****

**VALORACIÓN MASIVA DE PREDIOS RURALES EN EL**

**GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN MACARÁ**

**INFORME DE VALORACIÓN CANTONAL**

**SEPTIEMBRE 2016.**

**QUITO – ECUADOR**

**VALORACIÓN MASIVA DE PREDIOS RURALES EN EL**

**GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN MACARÁ**

**PERSONAL PARTICIPANTE**

**UE MAGAP PRAT – PROGRAMA SIGTIERRAS**

Ing. José Duque (Coordinador del Proyecto)

Ing. Adrián Carrera (Coordinador de Valoración)

Ing. Diego Albán (Técnico responsable valoración suelo)

Ing. Fredy Carrillo (Técnico responsable valoración construcciones)

**PERSONAL TÉCNICO**

Ing. Diego Albán

Ing. Diego Núñez

Ing. Lorena Rosas

Ing. Luis Lema

Ing. Luis Tene

**ÍNDICE GENERAL**

**CONTENIDO**

**1. INTRODUCCIÓN 6**

1.1. Ubicación y Límites 6

1.2. División Política Administrativa 7

1.3. Clima y factores climáticos 8

1.4. Visión agroeconómica 8

**2. ANTECEDENTES 10**

**3. ALCANCE 11**

**4. METODOLOGÍA DE VALORACIÓN DE PREDIOS RURALES 12**

**5. ZONIFICACIÓN PRELIMINAR 13**

5.1. Insumos 13

5.2. Agregaciones presentes en el Cantón Macara 14

**6. AJUSTE DE ZONAS AGROECONÓMICAS HOMOGÉNEAS PRELIMINARES 16**

**7. ZONAS AGROECONÓMICAS HOMOGÉNEAS 17**

7.1. 1108ZH01 17

7.2. 1108ZH02 17

7.3. 1108ZH03 18

7.4. 1108ZH04 18

7.5. 1108ZH05 18

7.6. 1108ZH06 18

**8. MATRIZ DE VALOR 20**

**9. FACTORES DE AJUSTE 22**

9.1. Disponibilidad de riego 22

9.2. Accesibilidad 23

9.3. Pendiente 24

9.4. Edad de la plantación 25

9.5. Titularidad (situación legal) 26

9.6. Diversificación 26

**10. VALORACIÓN DE PREDIOS RURALES 26**

**11. VALORACIÓN DE CONSTRUCCIONES 28**

**12. VALORACIÓN DE MEJORAS 34**

**ILUSTRACIONES**

**Gráfico 1.** Ubicación y límites cantonales de Macara 6

**Gráfico 2.** División política administrativa del Cantón Macara 7

**Gráfico 3.** Flujo del proceso de valoración del suelo de tierras rurales 12

**Gráfico 4.** Mapa de intervención con levantamiento catastral 13

**Gráfico 5.** Agregaciones presentes en el Cantón Macara 15

**Gráfico 6.** Zonas Agroeconómicas Homogéneas Preliminares (ZAHP) 16

**Gráfico 7.** Zonas Agroeconómicas Homogéneas Definitivas (ZAHD) 17

**Gráfico 8.** Zonas Agroeconómicas Homogéneas del Cantón Macara 19

**Gráfico 9.** Disponibilidad de riego en el Cantón Macara 22

**Gráfico 10.** Accesibilidad del Cantón Macara 23

**Gráfico 11.** Pendientes del Cantón Macara 24

**Gráfico 12.** Mapa de valor del Cantón Macara 27

**TABLAS**

**Tabla 1.** Principales agregaciones del Cantón Macara 14

**Tabla 2.** Condiciones para asignar el grado de tecnificación 20

**Tabla 3.** Matriz de valor del Cantón Macara 21

**Tabla 4.** Factor en disponibilidad de riego en el cantón 22

**Tabla 5.** Factor de ajuste para accesibilidad en el Cantón Macara 23

**Tabla 6.** Factor de ajuste en cuanto a pendiente para el Cantón Macara 24

**Tabla 7.** Coberturas a las cuales se aplica el factor edad 25

**Tabla 8.** Factor edad de la plantación 25

**Tabla 9.** Factor titularidad aplicado al Cantón 26

**Tabla 10.-** Sistemas constructivos más representativos en el Cantón 28

**Tabla 10.1-** Valoración del Cantón Edificaciones 28

**Tabla 10.2-** Valoración del Cantón Mejoras adheridas al predio 28

**Tabla 11.-** Número de bloques en todo el cantón 29

**Tabla 12.-** Costo de materiales 29

**Tabla 13.-** Mano de Obra 30

**Tabla 14.-** Equipo y Maquinaria 31

**Tabla 15.-** Costo Indirecto 31

**Tabla 16.-** Costo de Acabados 32

**Tabla 17.-** Factores de Estado de Conservación 33

**Tabla 18.-** Vida Útil 33

**Tabla 19.-** Tabla de factores de uso  34

**Tabla 20.-** Valor de mejoras 34

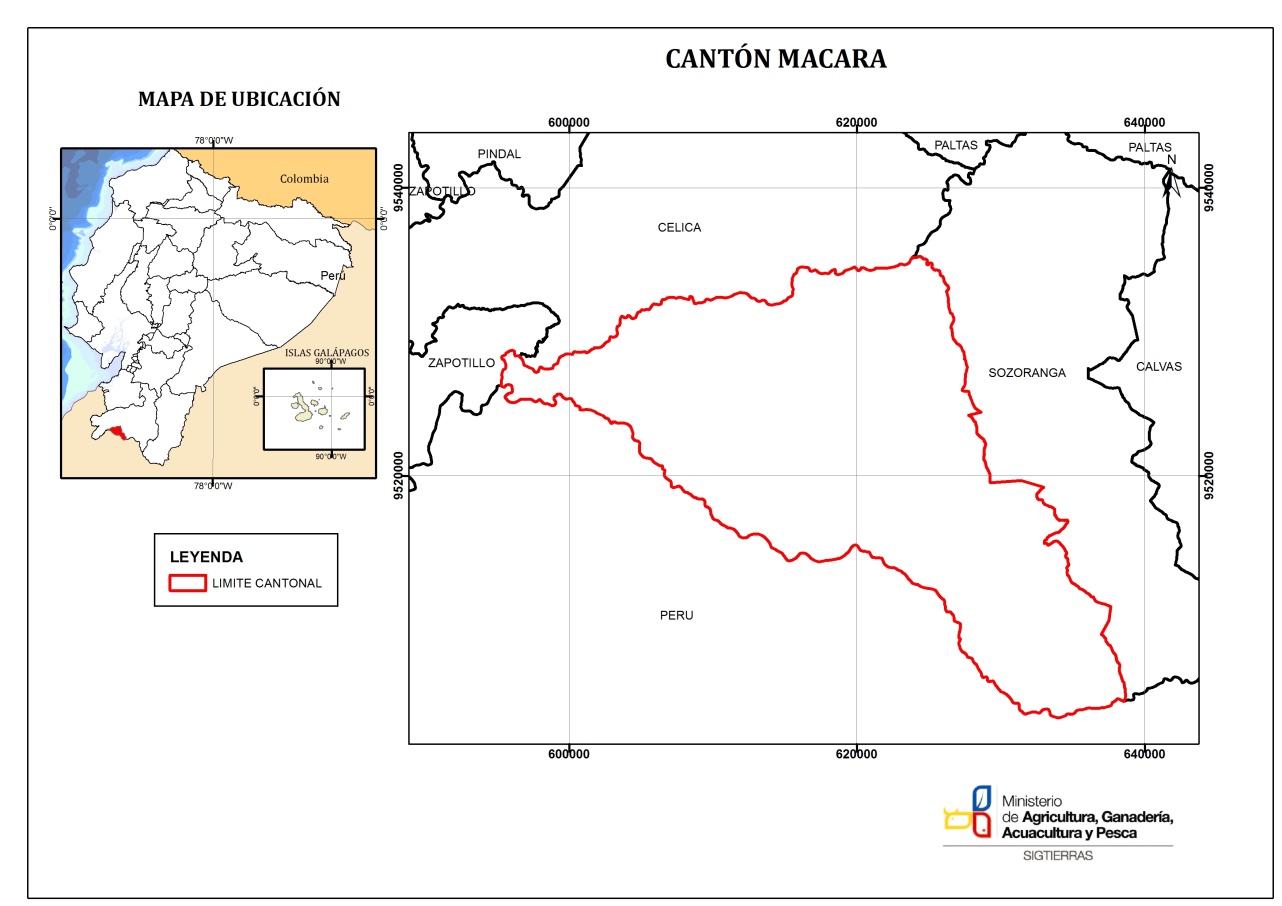
**VALORACIÓN MASIVA DE PREDIOS RURALES EN EL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN MACARÁ**

1. **INTRODUCCIÓN**
   1. **Ubicación y Límites**

El Cantón Macará está ubicado al sur-de la provincia de Loja, tiene una superficie aproximada de 575 Km2 y se encuentra a una distancia desde la ciudad de Loja (capital de provincia) de 195 Km.

El cantón limita, al norte con los cantones Celica y Sozoranga; al sur con la república de Perú; al oeste con los cantones Célica y Zapotillo y al este con el cantón Sozoranga. (Gráfico 1.)

