENTO
Del 1 al 15 de enero	10%
Del 16 al 31 de enero	9%
Del 1 al 15 de febrero	8%
Del 16 al 28 de febrero	7%
Del 1 al 15 de marzo	6%
Del 16 al 31 de marzo	5%
Del 1 al 15 de abril	4%
Del 16 al 30 de abril	3%
Del 1 al 15 de mayo	3%
Del 16 al 31 de mayo	2%
Del 1 al 15 de junio	2%
Del 16 al 30 de junio	1%

De igual manera, los pagos que se hagan a partir del 1 de julio, soportarán el 10% de recargo sobre el impuesto principal, de conformidad con el COOTAD. Vencido el año fiscal, el impuesto, recargo e intereses de mora se recaudarán mediante el procedimiento coactivo.

CAPÍTULO V

IMPUESTO A LA PROPIEDAD RURAL

Art. 33. OBJETO DEL IMPUESTO.- Son objeto del impuesto a la propiedad Rural, todos los predios ubicados dentro de los límites del Cantón excepto las zonas urbanas de la cabecera cantonal y de las demás zonas urbanas del Cantón determinadas de conformidad con la Ley.

Art. 34. IMPUESTOS QUE GRAVAN A LA PROPIEDAD RURAL.- Los predios rurales están gravados por los siguientes impuestos establecidos en el COOTAD;

1. - El impuesto a la propiedad rural

Art. 35.-. SUJETOS PASIVOS.- Son sujetos pasivos del impuesto a los predios rurales, los propietarios o poseedores de los predios situados fuera de los límites de las zonas urbanas.

Art. 36. - EXISTENCIA DEL HECHO GENERADOR.- El catastro registrará los elementos cualitativos y cuantitativos que establecen la existencia del Hecho Generador, los cuales estructuran el contenido de la información predial, en el formulario de declaración o ficha predial con los siguientes indicadores generales:

- 01.-) Identificación predial
- 02.-) Tenencia
- 03.-) Descripción del terreno
- 04.-) Infraestructura y servicios
- 05.-) Uso y calidad del suelo
- 06.-) Descripción de las edificaciones
- 07.-) Gastos e Inversiones

Art. 37. –VALOR DE LA PROPIEDAD.- Los predios rurales serán valorados mediante la aplicación de los elementos de valor del suelo, valor de las edificaciones y valor de reposición previstos en este Código; con este propósito, el Concejo aprobará, mediante ordenanza, el plano del valor de la tierra, los factores de aumento o reducción del valor del terreno por aspectos geométricos, topográficos, accesibilidad al riego, accesos y vías de comunicación, calidad del suelo, agua potable, alcantarillado y otros elementos semejantes, así como los factores para la valoración de las edificaciones. La información, componentes, valores y parámetros técnicos, serán particulares de cada localidad y que se describen a continuación:

a.-) Valor de terrenos

Sectores homogéneos:

Se establece sobre la información de carácter cualitativo de la infraestructura básica, de la infraestructura complementaria, comunicación, transporte y servicios municipales, información que cuantificada, mediante procedimientos

estadísticos, permitirá definir la estructura del territorio rural y establecer sectores debidamente jerarquizados.

Además se considera el análisis de las características del uso actual, uso potencial del suelo, la calidad del suelo deducida mediante análisis de laboratorio sobre textura de la capa arable, nivel de fertilidad, Ph, salinidad, capacidad de intercambio catiónico, y contenido de materia orgánica, y además profundidad efectiva del perfil, apreciación textural del suelo, drenaje, relieve, erosión, índice climático y exposición solar, resultados con los que permite establecer la clasificación agrológica de tierras, que relacionado con la estructura territorial jerarquizada permiten el planteamiento de sectores homogéneos de cada una de las áreas rurales.

SECTORES HOMOGÉNEOS DEL ÁREA RURAL DE ... (poner su tabla)

No.	SECTORES
1	SECTOR HOMOGÉNEO 4.1
2	SECTOR HOMOGÉNEO 5.2
3	SECTOR HOMOGÉNEO 5.3
4	SECTOR HOMOGÉNEO 6.3

Sobre los cuales se realiza la investigación de precios de venta de las parcelas o solares, información que mediante un proceso de comparación de precios de condiciones similares u homogéneas, serán la base para la elaboración del **plano del valor de la tierra**; sobre el cual se determine el valor base por sectores homogéneos. Expresado en el cuadro siguiente; (poner su tabla)

SECTOR HOMOGÉNEO	CALIDAD DEL SUELO 1	CALIDAD DEL SUELO 2	CALIDAD DEL SUELO 3	CALIDAD DEL SUELO 4	CALIDAD DEL SUELO 5	CALIDAD DEL SUELO 6	CALIDAD DEL SUELO 7	CALIDAD DEL SUELO 8
SH 3.1	3.684	3.234	3.029	2.579	2.210	1.474	1.228	532
SH 3.2	2.713	2.382	2.231	1.899	1.628	1.085	844	422
SH 4.3	2.123	1.863	1.745	1.486	1.227	849	660	330
SH 5.3	1.353	1.188	1.113	947	782	541	421	211

El valor base que consta en el plano del valor de la tierra de acuerdo a la **Normativa de valoración individual de la propiedad rural** el que será afectado por los siguientes factores de aumento o reducción del valor del terreno por aspectos **Geométricos**; Localización, forma, superficie, **Topográficos**; plana, pendiente leve, pendiente media, pendiente fuerte. **Accesibilidad al Riego**; permanente, parcial, ocasional. **Accesos y Vías de Comunicación**; primer orden, segundo orden, tercer orden, herradura, fluvial, férrea, **Calidad del Suelo**, de acuerdo al análisis de laboratorio se definirán en su orden desde la primera como la de mejores condiciones hasta la octava que sería la de peores condiciones. **Servicios básicos**; electricidad, abastecimiento de agua, alcantarillado, teléfono, transporte; como se indica en el siguiente cuadro:

CUADRO DE FACTORES DE MODIFICACION POR INDICADORES.-

1.- GEOMÉTRICOS:

1.1. FORMA DEL PREDIO **1.00 A 0.98**
REGULAR
IRREGULAR
MUY IRREGULAR

1.2. POBLACIONES CERCANAS **1.00 A 0.96**
CAPITAL PROVINCIAL
CABECERA CANTONAL
CABECERA PARROQUIAL
ASENTAMIENTO URBANOS

1.3. SUPERFICIE **2.26 A 0.65**
0.0001 a 0.0500
0.0501 a 0.1000
0.1001 a 0.1500
0.1501 a 0.2000
0.2001 a 0.2500
0.2501 a 0.5000
0.5001 a 1.0000
1.0001 a 5.0000
5.0001 a 10.0000
10.0001 a 20.0000
20.0001 a 50.0000
50.0001 a 100.0000
100.0001 a 500.0000
+ de 500.0001

2.- TOPOGRÁFICOS **1.00 A 0.96**
PLANA
PENDIENTE LEVE
PENDIENTE MEDIA
PENDIENTE FUERTE

3.- ACCESIBILIDAD AL RIEGO **1.00 A 0.96**
PERMANENTE
PARCIAL
OCASIONAL

4.- ACCESOS Y VÍAS DE COMUNICACIÓN **1.00 A 0.93**
PRIMER ORDEN
SEGUNDO ORDEN
TERCER ORDEN
HERRADURA
FLUVIAL
LÍNEA FÉRREA
NO TIENE

5.- CALIDAD DEL SUELO
5.1.- TIPO DE RIESGOS **1.00 A 0.70**
DESLAVES
HUNDIMIENTOS
VOLCÁNICO
CONTAMINACIÓN
HELADAS
INUNDACIONES
VIENTOS

NINGUNA

5.2- EROSIÓN

0.985 A 0.96

LEVE

MODERADA

SEVERA

5.3.- DRENAJE

1.00 A 0.96

EXCESIVO

MODERADO

MAL DRENADO

BIEN DRENADO

6.- SERVICIOS BÁSICOS

1.00 A 0.942

5 INDICADORES

4 INDICADORES

3 INDICADORES

2 INDICADORES

1 INDICADOR

0 INDICADORES

Las particularidades físicas de cada terreno o predio, de acuerdo a su implantación en el área rural, en la realidad dan la posibilidad de múltiples enlaces entre variables e indicadores, los que representan al estado actual del predio, condiciones con las que permite realizar su valoración individual.