**Grafico 1.-** Ubicación y límites cantonales de Macará.

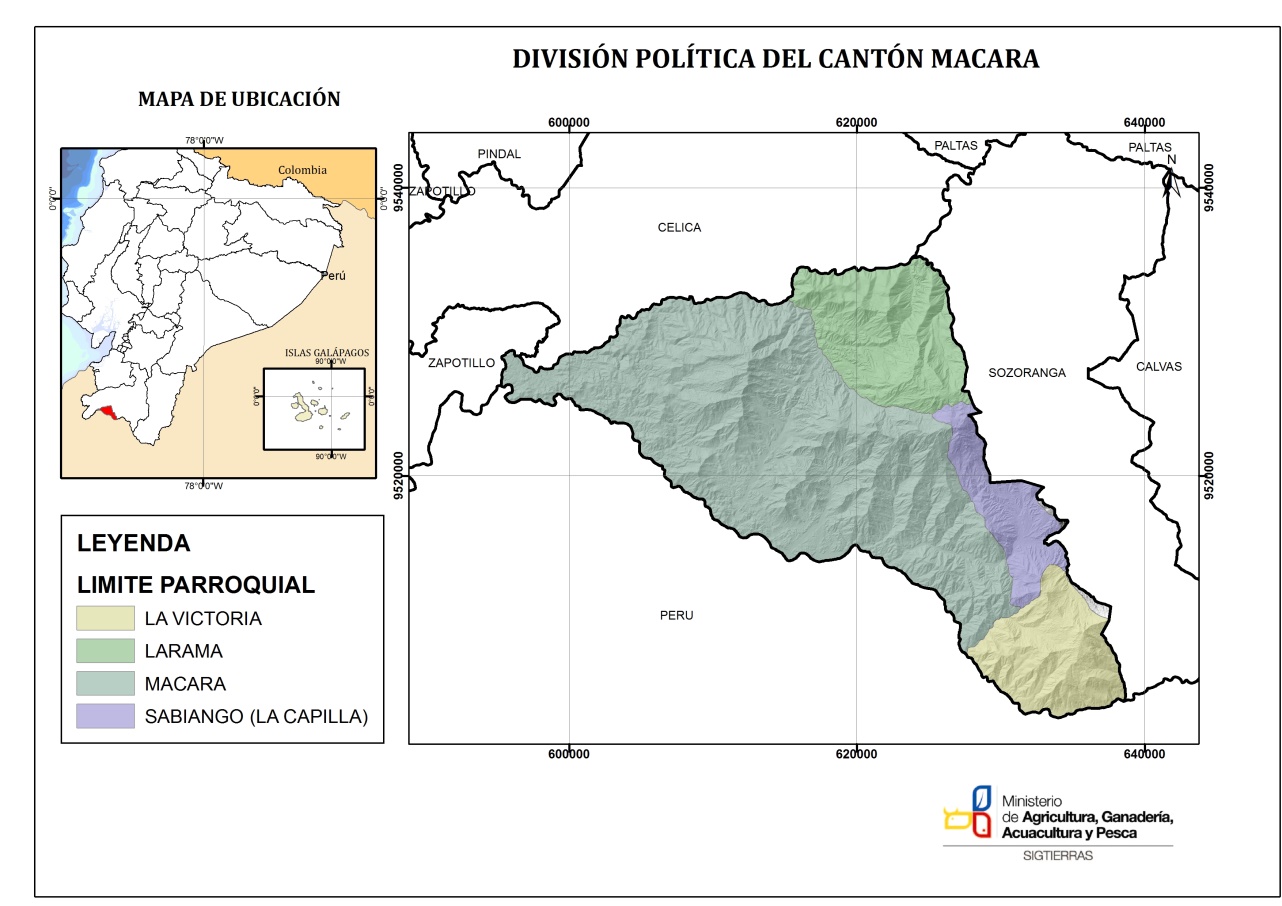
****

**1.2.- División Política Administrativa**

Macará fue considerado cantón el 22 de Septiembre de 1902. El cantón se divide en cuatro parroquias.

* Macará: En esta parroquia se encuentra la cabecera parroquial, en la parroquia se encuentra la zona de mayor movimiento comercial por su cercanáa a la frontera con el vecino país de Perú.
* Larama: Ubicada a 20 Km. al norte de Macará, es un pintoresco pueblo de coloridas y pequeñas casas de adobe y bahareque con piso de tierra.
* La Victoria: Se encuentra ubicada a 28 Km. al suroeste de Macará; rodeado de una naturaleza prodigiosa y tierras fértiles.
* Sabiango: Se encuentra ubicada al sureste de la provincia de Loja, se encuentra aproximadamente a 500 m. sobre el nivel del mar y su topografía es generalmente plana. Sus viviendas mantiene un estilo rústico pintada de llamativos colores.

**Gráfico 2.-** División política administrativa del Cantón Macará



**1.3.- Clima y factores climáticos**

La temperatura media del cantón Macará es de 24.8°C, con una temperatura mínima absoluta anual de 14,2°C, y una temperatura máxima absoluta anual es de 35.4°C.

Tiene un régimen lluvioso de tipo “costa” de alto riesgo por situarse al final de la influencia de la corriente de El Niño, penetrado muy eventualmente por vientos amazónicos durante el mes de octubre. La precipitación llega a los 1.246,6 mm. promedio anual. La temporada más lluviosa se presenta en los meses de diciembre, enero, febrero, marzo, abril, produciéndose una mayor precipitación de febrero hasta abril, y los menos lluviosos de mayo a noviembre.

En general en el cantón existe un clima templado seco el cual varía de acuerdo a la ubicación de cada una de las parroquias y de los diferentes pisos altitudinales. Los factores que inciden en el clima del cantón son semejantes a los que influyen en la provincia de Loja y en toda Sudamérica, es decir la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), el efecto de la interacción océano Pacífico-atmósfera (Fenómeno del Niño y Corriente Fría de Humboldt, los vientos Alisios) y la típica orografía serrana y costera, e indudablemente la posición geográfica de zona ecuatorial, ligada estrechamente a la radiación solar.

**1.4.- Visión agroeconómica**

La base económica del cantón Macará es la agricultura y ganadería principalmente, seguido del comercio (actividad característica por ser un cantón fronterizo). Los principales productos agrícolas del cantón Macará son el maíz y el arroz. En las parroquias rurales el principal producto cultivable es el maíz y en la cabecera cantonal el arroz.

Existen 15793 cabezas de ganado vacuno y 1003 UPAs destinadas a esta actividad. Las principales razas de ganado son: Criollo y Mestizo sin registro. En ganado porcino existen 9692 cabezas de ganado porcino y 1260 UPAs destinadas a esta actividad productiva.

Respecto a otras especies de animales se considera el ganado ovino, asnal, caballar, mular, caprino, conejos y cuyes. En el cantón existen 12368 cabezas de ganado de estas especies y 2728 UPAs que se dedican a su producción. El ganado caprino es la especie predominante con 7260 cabezas de ganado y 418 UPAs.

Los principales cultivos transitorios en modalidad de sembrío “solo” en las diferentes parroquias del cantón son: el maíz duro seco, arroz y maní. Macará representa el 70,4% de las hectáreas cultivadas de maíz, Sabiango el 18,5%, Larama el 7,71% y La Victoria el 3,46%.

Cultivos Permanentes.- Los cultivos permanentes del cantón son: banano, café y caña de azúcar para otros usos. También se cultiva limón, naranja, mango, chirimoya, piña, papaya entre otros.

Cultivos Asociados.- Los cultivos asociados son los siguientes: fréjol seco, fréjol tierno, maíz duro choclo, maíz duro seco, maní, banano, café, etc; los cultivos asociados del cantón son con productos permanentes y transitorios.

El área del cantón Macará se encuentran sobre terrenos desprovistos de vegetación natural, representada en parches boscosos con vegetación natural secundaria, ubicada en quebradas, hondonadas y laderas de difícil acceso con pendientes mayores al 100%. La mayoría de ellos son el producto de la extracción selectiva de madera, actividades de tala y roza para ampliar la frontera agrícola y ganadera. Los pocos remanentes boscosos del área en estudio poseen alta diversidad

**2.- ANTECEDENTES**

El Art. 240 de la Constitución de la República establece que: “los gobiernos autónomos descentralizados de las regiones, distritos metropolitanos, provincias y cantones tendrán facultades legislativas en el ámbito de sus competencias y jurisdicciones territoriales... ";

El Concejo Municipal es el órgano de legislación y fiscalización del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Macara conforme lo establece el Art. 240 de la Constitución de la República y el Art. 86 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, (en adelante COOTAD.)

El Art. 264 numeral 9 de la Constitución de la República establece que los gobiernos municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas, sin perjuicio de otras que determine la ley: "Formar y administrar los catastros inmobiliarios urbanos y rurales";

El COOTAD, en su Art. 55, literal i), determina que es competencia exclusiva del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal: "Elaborar y administrar los catastros inmobiliarios urbanos y rurales";

El COOTAD en el Art. 139 establece: "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. Es obligación de dichos gobiernos actualizar cada dos años los catastros y la valoración de la propiedad urbana y rural. El Gobierno Central, a través de la entidad respectiva financiará y en colaboración con los gobiernos autónomos descentralizados municipales, elaborará la cartografía geodésica del territorio nacional para el diseño de los catastros urbanos y rurales de la propiedad inmueble y de los proyectos de planificación territorial";

El COOTAD en el Art. 494, respecto de la Actualización del Catastro, señala: "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";

El COOTAD en el Art. 522, dispone que: "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.";

El COOTAD establece en el Artículo 516 los elementos a tomar en cuenta para la 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.”

En consideración a lo establecido por la Constitución de la República y el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, citado anteriormente, se define como propósito del presente estudio a la valoración masiva de la tierra rural con fines catastrales, la misma que parte de conceptualizar y analizar los elementos físicos que para el efecto se establecen en la Ley.

Para el efecto, se tomó como base del estudio a la Propuesta de Metodología de Valoración de Tierras desarrollada por el programa SIGTIERRAS.

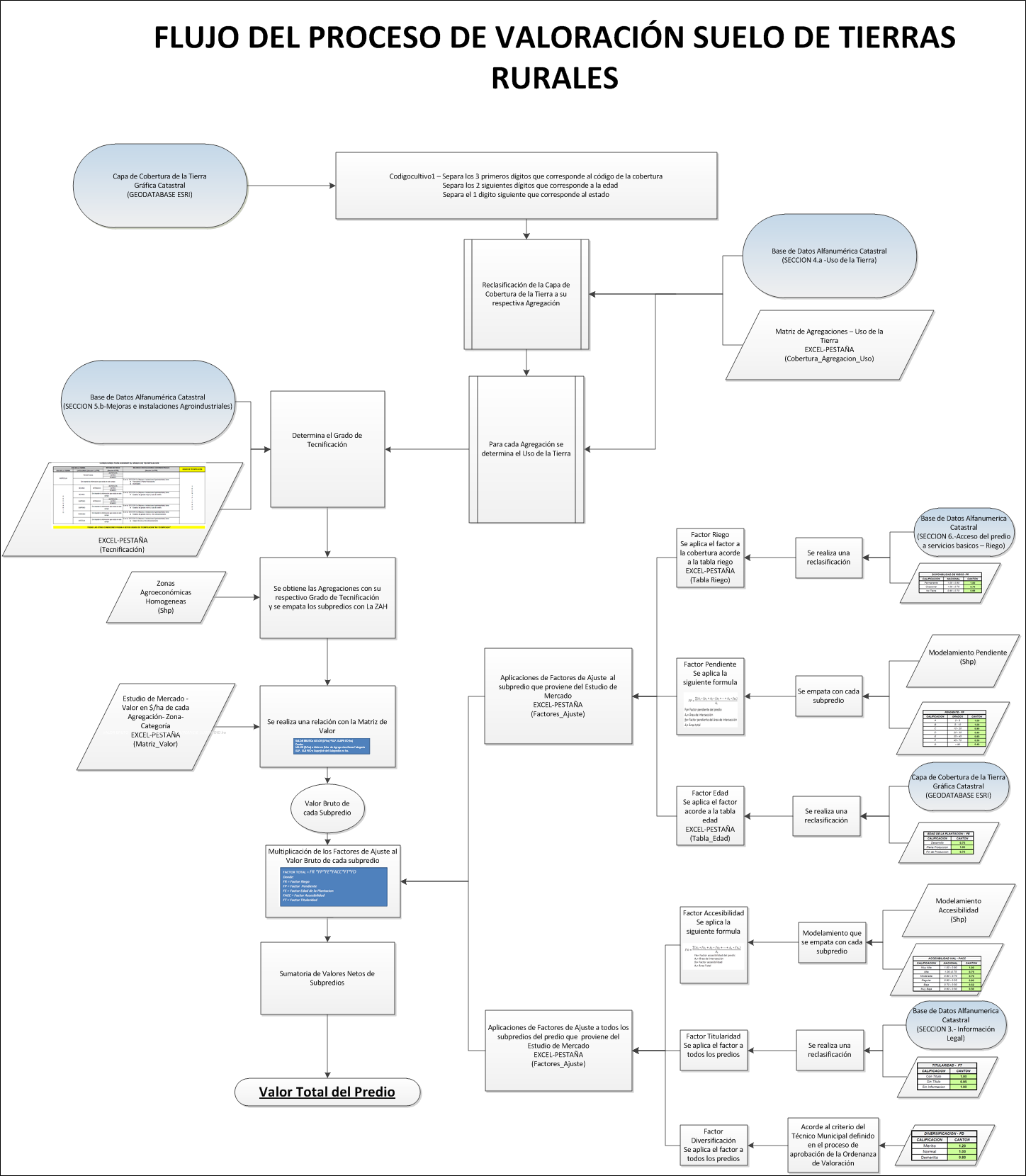
**3.- ALCANCE**

La Valoración de Tierras Rurales con fines de valoración catastral masiva en el Cantón Macara, se ejecutó a través del personal de SIGTIERRAS del componente de Valoración.