Por lo que el valor comercial individual del terreno está dado: por el valor por Hectárea de sector homogéneo identificado en la propiedad y localizado en el plano del valor de la tierra, multiplicado por el factor de afectación de; calidad del suelo, topografía, forma y superficie, resultado que se multiplica por la superficie del predio para obtener el valor comercial individual. Para proceder al cálculo individual del valor del terreno de cada predio se aplicará los siguientes criterios: Valor de terreno = Valor base x factores de afectación de aumento o reducción x Superficie así:

Valoración individual del terreno

$$VI = S \times Vsh \times Fa$$

$$Fa = FaGeo \times FaT \times FaAR \times FaAVC \times FaCS \times FaSB$$

Dónde:

VI = VALOR INDIVIDUAL DEL TERRENO

S = SUPERFICIE DEL TERRENO

Fa = FACTOR DE AFECTACIÓN

Vsh = VALOR DE SECTOR HOMOGÉNEO

FaGeo = FACTORES GEOMÉTRICOS

FaT = FACTORES DE TOPOGRAFIA

FaAR = FACTORES DE ACCESIBILIDAD AL RIEGO

FaAVC = FACTORES DE ACCESIBILIDAD A VÍAS DE COMUNICACIÓN

FaCS = FACTOR DE CALIDAD DEL SUELO

FaSB = FACTOR DE ACCESIBILIDAD SERVICIOS BÁSICOS

Para proceder al cálculo individual del valor del terreno de cada predio se aplicará los siguientes criterios: Valor de terreno = Valor base x factores de afectación de aumento o reducción x Superficie.

b.-) Valor de edificaciones (Se considera: el concepto, procedimiento y factores de reposición desarrollados en el texto del valor de la propiedad urbana)

Art. 37. - DETERMINACION DE LA BASE IMPONIBLE.- La base imponible, se determina a partir del valor de la propiedad, en aplicación de las rebajas, deducciones y exenciones previstas en el COOTAD y otras leyes.

Art. 38. – VALOR IMPONIBLE DE PREDIOS DE UN PROPIETARIO.- Para establecer el valor imponible, se sumarán los valores de los predios que posea un propietario en un mismo cantón y la tarifa se aplicará al valor acumulado, previa la deducción a que tenga derecho el contribuyente.

Art. 39. - DETERMINACION DEL IMPUESTO PREDIAL.- Para determinar la cuantía el impuesto predial rural, se aplicará la Tarifa de o/oo (por mil), calculado sobre el valor de la propiedad.

Art. 40. – TRIBUTACION DE PREDIOS EN COPROPIEDAD.- Cuando hubiere más de un propietario de un mismo predio, se aplicarán las siguientes reglas: los contribuyentes, de común acuerdo o no, podrán solicitar que en el catastro se haga constar separadamente el valor que corresponda a la parte proporcional de su propiedad. A efectos del pago de impuestos, se podrán dividir los títulos prorrateando el valor del impuesto causado entre todos los copropietarios, en relación directa con el avalúo de su propiedad. Cada propietario tendrá derecho a que se aplique la tarifa del impuesto según el valor que proporcionalmente le corresponda. El valor de las hipotecas se deducirá a prorrata del valor de la propiedad del predio.

Para este objeto se dirigirá una solicitud al Jefe de la Dirección Financiera. Presentada la solicitud, la enmienda tendrá efecto el año inmediato siguiente.

Art. 41. - FORMA Y PLAZO PARA EL PAGO.- El pago del impuesto podrá efectuarse en dos dividendos: el primero hasta el primero de marzo y el segundo hasta el primero de septiembre. Los pagos que se efectúen hasta quince días antes de esas fechas, tendrán un descuento del diez por ciento (10%) anual.

Los pagos podrán efectuarse desde el primero de enero de cada año, aun cuando no se hubiere emitido el catastro. En este caso, se realizará el pago a base del catastro del año anterior y se entregará al contribuyente un recibo provisional. El vencimiento de la obligación tributaria será el 31 de diciembre de cada año.



Art. 42. - VIGENCIA.- *La presente Ordenanza entrará en vigencia a partir de su publicación en la gaceta oficial, en el dominio web de la Municipalidad y en el Registro Oficial.*

Art. 43.- DEROGATORIA.- *A partir de la vigencia de la presente Ordenanza quedan sin efecto Ordenanzas y Resoluciones que se opongan a la misma.*

Dada en la Sala de Sesiones del Concejo Municipal de, a los..... días del mes de..... de.....