El trabajo se clasificó en las siguientes etapas:

* Metodología de Valoración de Predios Rurales
* Zonificación preliminar
* Estudio de reconocimiento en Campo
* Ajuste de Zonas Agroeconómicas Homogéneas preliminares
* Estudio de mercado ( en base a la información obtenida de cantones vecinales)
* Ajuste de Zonas Agroeconómicas Homogéneas
* Establecimiento de Factores de Ajuste
* Elaboración de la matriz de valor
* Valoración de Predios Rurales.
* Metodología de Valoración de construcciones
* Valoración de construcciones
* Valoración de mejoras

**Grafico 3.-** Flujo del proceso de valoración del suelo de tierras rurales



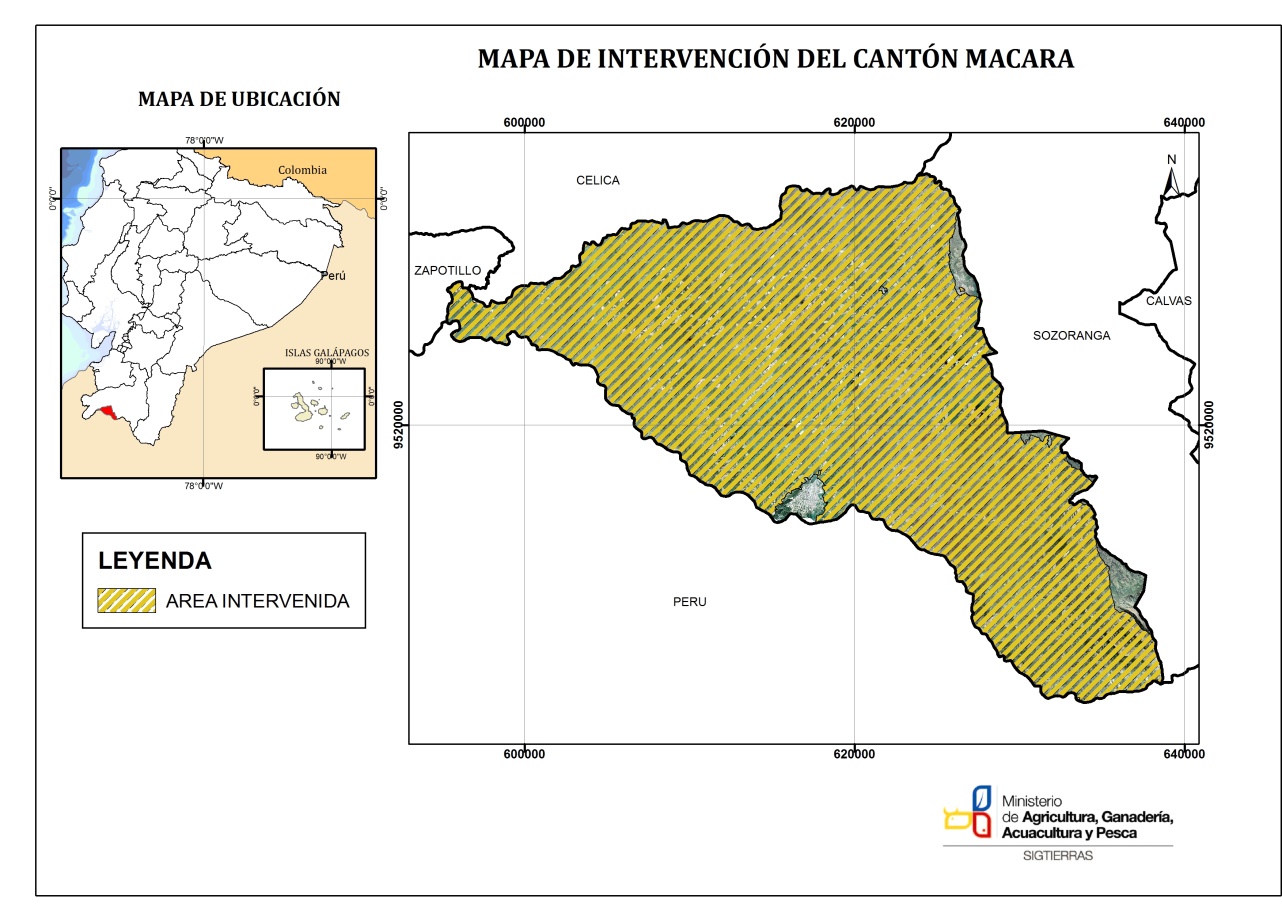
La ejecución de las fases indicadas se realizó en su mayor parte a la finalización de las fases de levantamiento predial y exposiciones públicas, debido a que de las mismas, se obtuvo la información base en el proceso de valoración de tierras.

**4.- METODOLOGÍA DE VALORACIÓN DE PREDIOS RURALES**

Para la valoración masiva del suelo rural de Macará, se consideró dos subrogados del valor: los precios de mercado que se pagan por los terrenos; y las características del espacio geográfico rural que permiten justificar y respaldar el primer subrogado.

La valoración se realizó a los predios intervenidos en el levantamiento catastral por parte del SIGTIERRAS. (Gráfico 4)

**Gráfico 4.-** Mapa de intervención con levantamiento catastral.



**5.- ZONIFICACIÓN PRELIMINAR**

Las zonas preliminares se delimitaron atendiendo al previsible comportamiento del mercado inmobiliario rural. Generalmente sus linderos coinciden con límites naturales o administrativos, como por ejemplo: ríos, zonas de protección ambiental, divisorias de vaguadas, etc.; pues muchas de las parroquias y cantones se delimitaron originariamente atendiendo a similitudes de aspectos geográficos y agrarios.

**5.1.- Insumos**

Los insumos que se utilizaron en la generación de la Propuesta de las Zonas Agroeconómicas Homogéneas preliminares son:

* Ortofoto
* MDT (Modelo Digital del Terreno)
* CUT (Capacidad de Uso de las Tierras)
* Sistemas Productivos
* Levantamiento Predial (Predios y Cobertura)
* Vías
* Centros Poblados

**5.2.- Agregaciones presentes en el Cantón Macará.**

A fin de reducir la variabilidad provocada por la temporalidad de los cultivos existentes en la zona, se utilizaron agrupaciones de cultivos que tienen características productivas y económicas similares. Estas agrupaciones se denominan agregaciones, las cuales permiten dar una apreciación de la distribución agropecuaria de la producción en el cantón.

Luego de realizada la obtención de información con las brigadas de levantamiento catastral, los principales cultivos presentes en la zona de intervención en el cantón son las siguientes: (Tabla 1)

**Tabla 1.** Principales cultivos en el Cantón Macará

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **AGREGACIÓN** | **SUPERFICIE/HA** | **REPRESENTATIVIDAD** |
| 1 | VEGETACIÓN NATURAL | 43.115,11 | 78,90% |
| 2 | PASTOS | 5.194,35 | 9,51% |
| 3 | CICLO CORTO | 5.181,12 | 9,48% |
| 4 | ARROZ | 478,97 | 0,88% |
| 5 | HUERTA | 184,31 | 0,34% |
| 6 | CACAO | 92,02 | 0,17% |
| 7 | BANANO | 78,26 | 0,14% |
| 8 | CAÑA DE AZÚCAR | 76,25 | 0,14% |
| 9 | OTRAS AREAS | 55,61 | 0,10% |
| 10 | FRUTALES PERMANENTES | 53,15 | 0,10% |
| 11 | ÁREA CONSTRUIDA | 45,77 | 0,08% |
| 12 | FORESTAL MADERABLE | 23,18 | 0,04% |
| 13 | ÁREA SIN COBERTURA VEGETAL | 18,91 | 0,03% |
| 14 | CAFÉ | 17,20 | 0,03% |
| 15 | FORESTAL NO COMERCIALES | 8,01 | 0,01% |
| 16 | CONÍFERAS MADERABLES | 7,85 | 0,01% |
| 17 | OTRAS (COBERTURAS VEGETALES) | 6,28 | 0,01% |
| 18 | FRUTALES SEMIPERMANENTES | 4,78 | 0,01% |
| 19 | FORESTAL DIVERSOS USOS | 0,97 | 0,00% |
| **Total General** | | **54.642,10** | **100,00%** |

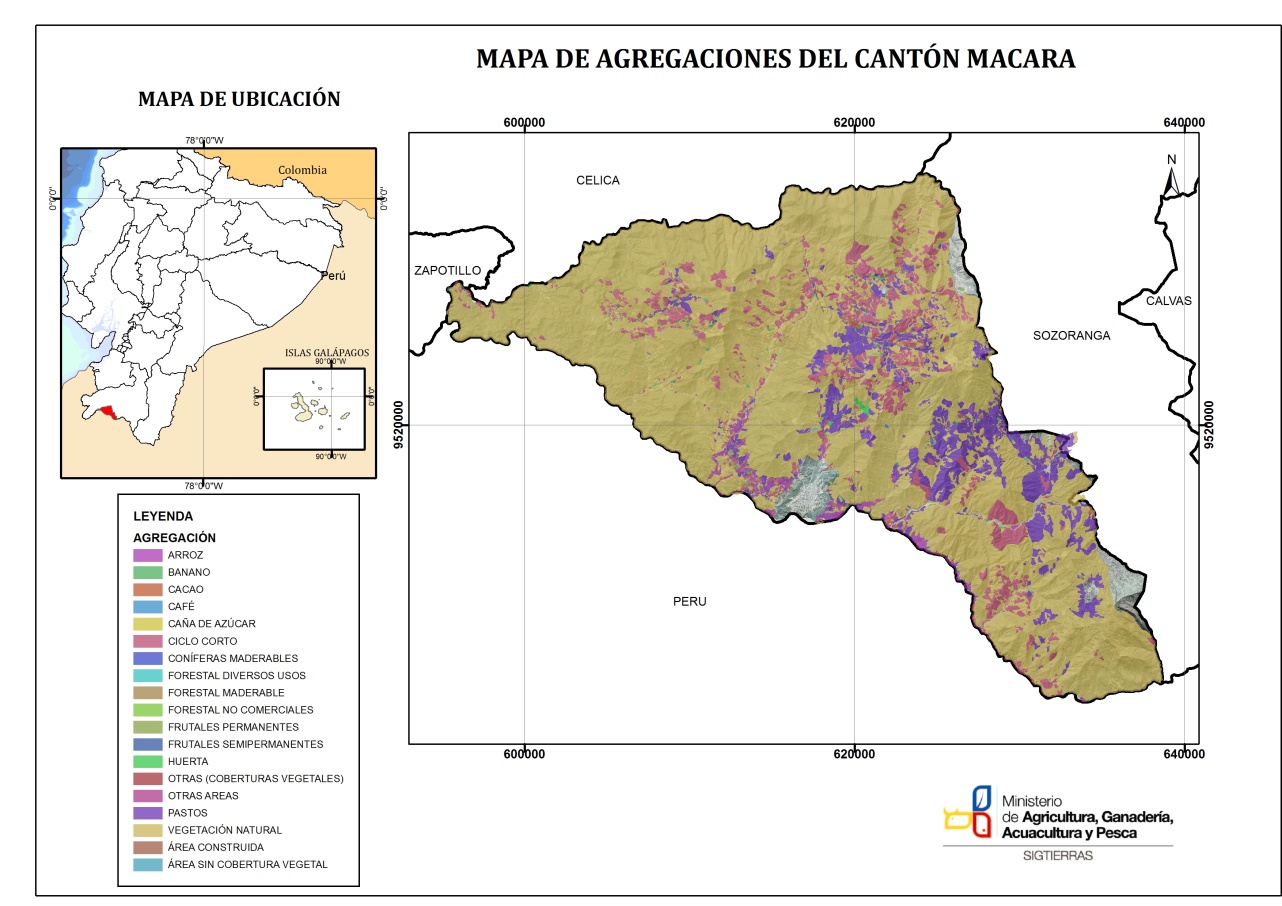
Datos obtenidos del respaldo de la base (1108\_Macara\_sinat\_final\_cantonal\_2016-08-08.backup)

La información refleja que este cantón tiene un gran porcentaje de área representada por vegetación natural, esto se debe a la escasez de agua de riego en el cantón. En lo referente al área productiva se observa que el 9.51% del área levantada se destina al cultivo de pastos para la producción de ganado de ceba.

En lo referente a predios de uso agrícola el cultivo más representativo el maíz duro representado por el ciclo corto que representa el 9.48% cabe destacar que en las áreas con riego permanente tenemos el cultivo arroz con el 0.88% del cantón el cual es de gran importancia económica.

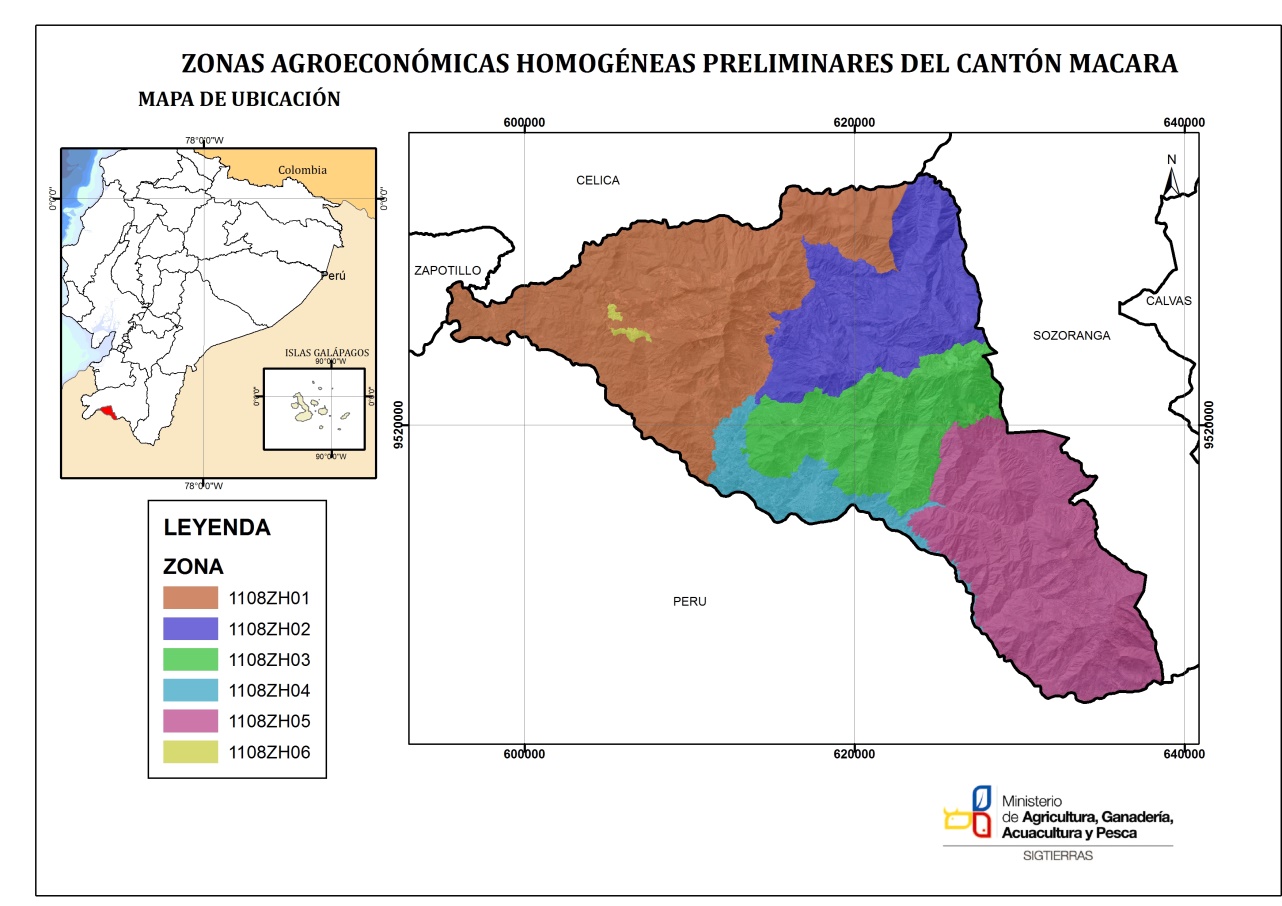
Para la delimitación de la propuesta de la ZAH preliminar, es recomendable utilizar elementos geográficos naturales como por ejemplo ríos y líneas de cumbre, redes viales, que no varían en el tiempo. Hay que tener en cuenta que estos elementos geográficos deben ser foto identificados y de fácil reconocimiento en campo. (Grafico 5)

**Gráfico 5.-** Agregaciones presentes en el cantón Macará.



Analizada la información disponible se propuso las siguientes zonas agroeconómicas homogéneas para el Cantón Macara. (Gráfico 6)

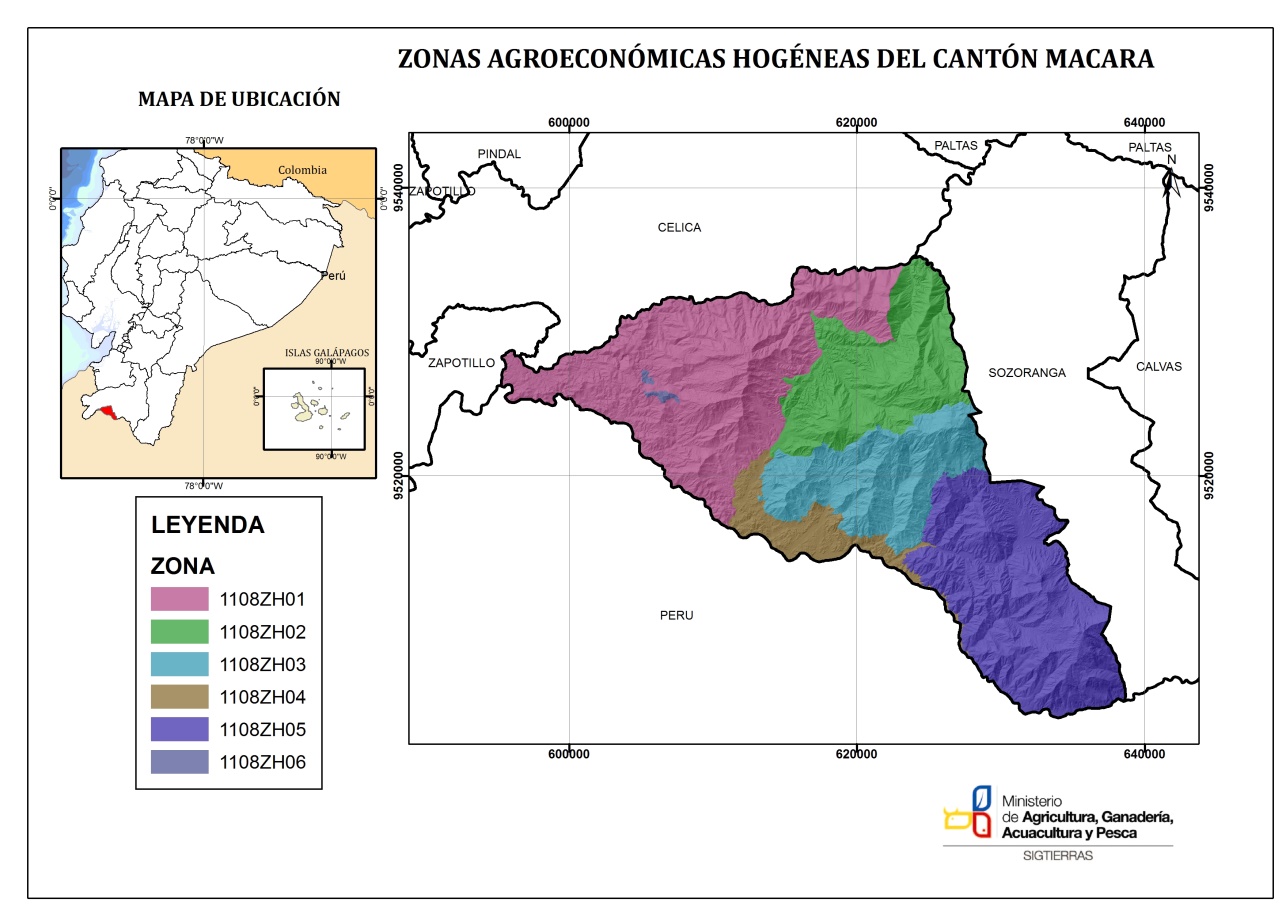
**Gráfico 6.-** Zonas Agroeconómicas Homogéneas Preliminares (ZAHP)

****

**6.- AJUSTE DE LAS ZONAS AGROECONÓMICAS HOMOGÉNEAS PRELIMINARES**

Utilizando el criterio de los técnicos que realizaron el levantamiento predial fue posible ajustar las zonas agroeconómicas homogéneas, teniendo como resultado las siguientes zonas. (Gráfico 7)

**Gráfico 7.-** Zonas Agroeconómicas Homogéneas Definitivas (ZAH)



**7.- ZONAS AGROECONÓMICAS HOMOGÉNEAS**

En base a la propuesta que se menciona al inicio de este documento se ha realizado un ajuste de cada una de las zonas que se describen a continuación (Grafico 8):

**7.1.- 1108ZH01.**

Zona definida principalmente por tener uso agrícola destinado al cultivo de maíz duro. En esta zona no se dispone de agua para riego e inclusive es limitada para el consumo humano, es por esto que el cultivo de maíz se da en época lluviosa.

El valor que se estima en el sector va desde los 800 hasta los 1.000 $/ha de terreno.

**7.2.- 1108ZH02.**

Esta zona se caracteriza porque la mayor parte de la superficie predomina la vegetación natural, no muestra grado de tecnificación ni tampoco posee riego, además se destacan cultivos de ciclo corto y huertas.

El valor de la tierra en predios cultivados que se puede estimar entre los 800 a 10.000 $/ha.

**7.3.- 1108ZH03.**

Zona caracterizada por poseer una topografía irregular, la mayor parte del sector posee vegetación natural, además de la producción de pastos, destinados a la ganadería, también se tiene la presencia de cultivos de ciclo corto, banano, café, huerta y caña de azúcar entre otros, no muestra un alto grado de tecnificación, en ciertos sectores si posee riego para sus cultivos, los predios varían en valores de 1.000 usd a 8.000 usd valor por hectárea.

**7.4.- 1108ZH04.**

Zona en la que su mayor superficie posee regadío, existen zonas en las que aún no se han realizado los trabajos de transformación agraria, consistentes en un desbroce y su posterior acondicionamiento para el uso agrícola. Se encuentra situada en la parte sur de la parroquia Macara

Los cultivos principales son los propios de la zona: maíz, cebolla y arroz. Las producciones son elevadas, el grado de tecnificación mayor que en el resto del cantón y es posible la obtención de más de una cosecha al año.

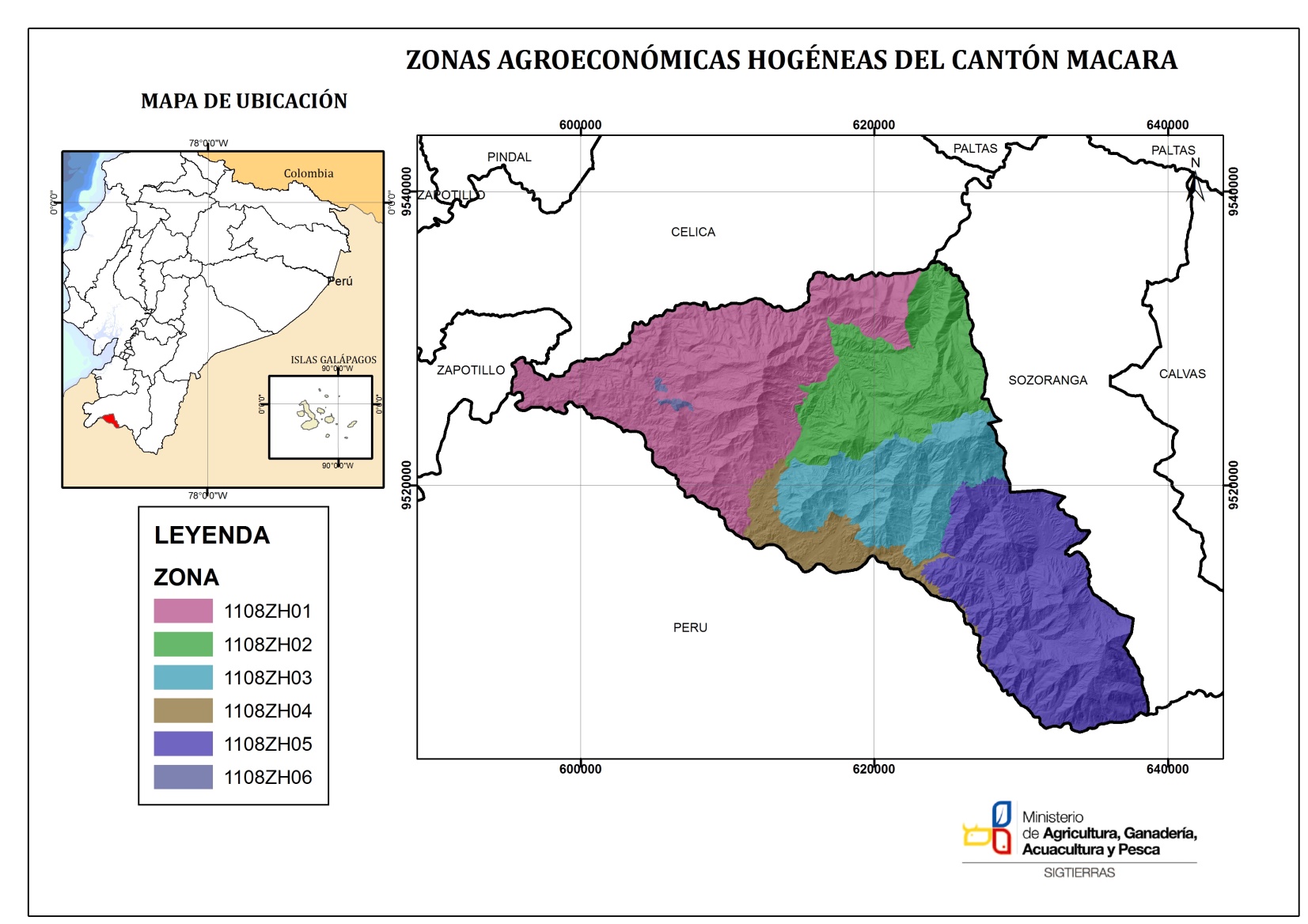
**7.5.- 1108ZH05.**

Zona caracterizada por poseer la mayor parte del sector vegetación natural, además de la producción de pastos, destinados a la ganadería, también se tiene la presencia de cultivos de ciclo corto, cacao, banano, café, huerta y caña de azúcar entre otros, no muestra un alto grado de tecnificación, algunos predios del sector poseen riego para sus cultivos, los predios varían en valores de 1.000 usd a 10.000 usd valor por hectárea, por encontrarse en las cercanías a la cabecera cantonal es considerada la zona más cara y productiva del cantón

**7.6.- 1108ZH06.**

Esta es una zona de uso alternativo que se encuentra constan aquellos predios con un comportamiento urbanístico y aquellos predios con una estructura consolidada propia de las zonas de expansión urbana.

**Gráfico 8.-** Zonas Agroeconómicas Homogéneas del cantón Macará



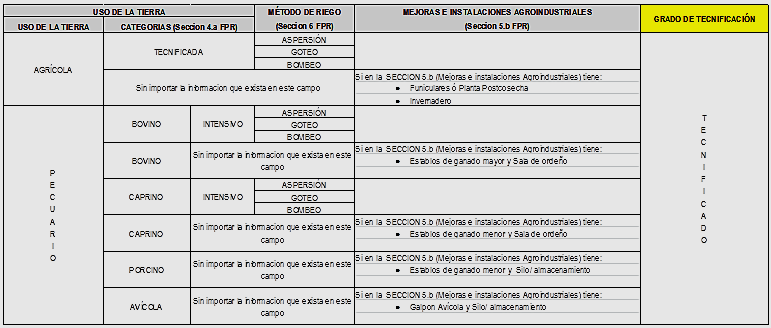
**8.- MATRIZ DE VALOR.**

Para la elaboración de la matriz de valor se realizó un análisis de los resultados obtenidos de los cantones vecinos, razonamiento que se basó acorde a lo indicado en la metodología de valoración donde se indica que el comportamiento de un predio no varía por un límite político sino más bien por su uso y el comportamiento de cada zona homogénea.

El análisis se focalizó en el uso actual del suelo acorde a las agregaciones detalladas en el levantamiento predial.

Para clasificar las agregaciones dentro de la matriz de valor entre tecnificadas y no tecnificadas se utiliza las siguientes condiciones.

**Tabla 2.-** Condiciones para asignar el grado de tecnificación



Nota: Todas las otras condiciones pasan a ser su grado de tecnificación "no tecnificado"

**Tabla 3.-** Matriz de valor del Cantón Macara

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ZONA** | **1108ZH01** | **1108ZH02** | **1108ZH03** | **1108ZH04** | **1108ZH05** | **1108ZH06** |
| **AGREGACION** | **NO TECNIFICADO** | **NO TECNIFICADO** | **NO TECNIFICADO** | **NO TECNIFICADO** | **NO TECNIFICADO** | **NO TECNIFICADO** |
| **AREA CONSTRUIDA** | 8000 | 10000 | 12000 | 15000 | 12000 | 13000 |
| **AREA SIN COBERTURA VEGETAL** | 300 | 400 | 500 | 600 | 500 | 600 |
| **ARROZ** | 4000 | 5000 | 5000 | 6300 | 5000 | 6300 |
| **BANANO** | 1300 | 2200 | 3000 | 4300 | 3600 | 13000 |
| **CACAO** | 1500 | 2500 | 3500 | 6500 | 4500 | 13000 |
| **CAFÉ** | 1500 | 2500 | 3500 | 6500 | 4500 | 13000 |
| **CANIA DE AZUCAR** | 1300 | 2000 | 3200 | 4300 | 3700 | 13000 |
| **CICLO CORTO** | 1300 | 1800 | 2700 | 4000 | 3000 | 13000 |
| **CONIFERAS MADERABLES** | 800 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 |
| **FORESTAL DIVERSOS USOS** | 800 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 |
| **FORESTAL MADERABLE** | 800 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 |
| **FORESTAL NO COMERCIALES** | 650 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 |
| **FRUTALES PERMANENTES** | 1500 | 2500 | 3500 | 6000 | 4500 | 13000 |
| **FRUTALES SEMIPERMANENTES** | 1300 | 2100 | 3200 | 5000 | 4000 | 13000 |
| **HUERTA** | 1300 | 2000 | 3000 | 4300 | 3500 | 13000 |
| **OTRAS (COBERTURAS VEGETALES)** | 1200 | 1500 | 2500 | 4000 | 3000 | 13000 |
| **OTRAS AREAS** | 4000 | 6000 | 8000 | 10000 | 9000 | 7000 |
| **PASTOS** | 1300 | 2000 | 3000 | 4000 | 3000 | 13000 |
| **VEGETACION NATURAL** | 550 | 750 | 750 | 1000 | 750 | 1000 |

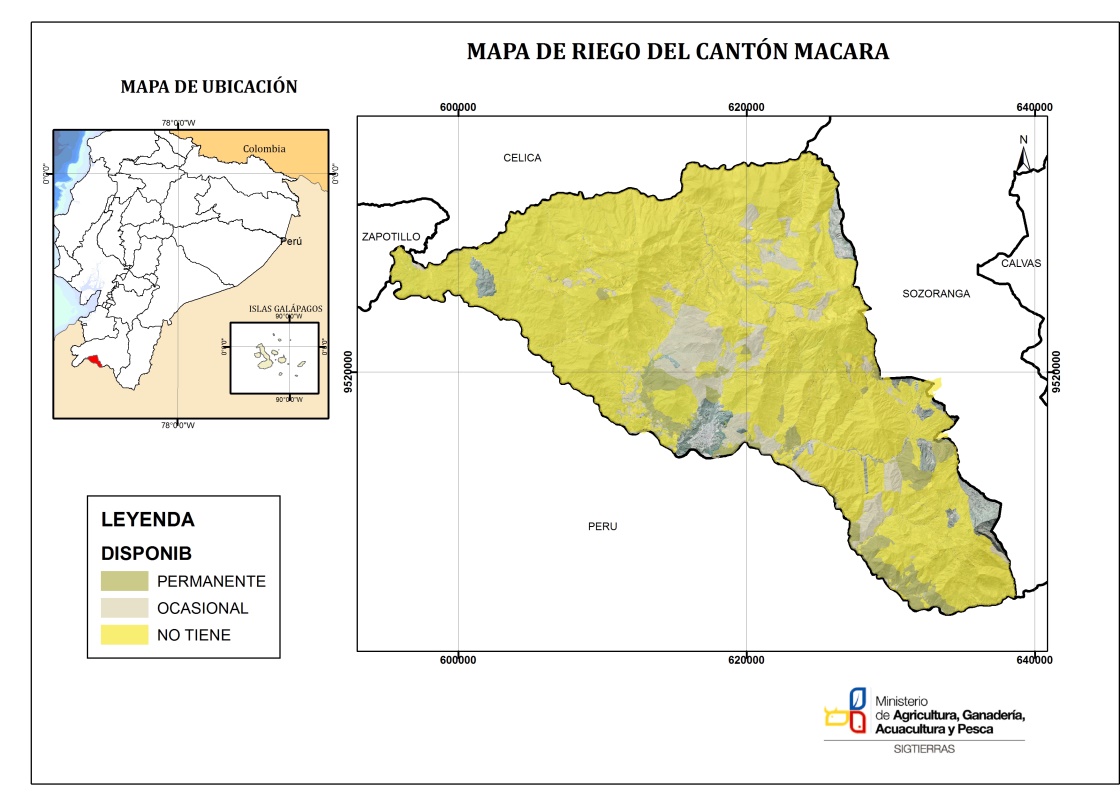
**9.- FACTORES DE AJUSTE**

Para evitar la generalidad de valores de un predio a otro se aplicaron factores que reflejan las características tanto en riego, accesibilidad, pendiente, edad de cultivo, y situación legal de cada uno de los predios determinándose un avaluó real de los mismos.

**9.1.- Factor disponibilidad de riego**

El riego es un factor primordial en la producción en el cantón, sin embargo en el cantón Macara se puede evidenciar que la producción se encuentra atada directamente a la época invernal. Acorde a la información del levantamiento predial se puede observar que pocos predios son aquellos que cuentan con acceso al riego. (Gráfico 9)

**Gráfico 9**.- Disponibilidad de riego en el cantón Macará.



**Tabla 4.-** Coeficiente aplicado para el factor en disponibilidad riego en el cantón

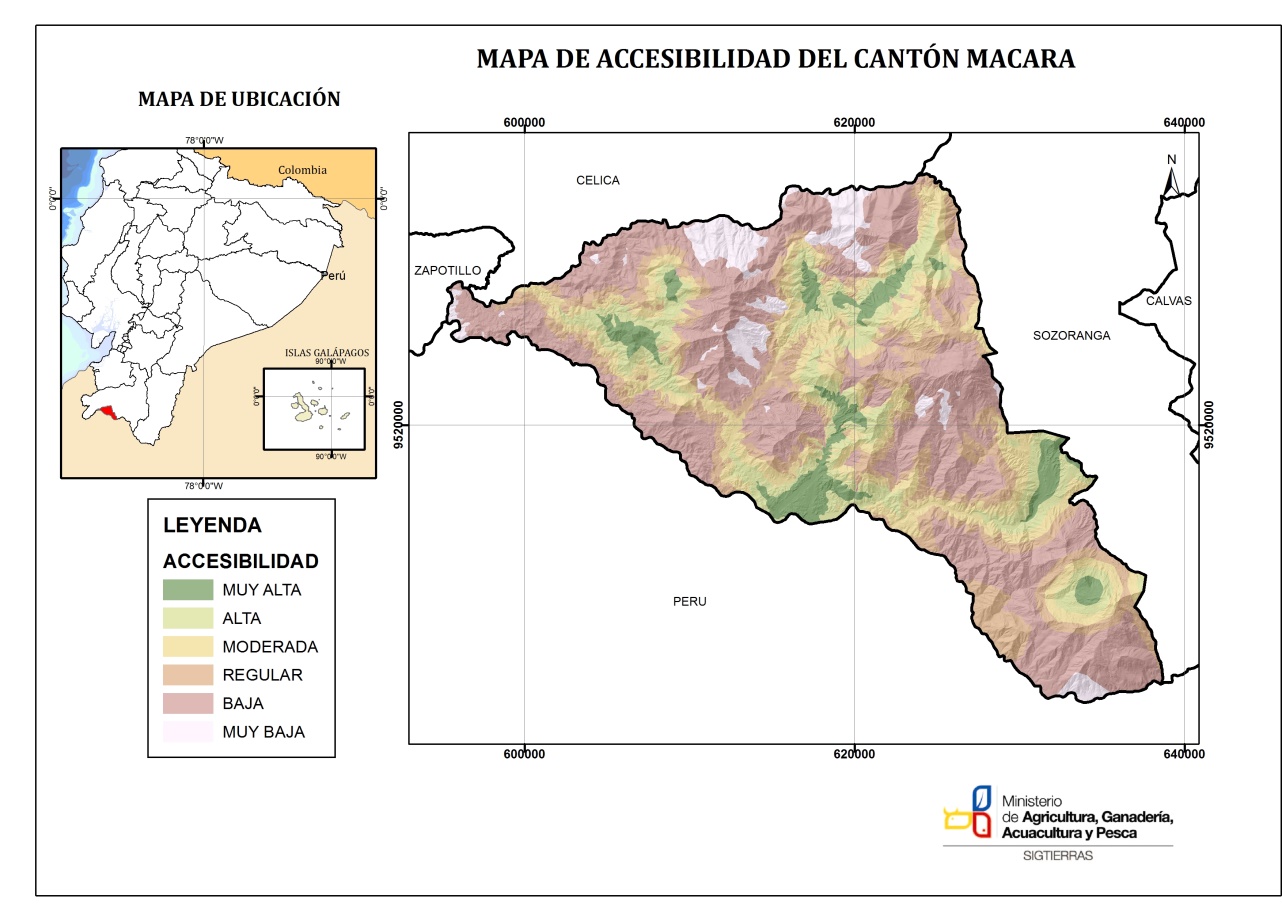
|  |  |
| --- | --- |
| **DESCRIPCIÓN RIEGO** | **\*COEFICIENTE RIEGO** |
| PERMANENTE | 1,10 |
| OCASIONAL | 1,05 |
| NO TIENE | 1,00 |
| NO APLICA | 1,00 |

**\***Factor riego

**9.2.- Factor Accesibilidad.**

Este factor se aplica al predio y comprende la distancia que existe entre una vía o un centro poblado hacia el predio, siendo los centros poblados de las mismas los de mayor influencia. (Gráfico 10).

**Gráfico 10.-** Accesibilidad del Cantón Macará



**Tabla 5.-** Factor de ajuste para accesibilidad en el cantón.

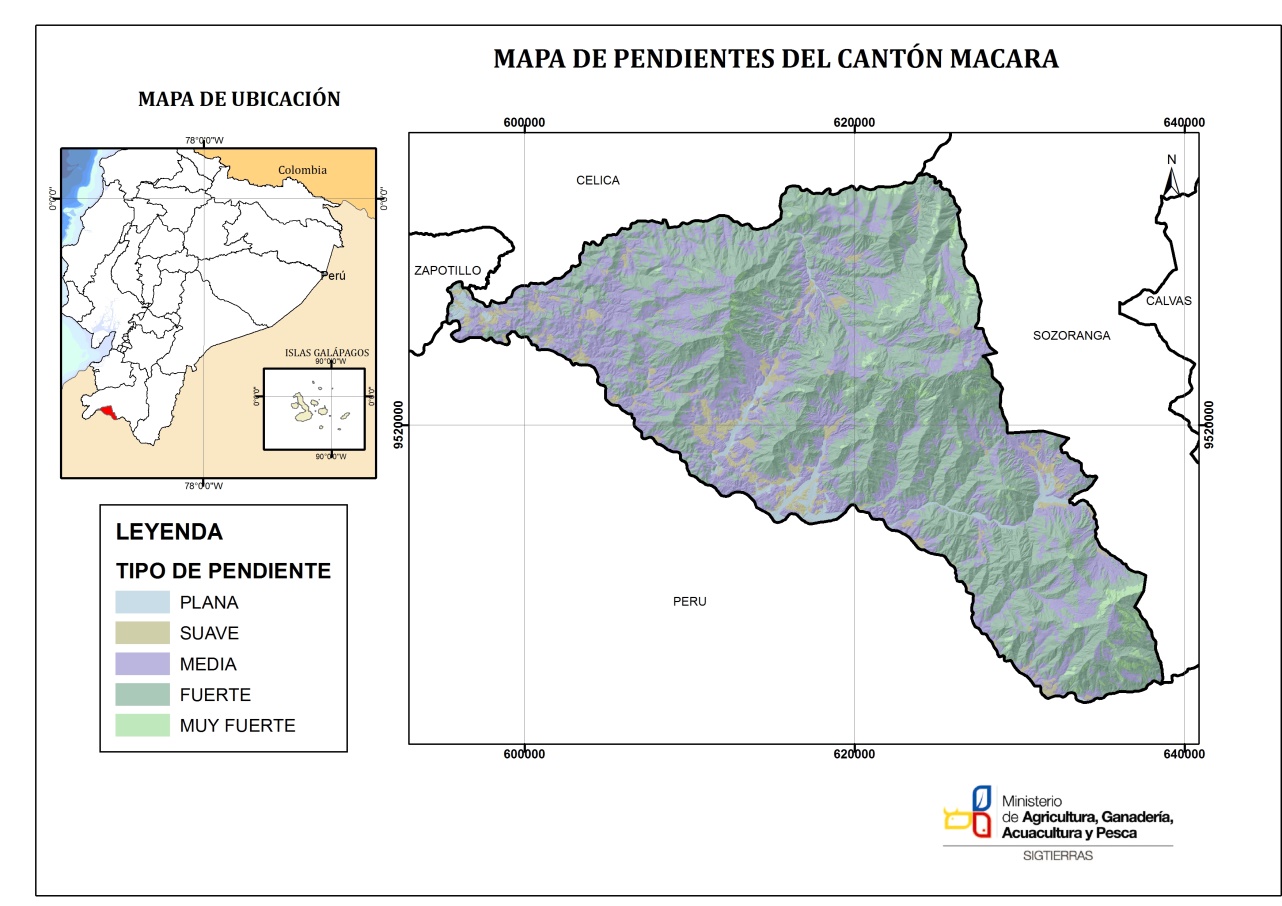
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CLASES ACCESIBILIDAD** | **DESCRIPCIÓN ACCESIBILIDAD** | **\*COEFICIENTE ACCESIBILIDAD** |
| 1 | MUY ALTA | 1,10 |
| 2 | ALTA | 1,05 |
| 3 | MODERADA | 1,00 |
| 4 | REGULAR | 0,95 |
| 5 | BAJA | 0,90 |
| 6 | MUY BAJA | 0,85 |

\*Factor Accesibilidad

**9.3.- Pendiente.**

Aplica una afectación directa al predio dependiendo de las condiciones topográficas que limitan el rendimiento y la explotación agrícola. (Gráfico 11)

**Gráfico 11.-** Pendientes Cantón Macará



**Tabla 6.-** Factor de ajuste en cuanto a pendiente para el Cantón Macará

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CLASES PENDIENTE** | **GRADO PENDIENTE** | **CODIFICACIÓN** | **DESCRIPCIÓN PENDIENTE** | **\*COEFICIENTE PENDIENTE** |
| 1 | 0 – 5 | A | PLANA | 1,00 |
| 2 | 5 - 10 | B | SUAVE | 1,00 |
| 3 | 10 - 20 | C | MEDIA | 0,95 |
| 4 | 20 - 35 | D | FUERTE | 0,90 |
| 5 | 35 - 45 | E | MUY FUERTE | 0,85 |
| 6 | 45 - 70 | F | ESCARPADA | 0,85 |
| 7 | > 70 | G | ABRUPTA | 0,80 |

\*Factor Pendiente

**9.4.- Factor Edad de la plantación.**

Se aplica al subpredio en las siguientes coberturas:

**Tabla 7.-** Coberturas a las cuales se aplica el factor edad.



**Tabla 8.-** Coeficiente para el factor edad de la plantación

|  |  |
| --- | --- |
| **DESCRIPCIÓN EDAD** | **\*COEFICIENTE EDAD** |
| PLENA PRODUCCIÓN | 1,00 |
| EN DESARROLLO | 0,99 |
| FIN DE PRODUCCIÓN | 0,99 |
| NO APLICA | 1,00 |

\*Factor Edad

**9.5.- Factor Titularidad (situación legal)**

Este factor se aplica al predio, el grado de afectación para los predios que muestren incertidumbre en su situación legal se verán afectados por una disminución del 5% al valor bruto del predio, considerando que desconocemos las circunstancias de esta incertidumbre en cuanto a su legalidad para este factor se ha tomado el mínimo de afectación.

**Tabla 9.-** Coeficiente titularidad aplicado al cantón

|  |  |
| --- | --- |
| **DESCRIPCIÓN TITULARIDAD** | **\*COEFICIENTE TITULARIDAD** |
| CON TITULO | 1,00 |
| SIN TITULO | 0,98 |
| S/I | 1,00 |

**\***Coeficiente Titularidad

**9.6.- Factor Diversificación**

Este factor se aplicara de acuerdo al criterio técnico municipal y mediante ordenanza, a uno o varios predios a diferencia del resto de factores que se aplican a nivel cantonal, estos predios deben mostrar algún tipo de peculiaridad que influye en su avaluó final. Por ejemplo predios junto a un relleno sanitario o predios en situación de riesgo.

**10.- VALORACIÓN DE PREDIOS RURALES**

La valoración masiva de predios rurales es el resultado de:

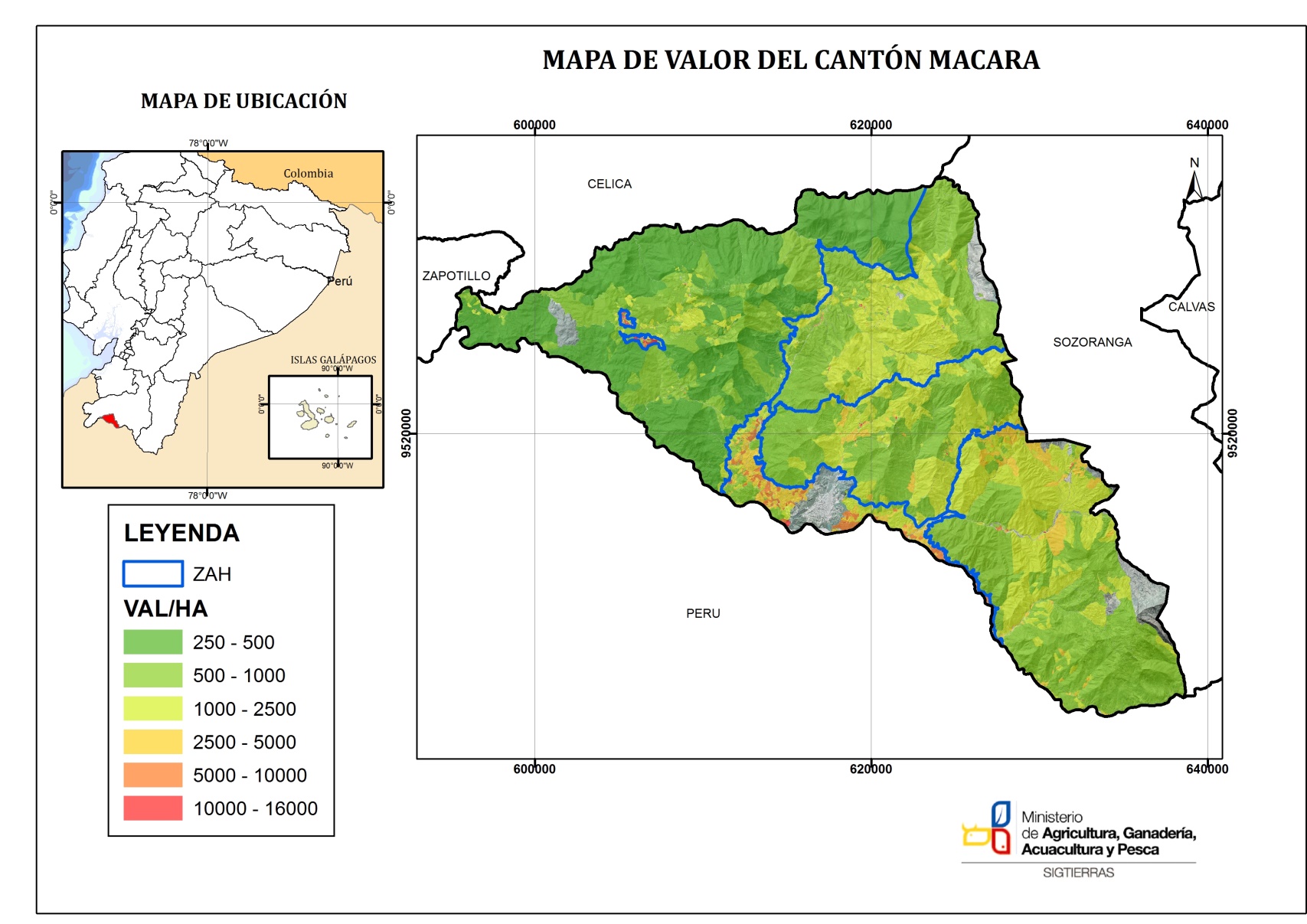
Dónde:

= Avalúo masivo del predio, expresado en dólares de los Estados Unidos de Norteamérica ($USD)

= Superficie del subpredio intersecada con las ZAH, expresada en hectáreas

= Precio o valor de la ZAH, expresado en dólares de los Estados Unidos de Norteamérica por hectárea ($USD/ha)

Los resultados de valoración generan el mapa de valor del Cantón. (Grafico 12)

**Gráfico 12.-** Mapa de valor del Cantón Macará

**11.- VALORACIÓN DE CONSTRUCCIONES**

**11.1.- Metodología de valoración de construcciones**

La Valoración de edificaciones rurales se realizó utilizando el Método de Costo de Reposición, el cual hace una simulación de la construcción de la obra con costos actualizados y depreciaciones en función de la edad y la vida útil; además de su estado de conservación.

**11.2.- Material predominante en la categoría de estructura, pared y cubierta**

En el cantón Macará existen 2655 edificaciones rurales que se han valorado en función del Material Predomínate estructura, pared, cubierta y acabados.

**Tabla 10.-** Sistemas constructivos más representativos en el Cantón

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **TIPOLOGIAS** | **VALOR/TIPOLIOGÍA**  **(USD$)** | **EDIFICACIONES**  **(UNIDADES)** |
| **1** | Pared soportante + Ladrillo o bloque, adobe tapia + Asbesto Cemento, Zinc | **77,79** | 1569 |
| **2** | Hormigón Armado, Aluminio, Acero + Ladrillo o bloque, Hormigón + Zinc , Asbesto cemento | **111,14** | 636 |
| **3** | Hormigón Armado, Aluminio, Acero + Ladrillo o bloque + Losa de Hormigón | **149,69** | 110 |
| **4** | Madera + Madera, caña, bahareque + Asbesto Cemento, Zinc y otros | **53,48** | 94 |
| 5 | OTRAS TIPOLOGIAS | **124,91** | 246 |
|  | **TOTAL** | | **2.655** |

**Tabla 10.1-** Valoración del Cantón Edificaciones.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **N°** | **DESCRIPCION** | **MONTO** |
| 1 | LPR Edificaciones | **13.394.916,03** |

**Tabla 10.2-** Valoración del Cantón Mejoras adheridas al predio.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **N°** | **DESCRIPCION** | **MONTO** |
| 1 | LPR Mejoras | **98.736,22** |

**Tabla 11.-** Numero de bloques en todo el cantón

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **N°** | **PREDIOS** | **BLOQUE DE CONSTRUCCION** |
| 1 | 3029 | 2.580 |
|  |  |  |

**11.3.- Costo de los Materiales**

Los costos de materiales se tomaron de la información procedente de la cámara de construcción de pichincha.

**Tabla 12.-** Costo de materiales de obra

| ***COSTOS DE MATERIALES*** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***CODIGO*** | ***DESCRIPCION*** | ***CODIGO*** | ***UNIDAD*** | ***PRECIO*** |
| ***ALGORITMO*** | ***UNITARIO*** |
| *101* | *Agua* | *Cu Agua* | *m3* | *$ 5,00* |
| *103* | *Cemento* | *Cu cemento* | *Kg* | *$ 0,16* |
| *104* | *Ripio Minado* | *Cu ripio* | *m3* | *$ 12,50* |
| *105* | *Polvo de piedra* | *Cu Ppiedra* | *m3* | *$ 10,00* |
| *111* | *Acero de refuerzo f'y = 4200 Kg/cm2* | *Cu acero* | *Kg* | *$ 1,60* |
| *125* | *Piedra Molón* | *Cu Piedra bola* | *m3* | *$ 25,00* |
| *132* | *Clavos* | *Cu clavos* | *Kg* | *$ 1,00* |
| *142* | *Pared Prefabricada e=8 cm, Malla 5.15* | *Cu pared de hormigon* | *m2* | *$ 16,00* |
| *148* | *Columna, viga de madera rustica* | *Cu columna madera* | *M* | *$ 4,50* |
| *149* | *Columna de caña guadua* | *Cu caña guadua* | *M* | *$ 1,50* |
| *152* | *Pared de madera rustica* | *Cu madera* | *m2* | *$ 8,00* |
| *154* | *Mampara de Aluminio y Vidrio* | *Cu manpara aluminio vidrio* | *m2* | *$ 100,00* |
| *155* | *Zinc* | *Cu Zinc* | *m2* | *$ 6,50* |
| *156* | *Galvalumen* | *Cu galvalumen* | *m2* | *$ 13,40* |
| *157* | *Steel Panel* | *Cu steel panel* | *m2* | *$ 13,40* |
| *158* | *Adobe común* | *Cu adobe* | *U* | *$ 0,10* |
| *159* | *Tapial e=0.40 incl encofrado* | *Cu tapial* | *m2* | *$ 9,00* |
| *161* | *Arena Fina* | *Cu arena* | *m3* | *$ 25,00* |
| *163* | *Bloque 15 x 20 x 40 Liviano* | *Cu bloque* | *U* | *$ 0,45* |
| *165* | *Eternit* | *Cu eternit* | *m2* | *$ 9,26* |
| *166* | *Ardex* | *Cu ardex* | *m2* | *$ 12,35* |
| *167* | *Duratecho* | *Cu duratecho* | *m2* | *$ 8,33* |
| *170* | *Palma incluye alambre de amarre* | *Cu Palma* | *m2* | *$ 6,00* |
| *171* | *Paja incluye alambre de amarre* | *Cu Paja* | *m2* | *$ 5,00* |
| *172* | *Plastico Reforzado* | *Cu plastico reforzado* | *m2* | *$ 3,20* |
| *173* | *Policarbonato* | *Cu Policarbonato* | *m2* | *$ 10,00* |
| *176* | *Bahareque* | *Cu bahareque* | *m2* | *$ 4,00* |
| *177* | *Latilla de caña* | *Cu latilla* | *m2* | *$ 2,20* |
| *196* | *Correa tipo G200x50x15x3mm* | *Cu Correa tipo G200x50x15x3mm* | *Kg* | *$ 1,00* |
| *209* | *Alfajia* | *Cu alfajia* | *m* | *$ 1,50* |
| *211* | *Correa tipo G150x50x15x3mm* | *Cu Correa tipo G150x50x15x3mm* | *Kg* | *$ 1,00* |
| *213* | *Correa tipo G100x50x3mm* | *Cu Correa tipo G100x50x3mm* | *Kg* | *$ 1,00* |
| *214* | *Teja Lojana o Cuencana* | *Cu teja* | *U* | *$ 0,35* |
| *215* | *Tira eucalipto* | *Cu tira madera* | *U* | *$ 1,10* |
| *216* | *Tirafondo* | *Cu tirafondo* | *U* | *$ 0,50* |
| *240* | *Ladrillo Jaboncillo* | *Cu ladrillo* | *U* | *$ 0,28* |
| *252* | *Perfil Aluminio tipo O,4"x4"x 3mm x 6,00 m* | *Cu aluminio* | *m* | *$ 41,50* |
| *249* | *Geomembrana HDPE 1000* | *Cu membrana* | *m2* | *$ 4,94* |

**Tabla 13.-** Costo de Mano De Obra

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***MANO DE OBRA*** | | | |
| ***CODIGO*** | ***TRABAJADOR*** | ***CODIGO ALGORITMO*** | ***JORNAL REAL*** |
|
| *1000* | *Peón* | *Cu Peon* | *3,18* |
| *1004* | *Ay. de fierrero* | *Cu Ay fierrero* | *3,22* |
| *1005* | *Ay. de carpintero* | *Cu Ay carpintero* | *3,22* |
| *1011* | *Albañil* | *Cu Albañil* | *3,22* |
| *1014* | *Fierrero* | *Cu Fierrero* | *3,22* |
| *1023* | *Maestro de obra* | *Cu M obra* | *3,57* |
| *1024* | *Chofer tipo D* | *Cu Chofer* | *4,67* |
| *1028* | *Carpintero* | *Cu Carpintero* | *3,39* |
| *1037* | *Ay. De soldador* | *Cu Ay soldador* | *3,22* |
| *1038* | *Operador de Retroexcavadora* | *Cu Operador retro* | *3,57* |
| *1051* | *Maestro estructura especializado* | *Cu M estructura* | *3,57* |
| *1056* | *Maestro Soldador* | *Cu Soldador* | *3,57* |
| *1057* | *Maestro Aluminero* | *Cu M Aluminio* | *3,57* |
| *1058* | *Ay. Aluminero* | *Cu Ay aluminio* | *3,39* |
| *1062* | *Ay. Especializado* | *Cu Ay especilaizado* | *3,39* |
| *1065* | *Instalador de perfileria aluminio* | *Cu Instalador aluminio* | *3,39* |

**Tabla 14.-** Costo de Equipo y maquinaria

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***EQUIPO Y MAQUINARIA*** | | | |
| ***CODIGO*** | ***DESCRIPCION*** | ***CODIGO*** | ***COSTO*** |
| ***ALGORITMO*** | ***HORA*** |
| *2000* | *Herramienta menor* | *Cu Hmenor* | *$ 0,50* |
| *2001* | *Compactador mecánico* | *Cu Campactador* | *$ 5,00* |
| *2002* | *Volqueta 12 m3* | *Cu Volqueta* | *$ 25,00* |
| *2003* | *Concretera 1 Saco* | *Cu Concretera* | *$ 5,00* |
| *2006* | *Vibrador* | *Cu Vibrador* | *$ 4,00* |
| *2010* | *Andamios* | *Cu Andamios* | *$ 2,00* |
| *2013* | *Retroexcavadora* | *Cu Retroexcavadora* | *$ 25,00* |
| *2043* | *Soldadora Eléctrica 300 A* | *Cu Soldadora* | *$ 2,00* |
| *2055* | *Taladro Peq.* | *Cu Taladro* | *$ 1,50* |
| *2058* | *Camión Grua* | *Cu Camion grua* | *$ 20,00* |

**11.4.- Factores aplicados a la valoración de construcciones**

**11.4.1.- Uso**

**Tabla 15.-** Factor uso aplicado a las construcciones

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CÓDIGO** | **CALIFICACIÓN** | **FACTOR POR USO** |
| 0 | Sin uso | 1 |
| 1 | Bodega/almacenamiento | 0,95 |
| 2 | Garaje | 0,975 |
| 3 | Sala de máquinas o equipos | 0,9 |
| 4 | Salas de postcosecha | 0,9 |
| 5 | Administración | 0,975 |
| 6 | Industria | 0,9 |
| 7 | Artesanía, mecánica | 0,95 |
| 8 | Comercio o servicios privados | 0,975 |
| 9 | Turismo | 0,975 |
| 10 | Culto | 0,975 |
| 11 | Organización social | 0,975 |
| 12 | Educación | 0,9 |
| 13 | Cultura | 0,975 |
| 14 | Salud | 0,95 |
| 15 | Deportes y recreación | 0,95 |
| 16 | Vivienda particular | 0,975 |
| 17 | Vivienda colectiva | 0,975 |
| 99 | Indefinido/otro | 0,95 |

**11.4.2.- Estado**

El factor estado de conservación de construcción se califica en función de la información ingresada de la Ficha Predial Rural de la siguiente manera:

**Tabla 16.-** Factor estado aplicado a las construcciones

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CODIGO** | **Estado** | **Descripción** | **Ch** |
| 1 | BUENO | Las condiciones físicas son buenas e indican un estado de conservación adecuado. No requiere reparación | 1 |
| 2 | REGULAR | Se puede observar señales de deterioro, se puede utilizar adecuadamente y requiere ser reparado o recuperado. Reparaciones medianas: cambio parcial de instalaciones hidráulicas, sanitarias o eléctricas, cambio de pisos, sanitarios, manchas importantes de humedad | 0,819 |
| 3 | MALO | Se observa un deterioro significativo y resulta difícil su utilización y recuperación: Reparaciones grandes: rehacer mampostería, cambio total de instalaciones hidráulicas, sanitarias o eléctricas, daños en la cubierta, deterioro de la estructura | 0,474 |

**11.4.3.- Factor de depreciación**

La depreciación se calculó aplicando el método de Ross determinado en función de la antigüedad y su vida útil estimada para cada material predominante empleado en la estructura; además, se consideró el factor de estado de conservación relacionado con el mantenimiento de la edificación. Para obtener el factor total de depreciación se empleó la siguiente fórmula:

𝑓𝑑=[1−((𝐸/Vt)+(𝐸/𝑉𝑡)²)×0.50]×𝐶ℎ

Donde:

𝑓𝑑 = Factor depreciación

𝐸 = Edad de la estructura

𝑉𝑡 = Vida útil del material predominante de la estructura

𝐶ℎ = Factor de estado de conservación de la estructura

Se aplicará la fórmula cuando la edad de la construcción sea menor al tiempo de vida útil, caso contrario se aplicará el valor del 40% del valor residual.

El factor estado de conservación de construcción se califica en función de la información ingresada de la Ficha Predial Rural de la siguiente manera:

**Tabla 17.-** Vida útil de los materiales predominantes en Estructura

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **VIDA UTIL (AÑOS)** | | | | |
| **CODIGO** | **ESTRUCTURA** | **RANGO\*** | | **CANTONAL** |
| **MAXIMO** | **MINIMO** |
| 1 | HORMIGON ARMADO | 100 | 60 | 80 |
| 2 | ACERO | 100 | 60 | 80 |
| 3 | ALUMINIO | 80 | 40 | 60 |
| 4 | MADERA **OPCION 2** (QUE NO RECIBA TRATAMIENTO PERÍODICO) | 25 | 15 | 20 |
| 5 | PAREDES SOPORTANTES | 60 | 40 | 50 |
| 6 | MADERA **OPCION 1** (QUE RECIBA TRATAMIENTO PERÍODICO) | 60 | 40 | 50 |
| 9 | OTRO | 50 | 30 | 40 |

**11.4.4.- Costos Indirectos**

El tipo de acabado de los materiales predominantes se determinó con los costos indirectos que se aplicaron en el análisis de precios unitarios, como constan a continuación:

**Tabla 18.-** Factor costos indirectos aplicado a las construcciones

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COSTO INDIRECTO (CI)** | | |
| **CODIGO** | **ACABADO** | **VALOR (CI)** |
| 1 | TRADICIONAL - BASICO | 0,1 |
| 2 | ECONOMICO | 0.15 |
| 3 | BUENO | 0.20 |
| 4 | LUJO | 0.25 |

Los acabados generales de la construcción son determinados por la sumatoria del valor de la estructura, pared y cubierta, multiplicados por un factor que está relacionado con la cantidad y calidad de los acabados que se encuentran dentro de la construcción.

**Tabla 19.-** Factor para determinar el costo de acabados

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CÓDIGO** | **ACABADO** | **FACTOR** |
| 1 | Factor Acabado Básico-Tradicional | 0.19 |
| 2 | Factor Acabado Económico | 0.35 |
| 3 | Factor Acabado Bueno | 0.46 |
| 4 | Factor Acabado Lujo | 0.55 |

**12.- VALORACIÓN DE MEJORAS**

Son todas las construcciones instalaciones u obras de infraestructura que representan una inversión en el predio con el fin de mejorar sus niveles de seguridad, productividad, funcionalidad, aprovechamiento del espacio, intensificación e incorporación de valor agregado, etc.

El material predomínate a levantar es el de la estructura que soporta la mejora adherida a la edificación.

El cantón tiene 9 mejoras

Las mejoras adheridas al predio son determinadas por el tipo de material que conforma la estructura que soporta la mejora o construcción.

**Tabla 20.-** Materiales predominantes para valorar mejoras.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***MATERIAL PREDOMINATE PARA VALORAR MEJORAS*** | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | ***MATERIAL*** | *HORMIGÓN X* | *LADRILLO O BLOQUE* | *PIEDRA* | *MADERA* | *METAL* | *ADOBE O TAPIA* | *BAHAREQUE CAÑA REVESTIDA* | *CAÑA* | *ALUMINIO Y VIDRIO* | *PLÁSTICO O LONA* | *METAL T1* | *METAL T2* | *MADERA T1* | *MADERA T2* |
| ***MEJORAS*** |  |  |  |  |
| *ESTABLO GANADO MAYOR* | | *X* | *X* | *X* | *X* | *X* | *X* | *X* | *X* |  |  |  |  |  |  |
| *ESTABLO GANADO MENOR* | | *X* | *X* | *X* | *X* | *X* | *X* | *X* | *X* |  |  |  |  |  |  |
| *SALA DE ORDEÑO* | | *X* | *X* | *X* | *X* | *X* | *X* | *X* | *X* |  |  |  |  |  |  |
| *GALPÓN AVÍCOLA* | | *X* | *X* | *X* | *X* | *X* | *X* | *X* | *X* |  |  |  |  |  |  |
| *PISCÍNAS PISCÍCOLAS* | | *X* |  |  |  |  |  |  |  |  | *X* |  |  |  |  |
| *ESTANQUE O RESERVORIO* | | *X* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *INVERNADEROS* | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | *X* | *X* | *X* | *X* |
| *TENDALES* | | *X* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |