



**METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE
SOFTWARE**

**DETERMINACIÓN DE LA VALORACIÓN DE
BIENES INMUEBLES URBANOS-RURALES DEL
DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO**

RSW_SIREC_Q_2019_020

	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE SOFTWARE RSW_SIREC_Q_2019_020	Fecha: 09-JULIO-2019	
		Versión: 1	Página: 1 de 78

REVISIONES Y FIRMAS DE ACEPTACIÓN

- **Historial de Cambios**

Fecha	Autor	Versión	Cambios realizados
12/12/2019	Ing. Marco Espinosa Arq. Pilar Tufiño Ing. Esteban CALderón	1	

- **Propiedades del Documento**

Ítem	Detalles
Título del Documento	Determinación de la Valoración de Bienes Inmuebles Urbanos-Rurales del Distrito Metropolitano de Quito
Autor	Ing. Marco Espinosa Arq. Pilar Tufiño Ing. Esteban CALderón
Fecha de Creación	12/12/ 2019
Última Actualización	

- **Firmas de Aprobación**

Nombre y Apellido	Cargo	Fecha	Firma

	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE SOFTWARE RSW_SIREC_Q_2019_020	Fecha: 09-JULIO-2019	
		Versión: 1	Página: 2 de 78

CONTENIDO

1	ANTECEDENTE	5
2	JUSTIFICACIÓN	5
3	INFORMACIÓN GENERAL.....	8
4	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	8
4.1	REQUERIMIENTO	8
4.1.1	DETALLE DEL REQUERIMIENTO	8
	Determinación del valor de terreno de un lote urbano para Unipropiedad.....	10
	➤ Factor frente del lote a valorar (Ff)	11
	➤ Factor fondo del lote a valorar (Fpl).....	12
	➤ Factor tamaño del lote a valorar (Ftal).....	13
	➤ Factor forma (fFM)	13
	➤ Factor acceso al lote (fAC)	14
	➤ Factor localización en la manzana (FLM):.....	15
	➤ Factor de Acceso a Servicios Básicos e Infraestructura (fsi).....	16
	➤ Factor de Acceso a obras sanitarias (San)	17
	➤ Factor de Acceso a energía eléctrica (Eel).....	17
	➤ Factor de Acceso al agua (Agua).....	18
	➤ Factor de Acceso a infraestructura urbana (Inf).....	18
	➤ Factores de corrección puntual de suelo urbano (Fcsp)	18
	➤ Factor topografía (Ftop)	19
	➤ Factor Faja de Protección (Fpr)	22
	➤ Factor de potencialidad de actualización del AIVA para lotes urbanos de Propiedad Municipal	22
	➤ Factor terreno comunal proporcional a la alícuota (Fca)	24
	Determinación del valor de terreno de un lote rural.....	24
	➤ Factor total de corrección del suelo rural (Fcsr).....	25
	➤ Factor tamaño (Fta)	26
	➤ Factor topografía Áreas Especiales (Ftop).....	26
	➤ Factor accesibilidad al riego (fr)	29
	➤ Factor de accesibilidad al lote rural (Falr)	29

	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE SOFTWARE RSW_SIREC_Q_2019_020	Fecha: 09-JULIO-2019	
		Versión: 1	Página: 3 de 78

➤	Factor titularidad (fti)	30
➤	Factor Faja de Protección (Fpr)	31
➤	Factor de potencialidad de Actualización del AIVA para lotes rurales de propiedad Municipal	32
➤	Factor terreno comunal proporcional a la alícuota (Fca)	34
➤	Clases Agrológicas de Tierra	34
	Valoración de Construcciones	35
➤	Número de Pisos.....	35
➤	Unidades Constructivas	36
➤	Categoría de Acabados Exteriores.....	48
➤	Proceso Masivo Acabados Exteriores.....	51
➤	Categoría de Acabados Según Zona Geo-Económica en el DMQ.....	52
➤	Instalaciones Especiales.....	52
➤	Instalaciones Abiertas.....	56
	Valoración de bienes patrimoniales	56
	Valoración del suelo donde se ubica un bien inmueble patrimonial	56
	Valoración de la construcción de bienes inmuebles patrimoniales en Unipropiedad Y Propiedad Horizontal.....	59
	Determinación del Avalúo de la construcción de bienes inmuebles patrimoniales en Unipropiedad y Propiedad Horizontal.....	61
	Determinación del Avalúo de bienes inmuebles patrimoniales en Unipropiedad y Propiedad Horizontal.....	62
	Casos Especiales	63
	Predio que tienen áreas urbanas y rurales diferentes en Unipropiedad y Propiedad Horizontal	63
	Relleno de quebradas en Unipropiedad y Propiedad Horizontal.....	65
	Adicionales Constructivos.....	66
	Áreas Abiertas y Cerradas Comunes.....	72
5	PROCESOS MASIVOS.....	73
5.1	Proceso masivo para la actualización de unidades de tierra y unidades de riego en lotes rurales.....	73

	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE SOFTWARE RSW_SIREC_Q_2019_020	Fecha: 09-JULIO-2019	
		Versión: 1	Página: 4 de 78

5.2	Proceso masivo para la valoración del suelo en los bienes inmuebles Urbanos-Rurales del Distrito Metropolitano de Quito.....	75
	Unipropiedad Urbana	75
	➤ Factor tamaño del lote a valorar (fTM)	75
	➤ Factor acceso al lote (fAC)	75
	➤ Factor localización en la manzana (fLM):	75
	➤ Factor de Acceso al agua (Agua).....	76
	➤ Factor de Acceso a infraestructura urbana (ABd)	76
	Unipropiedad Rural	76
	➤ Factor de accesibilidad al lote rural (Falr)	76
5.3	Proceso masivo para la determinación de la construcción de los Bienes Inmuebles Urbanos-Rurales del Distrito Metropolitano de Quito.....	76
	➤ Tipo de Reforma	76
	➤ Usos constructivos Cubiertos	76
5.4	Proceso masivo para Instalaciones Especiales	77
	➤ Instalaciones Especiales.....	77
6.	FIRMAS.....	78

	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE SOFTWARE RSW_SIREC_Q_2019_020	Fecha: 09-JULIO-2019	
		Versión: 1	Página: 5 de 78

1 ANTECEDENTE

Como parte de la propuesta de la Norma Técnica de Valoración la misma que se aplicará para determinar el valor de suelo y construcción, es indispensable plasmar la propuesta en el sistema SIREC-Q, con la finalidad de calcular el avalúo total de los bienes inmuebles urbanos-rurales ubicados en el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ).

Los datos e información valorativa producto de la aplicación de la propuesta de la norma técnica de valoración, formarán parte del sistema catastral predial.

2 JUSTIFICACIÓN

Dentro de los derechos de protección contemplados en la Constitución de la República del Ecuador, en el Capítulo octavo, artículo 75, establece que: “Toda persona tiene derecho al acceso gratuito a la justicia y a la tutela efectiva, imparcial y expedita de sus derechos e intereses, con sujeción a los principios de inmediación y celeridad; en ningún caso quedará en indefensión...”.

El artículo 238 de la Constitución, establece la autonomía política, administrativa y financiera de los gobiernos autónomos descentralizados, los cuales deben regirse por los principios de solidaridad, subsidiaridad, equidad interterritorial, integración y participación ciudadana.

El artículo 139 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización-COOTAD, establece que, corresponde a los gobiernos autónomos descentralizados la formación y administración de los catastros inmobiliarios urbanos y rurales; así como la obligación de actualizar cada dos años la valoración de la propiedad urbana y rural, sin perjuicio de realizar la actualización cuando solicite el propietario, a su costa.

El Artículo 494 del mencionado Código aclara que: “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 actualizada.”

El referido Código en su Artículo 495, determina que 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 evaluada, a costos actuales de construcción, depreciada de forma proporcional al tiempo de vida útil.”; y, que, “Las municipalidades y distritos metropolitanos, mediante ordenanza establecerán los parámetros específicos que se requieran para aplicar los elementos indicados en el inciso anterior,

	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE SOFTWARE RSW_SIREC_Q_2019_020		Fecha: 09-JULIO-2019
	Versión: 1	Página: 6 de 78	

considerando las particularidades de cada localidad”. “Los avalúos municipales o metropolitanos se determinarán de conformidad con la metodología que dicte el órgano rector del catastro nacional georreferenciado, en base a los dispuesto en este artículo.”

El artículo innumerado segundo del Capítulo I, Sección I de la Ordenanza Metropolitana No. 0222 señala que: “La formación, el mantenimiento y la conservación del catastro inmobiliario, así como la difusión de la información catastral, es de competencia exclusiva de la Municipalidad del Distrito Metropolitano de Quito, por medio de la Dirección de Avalúos y Catastros, hoy Dirección Metropolitana de Catastro.

El artículo innumerado noveno del capítulo I de la ordenanza 222, hoy Código Municipal, define: “Aspectos económicos. - Son los que sirven para determinar el avalúo catastral aprecio de mercado, aplicable a todos y cada uno de los bienes inmuebles ubicados en el Distrito Metropolitano de Quito...”

En el Capítulo IV, artículo innumerado décimo indica que: “El valor catastral será modificado cuando se presente alguna de las siguientes causas u otras que den motivo a su actualización.”, entre otra el numeral 7 establece que: “7.- Cuando cambien las características físicas, jurídicas y económicas, de tal modo que se altere el valor del bien inmueble

La ordenanza 222 en el Capítulo VII, (hoy Código Municipal) en el Glosario de Términos define:

Actualización del Valor Catastral. - Consiste en la definición de un nuevo avalúo del inmueble, mediante la realización de actividades técnicas y la aplicación de las metodologías vigentes.

Avalúo a precio de mercado. - Es el valor de un bien inmueble establecido técnicamente a partir de sus características físicas, económicas y jurídicas, en base a metodologías establecidas, así como a una investigación y análisis del mercado inmobiliario.

Los artículos 42 y 49 de la Ordenanza Metropolitana No. 196 de Valoración, en lo referente a la revisión del avalúo, valor base de las AIVAS urbanas y/o rurales, valores de la construcción y valores de adicionales constructivos e instalaciones especiales establece que, la información registrada en la ordenanza sobre valores de AIVAS, valores en tipologías constructivas, valores de adicionales constructivos e instalaciones especiales, pesos en acabados exteriores e información de otras tablas; se generarán y/o actualizarán a petición de parte o de oficio, con base a los estudios e investigaciones que actualicen el sistema valorativo urbano o urbano parroquiales del Distrito Metropolitano de Quito. Dicha actualización estará a cargo de la Unidad correspondiente de la Dirección Metropolitana de Catastro.

La Tercera Disposición General de la Ordenanza referida dispone que: “Aquellas personas que se sientan afectadas respecto de la valoración de sus inmuebles como consecuencia de la implementación de la presente Ordenanza, podrán solicitar la revisión de dicha valoración ante la Dirección Metropolitana de Catastro, para lo cual dicha dependencia deberá coordinar la publicación de procedimiento correspondiente en la página web institucional.

	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE SOFTWARE RSW_SIREC_Q_2019_020	Fecha: 09-JULIO-2019	
		Versión: 1	Página: 7 de 78

Mediante el Acuerdo Ministerial 29 Registro Oficial Suplemento 853 de 03 de octubre de 2016, el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, aprobó la Normas Técnicas para Catastro de Bienes Inmuebles Urbanos, Rurales que rigen a nivel nacional, en la cual en el Capítulo II, Enfoque y Principios Aplicados a la Valoración, en el Capítulo VI, Valoración Masiva con Fines Catastrales, artículo 66 dice: “La valoración con fines catastrales tiene como finalidad estimar el valor venal de los inmuebles, el cual es entendido como el valor de mercado, de manera que, al definir la política tributaria, se pueda asegurar la equidad, la justicia social y fiscal.”; y, que por tanto la entidad competente deberá considerar entre otras, calcular los valores catastrales, a través de la mediana del cociente entre los valores que constan en el catastro económico, en relación a los valores practicados en el mercado inmobiliario, tomando una muestra de datos estadísticamente representativa.

Los artículos 68 y 69 de la Norma arriba citada, para la valoración masiva urbana y rural establecen la forma en se deben realizar los estudios de mercado inmobiliario disponiendo que: “Para efectuar los estudios del mercado inmobiliario se deberá: Recopilar información de transacciones efectivas u ofertas realizadas en firme realizadas en los últimos 24 meses, evitando acciones que afecten las condiciones de mercado. - Definir la investigación en función del número total de transferencias por compra-venta y/o ofertas realizadas en los 24 meses; las mismas que deben ser representativas respecto al universo de predios, con una distribución homogénea en el territorio; previos al inicio de los trabajos de valoración, evitando acciones que afecten las condiciones normales del mercado.”

“Para determinar el valor individual del predio se deberá partir del valor base del suelo de la zona geoeconómica homogénea y aplicar factores de corrección tomando en cuenta las características propias del predio, tales como: ubicación, tamaño, accesibilidad, acceso a riego, pendientes y otros factores establecidos en el marco legal vigente. Además, se considerará los deméritos por afectaciones (torres de tendido eléctrico de alta tensión, gasoductos, oleoductos y otros) al predio.”

El artículo 18 de La Ley de Régimen del Distrito Metropolitano de Quito, establece que, Corresponde al respectivo Director en cada rama de la administración distrital el conocimiento y la resolución de las solicitudes y peticiones de los ciudadanos, así como las cuestiones que hayan sido objeto de delegación del Alcalde.

El artículo 19 IBIDEM dispone que, los actos administrativos del Concejo y los de la administración distrital gozan de las presunciones de la legitimidad y ejecutoriedad y están llamados a cumplirse; pero serán ejecutados una vez que causen estado, sea por encontrarse firmes o hallarse ejecutoriados. Son actos firmes aquéllos respecto de los cuales no se hubiere formulado reclamo o recurso alguno dentro del plazo legal. Son ejecutoriados los actos que resuelven reclamos o recursos y respecto de los cuales no hay lugar a instancia administrativa ulterior.

Por lo expuesto y de acuerdo a lo que establece la Ley de Régimen para el Distrito Metropolitano de Quito, en el CAPITULO VI “...DEL PROCEDIMIENTO Y DE LOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS, Art. 19.- Legitimidad y ejecutoría. - Los actos administrativos del Concejo y los de la administración distrital gozan de las presunciones de legitimidad y ejecutoriedad y

	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE SOFTWARE RSW_SIREC_Q_2019_020	Fecha: 09-JULIO-2019	
		Versión: 1	Página: 8 de 78

están llamados a cumplirse; pero serán ejecutados una vez que causen estado, sea por encontrarse firmes o hallarse ejecutoriados.

3 INFORMACIÓN GENERAL

SOLICITANTE / DEPENDENCIA:	DMC/Proceso de Catastro y Valoración	Cód. Requerimiento / Contrato:	RSW_SIREC_Q_2019_020
RESPONSABLE FUNCIONAL:	Ing. Marco Espinosa Arq. Pilar Tufiño	Fecha del requerimiento:	12/12/2019
PROYECTO:		Versión:	1.0
SISTEMA AFECTAR:	SIREC-Q		
DESCRIPCIÓN	Determinación de la Valoración de Bienes Inmuebles Urbanos-Rurales del Distrito Metropolitano de Quito.		

4 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

Nro.	Descripciones General	Solicitante	**Validador	*Prioridad
REQ. # 1,	Determinación de la Valoración de Bienes Inmuebles Urbanos-Rurales del Distrito Metropolitano de Quito.	DMC	Esteban Calderon	1

*Prioridad: Siendo 1 el requerimiento de inicio de desarrollo o por prioridad funcional.
1=alta;2=media;3=baja

4.1 REQUERIMIENTO

4.1.1 DETALLE DEL REQUERIMIENTO

TIPO DE REQUERIMIENTO :	Nuevo : <input checked="" type="checkbox"/> X	Modificadorio : <input type="checkbox"/>
Normativa:	Propuesta de la Norma Técnica de Valoración	
Determinación de Valoración de Suelo de Bienes Inmuebles Urbanos-Rurales Unipropiedad		

Situación Actual:

Actualmente la determinación del valor del terreno de los lotes urbano-rurales para UNIPROPIEDAD está definido en la ORDENANZA METROPOLITANA No. 0196.

Necesidad:

	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE SOFTWARE RSW_SIREC_Q_2019_020	Fecha: 09-JULIO-2019	
		Versión: 1	Página: 9 de 78

De acuerdo a la nueva metodología propuesta en la Norma Técnica de Valoración, se requiere realizar una nueva determinación del valor del terreno de lotes urbanos-rurales en UNIPROPIEDAD y PROPIEDAD HORIZONTAL.

Para todos los cálculos de valores se trabajara con 4 dígitos decimales y el resultado se trabajara con dos dígitos decimales.

Condición General:

El presente requerimiento funcional sobre la Propuesta de la Norma Técnica de Valoración, para suelo y construcción deberá aplicarse a todos los predios del Distrito Metropolitano de Quito que cumplan con la siguiente condición:

- Predios Activos
- Predios Control de Calidad
- Predios en Mantenimiento
- Predios con avalúo Especial

Condiciones Específicas:

1.- Todos los predios que no tienen registrada un área de terreno en el AIVA deberán calcular con el salario básico y este avalúo deberá reflejarse en el campo de Avalúo del suelo de acuerdo a las siguientes sub condiciones:

1.1 Cuando un predio sea urbano y no conste con los datos relacionados a las características físicas y de ubicación, el avalúo mínimo será de 25 salarios básicos unificados del trabajador en general vigentes, más un dólar.

1.2 Cuando un predio sea rural y no conste con los datos relacionados a las características físicas y de ubicación, el avalúo mínimo será de 15 salarios básicos unificados del trabajador en general vigentes, más un dólar.

2.- Todos los predios afectados en el sistema Sirec-Q, no deben valorarse con la Ordenanza de Valoración Vigente, se mantiene la valoración del predio afectado.

3.- Todos los predios que tienen avalúos especiales, no deben valorarse con la Ordenanza de Valoración Vigente, se mantiene la valoración del predio especial.

4.- Todos los predios que no tienen ubicación geográfica deberá añadirse el estado SUG (Sin ubicación Geográfica), y no deberá sincronizarse para la emisión del Impuesto predial.

5.- Todos los predios que tengan revisión de avalúo y avalúo especial prevalecerá el valor del avalúo especial sobre el avalúo revisado, siendo el avalúo especial el que deberá reflejarse en los campos de avalúos .

	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE SOFTWARE RSW_SIREC_Q_2019_020		Fecha: 09-JULIO-2019
			Versión: 1

6.- Todos los predios que tengan revisión de avalúo y no tengan avalúo especial deberá realizar las siguientes comparaciones:

6.1 Todos los predios que al comparar el avaluo del terreno revisado con el avalúo del terreno resulante de aplicar la Norma Técnica y como resultado de la comparación sea menor al avalúo resulante de aplicar la Norma Técnica, deberá reflejarse el avalúo resulante de aplicar la Norma Técnica, en el campo de avalúo de terreno y proceder con los calculos para construcción y adicionales constructivos de la nueva Ordenanza de valoración vigente.

6.2 Todos los predios que al comparar el avaluo del terreno revisado entre el avalúo del terreno resulante de aplicar la Norma Técnica y como resultado de la comparación sean iguales, deberá reflejarse el avalúo del terreno resulante de aplicar la Norma Técnica en el campo de avalúo de terreno y proceder con los cálculos para construcción y adicionales.

6.3 Todos los predios que al comparar el avaluo del terreno revisado entre el avalúo del terreno resulante de aplicar la Norma Técnica y como resultado de la comparación sea mayor el avalúo resulante de aplicar la Norma Técnica, deberá reflejarse el avalúo revisado en el campo de avalúo terreno y proceder con los cálculos para construcción y adicionales.

Determinación del valor de terreno de un lote urbano para Unipropiedad

Para determinar el valor del terreno de un lote urbano, utiliza la siguiente Fórmula:

$$V_{tu} = V_{tc} * S_a * F_{csmu} * F_{csp}$$

Donde,

V_{tu} = valor del suelo del lote urbano

V_{tc} = valor por metro cuadrado del AIVA urbana

S_a = área del lote registrada en el AIVA (expresado en metros cuadrados)

F_{csmu} = factor de corrección masivo del valor del suelo urbano

F_{csp} = factor de corrección puntual

Condiciones: _

1. Cuando un Predio urbano en Unipropiedad se encuentre en mas de un AIVA, será el cálculo establecido actualmente en el SIREC-Q.

Factores de corrección masiva del valor del suelo urbano (F_{csmu})

Definición: _ Como consecuencia de las particularidades o características físicas que presentan los predios en la estructura urbana, se aplicarán los siguientes factores generales de corrección para la determinación del valor del suelo individualizado.

Fórmula: _

$$F_{csmu} = F_f * F_p * F_{ta} * f_{FM} * f_{AC} * f_{LM} * f_{si}$$

Donde,

F _{csmu}	= factor de corrección masivo del valor del suelo urbano
F _f	= factor frente
F _p	= factor fondo
F _{ta}	= factor tamaño
f _{FM}	= factor forma
f _{AC}	= factor acceso al lote
f _{LM}	= factor localización en la manzana
f _{si}	= factor de acceso a servicios básicos e infraestructura

Condiciones: _

1. El factor de corrección total no podrá ser menor a 0.50 ni mayor a 1.20.

$$0.50 < F_{csmu} < 1.20$$

2. Para todos los lotes Urbanos en Unipropiedad, que tengan la localización: "Interior", se aplicará el factor 0.5; siendo este el factor de corrección total, por lo tanto no se aplicará los demás factores, representada en la siguiente formula:

$$V_{tiu} = V_a * S_a * 0.50$$

Donde,

V _{tiu}	= valor del terreno interior urbano
V _a	= valor del AIVA urbano
S _a	= área del lote
0.50	= valor constante

➤ **Factor frente del lote a valorar (F_f)**

Definición: _ Para determinar la influencia del frente en los lotes a evaluarse se acoge la fórmula matemática propuesta por IBAPE (Instituto Brasileño de Avalúos y Peritajes en Ingeniería).

Fórmula: _

	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE SOFTWARE RSW_SIREC_Q_2019_020	Fecha: 09-JULIO-2019	
		Versión: 1	Página: 12 de 78

$$Ffl = (Fa/Ft)^{0.25}$$

Donde,

Ffl = factor frente del lote

Fa = frente total del lote a evaluarse

Ft = frente del lote tipo

0.25 = exponente que equivale a obtenerse de la raíz cuarta o aplicar dos veces la raíz cuadrada.

Condiciones: _

1. Fórmula establecida actualmente en el SIREC-Q sigue siendo la misma.
2. Deberá verificarse que el factor máximo de variación por frente es 1.19 y el mínimo de 0.84

$$0.84 < Ffl < 1.19$$

➤ **Factor fondo del lote a valorar (Fpl)**

Definición: _ Para aplicar este factor se utilizará el Criterio Harper, cuya expresión matemática se describe en la Fórmula siguiente.

Fórmula: _

$$Fpl = (Fot/Fx)^{0.50}$$

Donde,

Fpl = factor fondo del lote

Fot = fondo lote tipo

Fx = fondo del lote a evaluar

0.50 = exponente, equivalente a sacar raíz cuadrada

Para todos los lotes, el fondo lote a evaluar se calculará con la siguiente fórmula:

$$Pel = \frac{S}{F}$$

Donde,

Pel = fondo equivalente del lote a evaluar

S = área del lote registrada en el AIVA en Unipropiedad Urbano

F = frente total del lote

Condiciones: _

1. La fórmula establecida actualmente en el SIREC-Q sigue siendo la misma.
2. El factor máximo de variación por fondo es 1.20 y el mínimo de 0.80

$$0.80 < Fp < 1.20$$

Handwritten signature

➤ **Factor tamaño del lote a valorar (Ftal)**

Definición: _ La corrección por efectos del tamaño se evaluará entre el lote tipo y el área del lote registrada en el AIVA para el predio en Unipropiedad, de acuerdo a la siguiente tabla.

Tabla: _

TABLA PARA LA DETERMINACIÓN DEL FACTOR TAMAÑO (fFM)	
RANGOS DE TAMAÑO (m)	FACTOR
1 – TLT	1.00
TLT – 2 TLT	0.87
2 TLT – 3 TLT	0.83
3 TLT – 4 TLT	0.77
4 TLT – 15,000.00	0.75
15,000.00 – 20,000.00	0.70
> 20,000.00	0.55

Donde,

TLT = Tamaño del Lote Tipo

Condiciones: _

1. Generar la nueva tabla para la determinación del factor Tamaño en el sistema del SIREC-Q y evaluar entre el área del lote registrada en el AIVA y el lote tipo conforme la descripción de la tabla del factor tamaño.

➤ **Factor forma (fFM)**

Definición: _ El factor forma castiga a todos los predios irregulares que carecen de potencial para hacer cualquier tipo de intervención urbanística. (Propuesta de Metodología para el cálculo de los avalúos catastrales de bienes inmuebles urbanos (Valoración masiva de predios urbanos), 2018-"MIDUVI").

Fórmula: _

$$f_{FM} = \begin{cases} \text{Forma Regular} = 1 \\ \text{Forma Irregular} = \sqrt[3]{\frac{4 * \sqrt{A}}{P}} \leq 1 \end{cases}$$

Donde,

f_{FM} = factor forma

A = área del lote registrada en el AIVA para el predio en Unipropiedad Urbano.

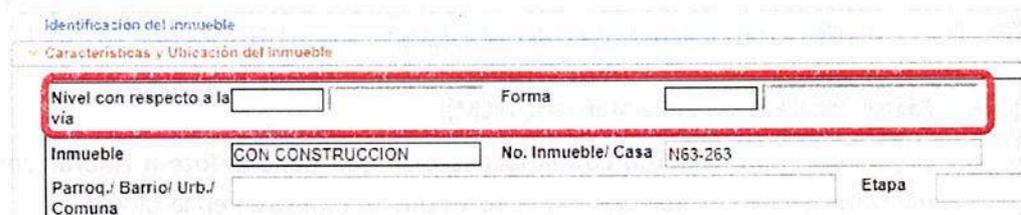
P = perímetro del predio

Condiciones: _

1. Para todos los lotes urbanos unipropiedad que no tengan cargado el campo Forma (regular o irregular), se tomara el factor uno (1) para el cálculo que corresponda.
2. El factor forma no podrá ser mayor a uno (1).

$$fFM \leq 1.00$$

3. Cuando un Predio urbano en Unipropiedad se encuentre en más de un AIVA , para la determinación del factor forma, el perímetro se ingresará de manera manual en el campo correspondiente.
4. Los campos "Nivel con respecto a la vía" y "Forma" del Sirec-q será un registro obligatorio siempre y cuando exista un registro de la información del polígono gráfico.



Identificación del inmueble

Características y Ubicación del inmueble

Nivel con respecto a la vía Forma

Inmueble No. Inmueble/ Casa

Parroq./ Barrio/ Urb./ Comuna Etapa

➤ **Factor acceso al lote (fAC)**

Definición: _ Este factor caracteriza económicamente al predio de acuerdo al tipo de acceso (vial y otros), es decir, mientras más fácil es el acceso al predio, más demanda sobre éste existirá y, por ende, mayor será su valor económico (Propuesta Metodología para el cálculo de los avalúos catastrales de bienes inmuebles urbanos (Valoración masiva de predios urbanos, 2018-MIDUVI).

Tabla: _

TABLA DE FACTORES POR TIPO DE ACCESO AL PREDIO	
TIPO DE ACCESO	FACTOR
No tiene	1.00
Autopista	1.00
Avenida	1.08
Calle	1.00
Callejón	0.85
Escalinata	0.75
Pasaje	0.95
Peatonal	0.75
Sendero	0.75



Línea férrea 1.00

Condiciones: _

1. Todos los lotes urbanos en Unipropiedad que tiene el tipo de acceso "Autopista/Avenida" deberán convalidarse con el tipo de acceso "Autopista" cuyo factor es uno (1).
2. Todos los lotes urbanos en Unipropiedad que tengan la característica "Pasaje peatonal" deberá actualizarse por "Peatonal" cuyo factor es 0.75.
3. Todos los lotes urbanos en Unipropiedad que no tengan una vía deberá calcular con el factor uno (1) .
4. Todos los lotes urbanos en Unipropiedad que teniendo una o más vías y no tengan información en el campo "Tipo de Vía", deberá calcular con el factor uno (1).
5. El factor acceso al lote **No** se aplica para lotes Interiores.
6. El factor de acceso se aplicará a nivel de lote, considerar para el cálculo el tipo de vía PRINCIPAL.
7. Todos los "Lotes urbanos" que tengan registrado "accesos rurales" y que no puedan el sistema determinar su factor se deberá poner el valor de uno.

➤ **Factor localización en la manzana (FLM):**

Definición: _ De acuerdo con la localización que tiene el lote a valorar dentro de la manzana, se han establecido los factores que se muestran en la tabla.

Tabla: _

TABLA DE FACTORES POR LOCALIZACIÓN EN LA MANZANA	
LOCALIZACIÓN EN LA MANZANA	FACTOR
No tiene	1.00
Esquinero	1.08
En cabecera	1.13
Intermedio 1	1.00
Intermedio 2	1.03
Manzanero	1.17
Callejón	0.70
Interior	0.50
Triángulo	1.17
En cruz	1.13
En T	1.08
En L	1.03

Condiciones: _

1. Todos los lotes que dispongan de información de LOCALIZACIÓN en la manzana deberá actualizar su valor conforme a la tabla descrita según corresponda.

2. Para todos los lotes Urbanos en Unipropiedad que tengan la localización: Interior, se aplicará el factor correspondiente descrito en la tabla, *siendo este* el factor de corrección total.
3. Todos los lotes urbanos en Unipropiedad que no tenga ubicación en la manzana, al igual que acceso (lote Interior), deberá realizar el cálculo respectivo con el factor uno (1).
4. El campo “Ubicación en la manzana” del Sirec-q ubicado en lote/Características y Ubicación del Inmueble será un registro obligatorio siempre y cuando exista un registro de la información del polígono gráfico.



➤ Factor de Acceso a Servicios Básicos e Infraestructura (fsi)

Definición: El acceso a servicios básicos e infraestructura que individualmente disponga cada predio muy a pesar de la disponibilidad de los mismos en su zona homogénea influye en el valor comercial final del mismo, ya que se relaciona con obras de servicios básicos y acometidas que incrementan el valor comercial del mismo y que sustentará su avalúo catastral (Propuesta Metodología para el cálculo de los avalúos catastrales de bienes inmuebles urbanos (Valoración masiva de predios urbanos, 2018-MIDUVI).

Fórmula: _

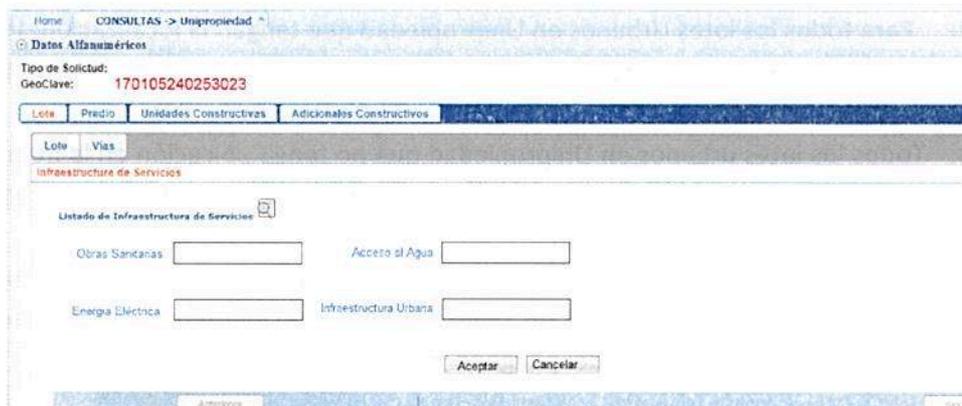
$$f_{si} = \frac{San + Eel + Agu + Inf}{4}$$

Donde,

- fsi = factor de acceso a servicios básicos e infraestructura
- San = factor de acceso a obras sanitarias
- Eel = factor de acceso a energía eléctrica
- Agu = factor de acceso al agua
- Inf = factor de acceso a infraestructura urbana

Prototipo de Cambio de Página para Servicios Básicos e Infraestructura:

Ubicación del Prototipo.- Lote/Vías(Vías/Infraestructura)/Servicios



Condiciones: _

1. Se generará una nueva pantalla visible en la opción Servicio del SIREC-Q como se muestra en la opción de prototipo para servicios básicos e infraestructura.
2. La opción **servicios e infraestructura** se calculará de manera independiente a vías, es decir que debe mantenerse las dos pantallas y con todos sus campos habilitados.
3. El ingreso del dato de **servicios e infraestructura** será un campo obligatorio.

➤ **Factor de Acceso a obras sanitarias (San)**

Tabla: _

TABLA DE FACTOR DE CORRECCIÓN POR ACCESO A OBRAS SANITARIAS (San)	
TIPO DE ACCESO A OBRAS SANITARIAS	FACTOR
No tiene	0.87
Descarga a cuerpos de agua	0.89
Pozo ciego	0.91
Pozo séptico	0.93
Red pública	1.00

Condiciones: _

1. Todos los lotes Urbanos en Unipropiedad que no tengan cargado el tipo de Acceso a Obras Sanitarias se pondrá "Red Pública" cuyo factor es uno (1).

➤ **Factor de Acceso a energía eléctrica (Eel)**

Tabla: _

TABLA DE FACTOR DE CORRECCIÓN POR ACCESO A ENERGÍA ELÉCTRICA (Eel)	
TIPO DE ACCESO A ENERGÍA ELÉCTRICA	FACTOR
No tiene	0.95
Generador de luz	0.97
Panel solar	0.98
Red pública	1.00

Condiciones: _

1. Todos los lotes Urbanos en Unipropiedad que no tengan cargada el tipo de Acceso a energía eléctrica se pondrá "Red Pública" cuyo factor es uno (1).

➤ **Factor de Acceso al agua (Agu)**

Tabla: _

TABLA DE FACTOR DE CORRECCIÓN POR ACCESO AL AGUA (Agu)	
TIPO DE ACCESO AL AGUA	FACTOR
No tiene	0.92
Recolección de agua lluvia	0.93
Carro repartidor	0.94
Captación de río, vertiente, acequia	0.95
Pozo	0.96
Red pública	1.00

Condiciones: _

1. Todos los lotes Urbanos en Unipropiedad que no tengan cargado el tipo de Acceso al agua se pondrá "Red Pública" cuyo factor es uno (1).

➤ **Factor de Acceso a infraestructura urbana (Inf)**

Tabla: _

TABLA DE FACTOR DE CORRECCIÓN POR ACCESO A INFRAESTRUCTURA URBANA (Inf)	
TIPO DE ACCESO A INFRAESTRUCTURA	FACTOR
No tiene	0.90
Solo bordillos	0.92
Solo aceras	0.96
Aceras y bordillos	1.00

Condiciones: _

1. Todos los lotes Urbanos en Unipropiedad que no tengan cargado el tipo de Acceso a infraestructura se pondrá "Aceras y bordillos" cuyo factor es uno (1).

➤ **Factores de corrección puntual de suelo urbano (Fcsp)**

Definición: _ El factor de corrección puntual de suelo urbano, es el producto de todos los factores descritos en la siguiente expresión.

Fórmula: _

$$Fcsp = Ftop * Fpr * Faa$$

Donde,



	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE SOFTWARE RSW_SIREC_Q_2019_020	Fecha: 09-JULIO-2019	
		Versión: 1	Página: 19 de 78

- Fcsp = factor de corrección puntual de suelo urbano
- Ftop = factor topografía
- Fpr = Factor faja de protección
- Faap = Factor de actualización del AIVA al predio

➤ **Factor topografía (Ftop)**

Definición: _ Al ser un factor de corrección puntual no es necesario que esté lleno el campo.

Para el ingreso en el sistema catastral, deberá modificarse el campo actual en el Sirec-Q y tomarse en cuenta las siguientes consideraciones:

- Tipos de Inclinación para Selección:
 - PLANO (factor 1)
 - PENDIENTE ASCENDENTE (Se ingresará diferencia de cota y distancia horizontal)
 - PENDIENTE DESCENDENTE (Se ingresará diferencia de cota y distancia horizontal)
- Solo se ingresarán los campos:
 - diferencia de cota (en metros)
 - distancia horizontal (en metros)

Prototipo de Modificación de campos para Factor Topografía: _

Ubicación del Prototipo.- Nivel Lote



Con el ingreso de las distancias horizontal y vertical, dependiendo del tipo de pendiente se aplicarán las Fórmulas descritas a continuación:

	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE SOFTWARE RSW_SIREC_Q_2019_020	Fecha: 09-JULIO-2019	
		Versión: 1	Página: 20 de 78

Fórmulas: _

Cálculo de pendiente referencial:

$$D = \frac{dc}{dh};$$

Calculada la Pendiente referencial se precede a calcular $\left\{ \begin{array}{l} \text{Pendiente Ascendente} \\ \text{Pendiente Descendente} \end{array} \right.$

Donde,

D = pendiente referencial

Dc = diferencia de cota en metros (resulta de la resta de la cota más alta menos cota más baja)

Dh = distancia horizontal en metros

$$(0.15 \leq D \leq 1.00).$$

Para pendientes ascendentes:

$$Fpa = 1 - \frac{D}{2}$$

Donde,

D = pendiente referencial

1 y 2 = constantes

Para pendientes descendentes:

$$Fpd = 1 - 2 \left(\frac{D}{3} \right)$$

Donde,

D = pendiente referencial

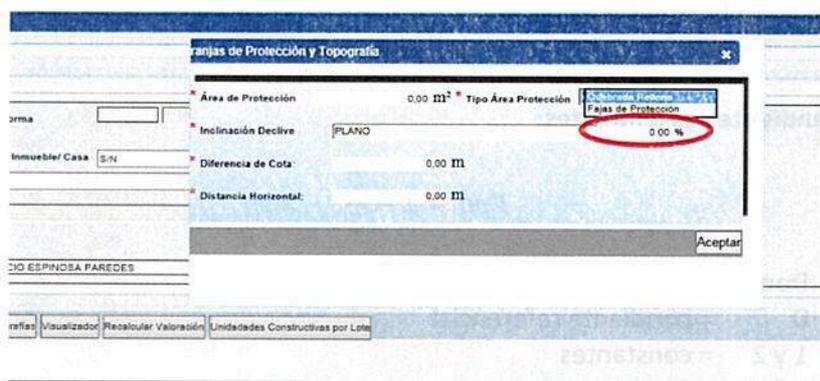
1, 2 y 3 = constantes.

Condiciones Factor Topografía: _

1. La Pendiente Referencial siempre deberá ser mayor o igual a 0.15 y menor o igual a 1.00 ($0.15 \leq D \leq 1.00$); caso contrario se mostrara un mensaje de error indicando que esta fuera del rango.
2. La pendiente ascendente siempre deberá ser mayor o igual a 0.5.
3. La pendiente descendente siempre deberá ser mayor o igual a 0.33.
4. Si el usuario del sistema SIREC-Q selecciona en inclinación de declive la opción "PLANO", el sistema no deberá permitir al usuario el ingreso de los valores de diferencia de cota y distancia horizontal y consecuentemente no deberá realizar ningún cálculo en el Factor de Topografía y siendo este factor el valor de uno (1).
5. Todos los lotes Urbanos en Unipropiedad, que no dispongan el dato de "Inclinación Declive" en el sistema Sirec-Q, no deberá tomarle en cuenta para la determinación del valor del factor de corrección puntual (F_{csp}).

ASW

6. Todos los predios Urbanos en Unipropiedad que cuenten con el campo “Factor Topografía”, para el cálculo mantener el dato de la pendiente referencial con su factor de corrección correspondiente, hasta ingresar la distancia horizontal y vertical (diferencia de cota)
7. Todos los predios en los que se ingrese la distancia horizontal y distancia vertical (diferencia de cota) deberá calcular automáticamente según las fórmulas el porcentaje de la pendiente y reflejarse en el campo % junto a inclinación declive además deberá reflejar el campo factor topografía.




8.- Cuando en un predio se tenga que calcular la topografía, no es obligatorio que solicite el sistema ingresar información de franjas de protección, en razón que estos factores son independientes, es decir que un predio puede tener solo afectación por topografía o solo por franjas de protección.

	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE SOFTWARE RSW_SIREC_Q_2019_020	Fecha: 09-JULIO-2019	
		Versión: 1	Página: 22 de 78

➤ **Factor Faja de Protección (Fpr)**

Definición: _ El factor de protección en áreas urbanas será el que está definido en el sistema, razón por la cual ese proceso no deberá modificarse.

Condiciones: _

1. Verificar que en predios de Unipropiedad y propiedad horizontal urbana este cumpliendo con las validaciones indicadas en Factor de Protección.
2. Cuando un lote se encuentre afectado por fajas de protección o riesgos y por el factor de topografía, se deberá considerar los dos para la determinación del valor.

➤ **Factor de potencialidad de actualización del AIVA para lotes urbanos de Propiedad Municipal**

Definición: _ Previo a valorar los bienes inmuebles de propiedad del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito para predios urbanos en unipropiedad y Propiedad Horizontal Urbana y Rural, con fines de enajenación la información catastral debe estar actualizada y el predio en estado activo, y se utilizara la siguiente expresión:

$$Faap = \frac{Vaf}{Vav}$$

Donde,

Faap= Factor de actualización del AIVA al predio

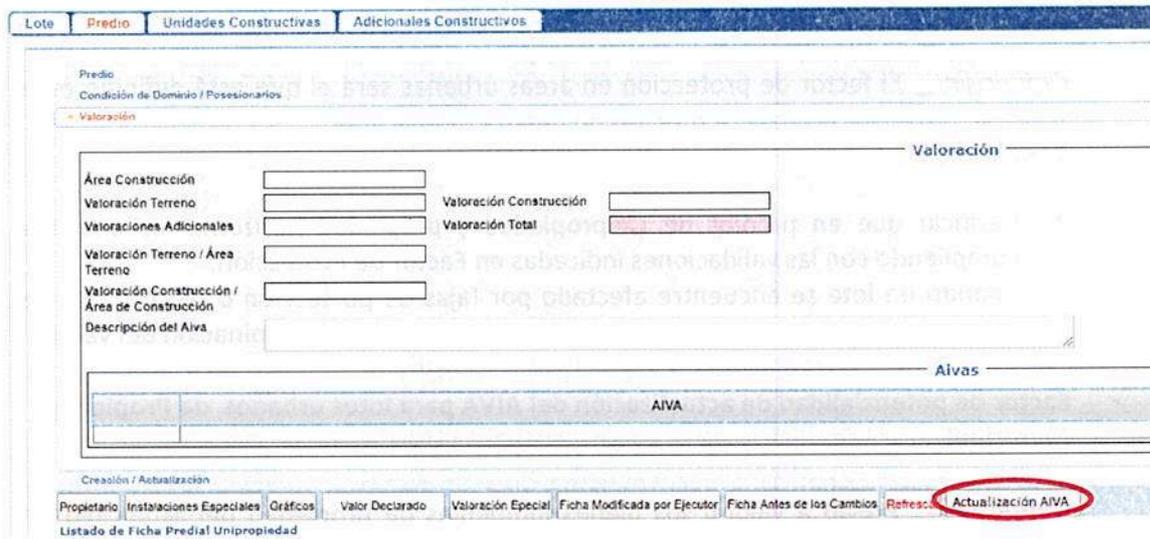
Vaf= Valor del m2 del AIVA a la fecha de petición

Vav=Valor del m2 del AIVA vigente.

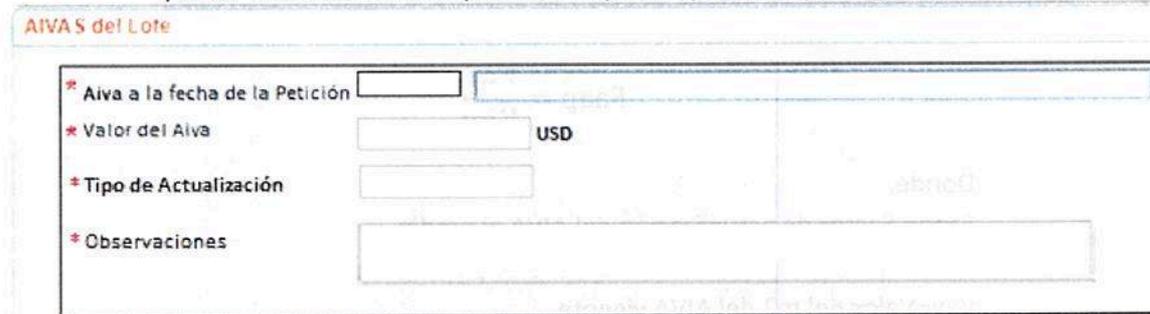
Prototipo de Modificación de campos para Actualizar AIVA: _

Ubicación del Prototipo.- A nivel Predio

- Generar el botón generar con el nombre "Actualización AIVA"



- Generar una subventana al presionar la Opción “Actualización AIVA” en la que se puede observar el AIVA que tiene el predio y tendrá que ingresar el nuevo valor.



Condiciones: _

- 1.- Creación de Perfiles de Usuario
- 2.- El cuadro de observaciones será un campo obligatorio.
- 3.- En tipo de actualización deberá ser un list en el que tenga los registros: Enajenación y Area de Intervención Valorativa
- 4.- El predio deberá estar en estado “Activo” y al generar la solicitud adecuada de enajenación en unipropiedad Urbana, deberá aparecer en el nivel de AIVA la nueva opción generada la misma que se aplicara a la siguiente fórmula:

$$Vtu = Vtc * Sa * Fcsmu * Fcsp * Faap$$

Donde,

Vtu = valor del suelo del lote urbano

	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE SOFTWARE RSW_SIREC_Q_2019_020	Fecha: 09-JULIO-2019	
		Versión: 1	Página: 24 de 78

Vtc = valor por metro cuadrado del AIVA urbana
 Sa = área del lote registrada en el AIVA (expresado en metros cuadrados)
 Fcsmu = factor de corrección masivo del valor del suelo urbano
 Fcsp = factor de corrección puntual
 Faap = factor de actualización del AIVA al predio

Propiedad Horizontal

$$Vtph = Vtc * \left[\left(Sa * \frac{Alicuota\%}{100} \right) + \left(Sa * \frac{Alicuota\%}{100} \right) \right] * Faap$$

Donde,

Vtph = valor del suelo del lote urbano propiedad horizontal
 Vtc = valor por metro cuadrado del AIVA urbana
 Sa = área total del lote
 Alicuota%= Alicuota porcentual Proporcional del predio
 Faap = factor de actualización del AIVA al predio

➤ Factor terreno comunal proporcional a la alícuota (Fca)

Definición: _ al factor de terreno comunal proporcional a la alícuota del predio corregirá el valor del suelo comunal de la propiedad horizontal urbana

Condiciones: _

Al área de terreno comunal multiplicado por la alícuota proporcional al predio se aplicará el factor 0.7 siempre que el resultado sea mayor o igual a 500m².

Determinación del valor de terreno de un lote rural

Definición: _ Una vez determinado el valor de las ocho clases agrológicas y del área especial de las AIVAS rurales, se puede obtener el avalúo de terreno rural.

Fórmula: _

La fórmula general para obtener el valor del suelo rural es:

$$Vtr = Va * Sa * Fscr$$

Donde,

Vtr = valor del terreno del lote rural
 Va = valor por metro cuadrado de suelo del AIVA (correspondiente a la clase agrológica o área especial)

	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE SOFTWARE RSW_SIREC_Q_2019_020	Fecha: 09-JULIO-2019	
		Versión: 1	Página: 25 de 78

Sa = área del lote registrada en el AIVA para predios Rurales (m²)

Fcsr = factor total de corrección del suelo rural

Condiciones: _

1. Para todos los lotes Rurales en Unipropiedad, que tengan la localización: "Interior", se aplicará el factor 0.5; siendo este el factor de corrección total, por lo tanto no se aplicará los demás factores, representada en la siguiente formula:

$$V_{tir} = Var * Sa * 0.50^1$$

Donde,

Vtir = valor del terreno interior rural

Var = valor del área especial del AIVA rural

Sa = área del lote

0.50 = valor constante

➤ **Factor total de corrección del suelo rural (Fcsr)**

Definición: _ Como consecuencia de las particularidades o características físicas que presentan los predios en la estructura rural, se aplicarán los siguientes factores generales de corrección para la determinación del valor del suelo individualizado.

Fórmula: _

La ecuación matemática para este factor total es:

$$Fcsr = Fta * fr * Falr * fti * Fpr$$

Donde,

Fcsr = factor de corrección del valor del suelo rural

Fta = factor tamaño

fr = factor riego

Falr = factor accesibilidad

Fti = factor titularidad

¹ Tener en cuenta que esta fórmula solamente se aplicará si el lote rural es menor o igual a 2500,00 metros cuadrados, es decir, tiene área especial.

	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE SOFTWARE RSW_SIREC_Q_2019_020	Fecha: 09-JULIO-2019	
		Versión: 1	Página: 26 de 78

Fpr = factor de protección (solo en lotes de áreas especiales)

➤ **Factor tamaño (Fta)**

Definición: _ Para el cálculo del factor tamaño, la unidad de inventario es el predio y para su aplicación se considerarán los siguientes factores:

FACTOR TAMAÑO PREDIAL RURAL		
RANGO	SUPERFICIE (m2)	FACTOR
1	Hasta 2,500.00	1.20
2	2,500.01 a 10,000.00	1.00
3	10,000.01 a 60,000.00	0.80
4	60,000.01 a 500,000.00	0.70
5	500,000.01 en adelante	0.60

Condiciones: _

3. Generar la nueva tabla para la determinación del factor Tamaño de lotes rurales en Unipropiedad en el SIREC-Q.
4. El factor mínimo es 0.60 y el máximo por variación de tamaño es 1.20

$$0.60 < Fta < 1.20$$

Casos Especiales de Avalúos Rurales
Áreas Especiales

Definición: _ Se considera el área de 2500 m2 como área especial (antes 5000 m2).

➤ **Factor topografía Áreas Especiales (Ftop)**

Definición: _ Al ser un factor de corrección puntual no es necesario que esté lleno el campo

Para el ingreso en el sistema catastral, deberá modificarse el campo actual en el Sirec-Q y tomarse en cuenta las siguientes consideraciones:

- Tipos de Inclinación para Selección:
 - PLANO (factor 1)
 - PENDIENTE ASCENDENTE (Se ingresará diferencia de cota y distancia horizontal)
 - PENDIENTE DESCENDENTE (Se ingresará diferencia de cota y distancia horizontal)
- Solo se ingresarán los campos:
 - Diferencia de cota (en metros)
 - Distancia horizontal (en metros)



	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE SOFTWARE RSW_SIREC_Q_2019_020	Fecha: 09-JULIO-2019	
		Versión: 1	Página: 27 de 78

Con el ingreso de las distancias horizontal y vertical y dependiendo del tipo de pendiente se aplicarán las Fórmulas descritas a continuación:

Fórmulas: _

Cálculo de pendiente referencial:

$$D = \frac{dc}{dh};$$

Calculada la Pendiente referencial se procede a calcular $\left\{ \begin{array}{l} \text{Pendiente Ascendente} \\ \text{Pendiente Descendente} \end{array} \right.$

Donde,

D = pendiente referencial

Dc = diferencia de cota en metros (resulta de la resta de la cota más alta menos cota más baja)

Dh = distancia horizontal en metros

$$(0.15 \leq D \leq 1.00).$$

Para pendientes ascendentes:

$$Fpa = 1 - \frac{D}{2}$$

Donde,

D = pendiente referencial

1 y 2 = constantes

Para pendientes descendentes:

$$Fpd = 1 - 2 \left(\frac{D}{3} \right)$$

Donde,

D = pendiente referencial

1, 2 y 3 = constantes.

	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE SOFTWARE RSW_SIREC_Q_2019_020	Fecha: 09-JULIO-2019	
		Versión: 1	Página: 28 de 78

Condiciones Factor Topografía: _

1. La Pendiente Referencial siempre deberá ser mayor o igual a 0.15 y menor o igual a 1.00 ($0.15 \leq D \leq 1.00$); caso contrario se mostrará un mensaje de error indicando que esta fuera del rango.
2. La pendiente ascendente siempre deberá ser mayor o igual a 0.5.
3. La pendiente descendente siempre deberá ser mayor o igual a 0.33.
4. Si el usuario del sistema SIREC-Q selecciona en inclinación de declive la opción "PLANO", el sistema no deberá permitir al usuario el ingreso de los valores de diferencia de cota y distancia horizontal y consecuentemente no deberá realizar ningún cálculo en el Factor de Topografía, siendo este factor el valor de uno (1).
5. Todos los lotes rurales en Unipropiedad, que no dispongan el dato de "Inclinación Declive" en el sistema Sirec-Q, no deberá tomarle en cuenta para la determinación del valor del factor de corrección puntual (F_{csp}).
6. Todos los predios rurales en Unipropiedad que cuenten con el campo "Factor Topografía", para el cálculo mantener el dato de la pendiente referencial con su factor de corrección correspondiente, hasta ingresar la distancia horizontal y vertical.

Para lotes en Propiedad Horizontal Rural

Definición: _ El factor de topografía en Propiedades Horizontales Rurales, será el mismo que está definido en el sistema para las Propiedades Horizontales Urbanas.

Condiciones Factor Topografía: _

1. La Pendiente Referencial siempre deberá ser mayor o igual a 0.15 y menor o igual a 1.00 ($0.15 \leq D \leq 1.00$); caso contrario se mostrara un mensaje de error indicando que esta fuera del rango.
2. La pendiente ascendente siempre deberá ser mayor o igual a 0.5.
3. La pendiente descendente siempre deberá ser mayor o igual a 0.33.
4. Si el usuario del sistema SIREC-Q selecciona en inclinación de declive la opción "PLANO", el sistema no deberá permitir al usuario el ingreso de los valores de diferencia de cota y distancia horizontal y consecuentemente no deberá realizar ningún cálculo en el Factor de Topografía y siendo este factor el valor de uno (1).
5. Todos los lotes rurales en Propiedad Horizontal, que no dispongan el dato de "Inclinación Declive" en el sistema Sirec-Q, no deberá tomarle en cuenta para la determinación del valor del factor de corrección puntual (F_{csp}).
6. Todos los predios rurales en Propiedad Horizontal, que cuenten con el campo "Factor Topografía", para el cálculo mantener el dato de la pendiente referencial



	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE SOFTWARE RSW_SIREC_Q_2019_020	Fecha: 09-JULIO-2019	
		Versión: 1	Página: 29 de 78

con su factor de corrección correspondiente, hasta ingresar la distancia horizontal y vertical.

7. El área de topografía ingresada deberá ser cero o mayor a cero. Si el valor ingresado es mayor a cero deberá aplicar la fórmula mencionada.
8. El factor topografía, se aplicará en Lotes Rurales en Propiedad Horizontal que cumplan la condición del Área Especial hasta (2500 m2).

➤ **Factor accesibilidad al riego (fr)**

Definición: _ Para la valoración de los predios rurales se estiman los gastos e inversiones realizadas por los propietarios para la dotación de riego, por lo tanto, la tierra debe ser diferenciada en su valor por la accesibilidad que tenga hacia el mismo. Para su aplicación se considerará los datos del siguiente cuadro:

FACTOR ACCESIBILIDAD AL RIEGO (fr)	
RIEGO	FACTOR
Tiene	1.028
No tiene	1.000

Condiciones: _

1. Los coeficientes de corrección por concepto de riego se aplicarán cuando se disponga de información actualizada; mientras tanto, se empleará el valor de uno (1), para el factor de corrección.
2. El ingreso del dato de **Accesibilidad al riego** será un campo obligatorio en predios rurales.

➤ **Factor de accesibilidad al lote rural (FaIr)**

Definición: _ La accesibilidad está dada fundamentalmente desde cualquier punto del área rural del Cantón hasta los centros poblados que es donde se localizan los principales servicios que atienden a la población, y hacia las vías de primer orden que son las que permiten llegar a los mismos a través de servicios complementarios (transporte).

Dependiendo de cada rango de accesibilidad generada, se debe asignar el valor correspondiente al mapa de factor accesibilidad, que puede oscilar de acuerdo a la tabla descrita para el factor de accesibilidad.

Tabla: _

FACTOR ACCESIBILIDAD (FaIr)

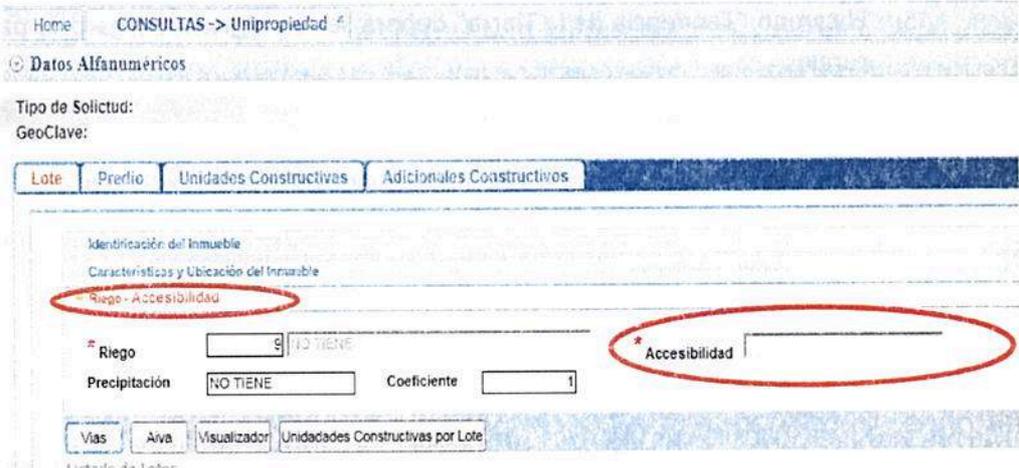
ACCESIBILIDAD	FACTOR
Moderada	1.05
Regular	1.00
Baja	0.90

Factor accesibilidad al lote rural (Fair)
(Datos tomados de la Propuesta de Metodología para el cálculo de los avalúos catastrales de bienes inmuebles urbanos 2018- MIDUVI)

Prototipo para Agregar campo para Accesibilidad: _

Ubicación del Prototipo.- Nivel Lote/Riego

Prototipo de Presentación.- Cambiar el nombre de la pestaña Riego por (Riego- Accesibilidad); crear el campo Accesibilidad



Condiciones: _

1. Al ser un campo nuevo y obligatorio todos los lotes Rurales en Unipropiedad, deberá colocarse el factor de Accesibilidad "Regular" cuyo factor tiene el valor de uno (1).
2. El ingreso del dato de **Accesibilidad** será un campo obligatorio en predios rurales.

> Factor titularidad (fti)

Definición: _ La titularidad puede generar en el momento de la transacción de compra-venta una cierta certidumbre o seguridad legal para formalizar la adquisición del predio (Metodología para el cálculo de los avalúos catastrales de bienes inmuebles rurales, 2018)

Tabla: _

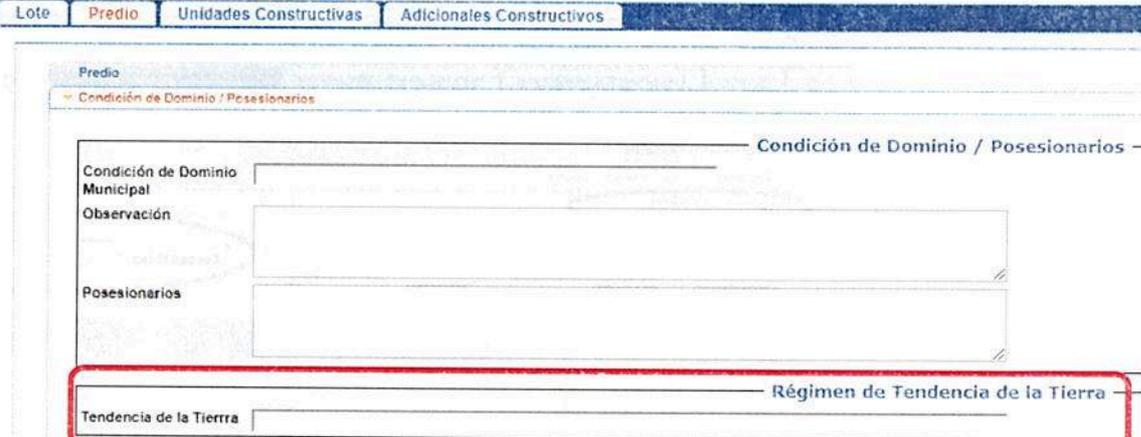
FACTOR TITULARIDAD (Fti)	
TITULARIDAD	FACTOR



Tiene	1.00
No tiene	0.90

Condiciones: _

1. Se deberá tomar en cuenta la Fecha de Inscripción (Registro de Propiedad) del sistema SIREC-Q; es decir, si tenemos el dato en la opción mencionada se tomará de la tabla la titularidad "Tiene" con un factor de uno, caso contrario será "No tiene" con el factor 0.90, para todos los lotes Rurales en Unipropiedad.
2. En el caso de ser un predio con copropietarios, se deberá obtener el dato de la Fecha de Inscripción (Registro de Propiedad) del sistema SIREC-Q del propietario
- 3.
4. registrado como PRINCIPAL.
5. El campo "Tendencia de la Tierra" deberá ser un registro obligatorio para predios rurales



6. Para efectos de programación y parametrización en el Sirec-Q deberá quedar condicionado que si tiene el campo Fecha de Inscripción (Registro de Propiedad) del sistema SIREC-Q y en Tendencia de la Tierra (ESCRITURA INSCRITA EN EL REGISTRO DE LA PROPIEDAD), se tomará de la tabla la titularidad "Tiene" con un factor de 1, caso contrario será "No tiene" con el factor 0.90, para todos los lotes Rurales en Unipropiedad.

➤ **Factor Faja de Protección (Fpr)**

Definición: _ En casos especiales, es decir, aquellos lotes o construcciones urbanas o rurales que por sus condiciones geográficas y físicas, necesitan ser analizados puntualmente o que requieran ser corregidos su valor

Condiciones: _

	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE SOFTWARE RSW_SIREC_Q_2019_020	Fecha: 09-JULIO-2019	
		Versión: 1	Página: 32 de 78

1. El factor de faja de protección se aplicará en Lotes Rurales en Unipropiedad que cumplan la condición del Área Especial (2500 m2).
2. Cuando un lote se encuentre afectado por fajas de protección o riesgo y por el factor topografía, se deberá considerar los dos para la determinación del valor.

Para lotes en Unipropiedad Rural

Condiciones: _

1. El área de protección ingresada deberá ser cero o mayor a cero. Si el valor ingresado es mayor a cero deberá aplicar la fórmula mencionada.

Para lotes en Propiedad Horizontal Rural

Definición: _ El factor de protección en Propiedades Horizontales Rurales, será el mismo que está definido en el sistema para las Propiedades Horizontales Urbanas.

Condiciones: _

1. Verificar que en predios de Unipropiedad rural y Propiedad Horizontal Rural, este cumpliendo con las validaciones indicadas en Factor de Protección de la Unipropiedad.
2. El área de protección ingresada deberá ser cero o mayor a cero. Si el valor ingresado es mayor a cero deberá aplicar la fórmula mencionada.
3. El factor de faja de protección se aplicará en Lotes Rurales en Propiedad Horizontal que cumplan la condición del Área Especial hasta (2500 m2).

➤ **Factor de potencialidad de Actualización del AIVA para lotes rurales de propiedad Municipal**

Definición: _ Previo a valorar los bienes inmuebles de propiedad del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito para lotes urbanos en unipropiedad y Propiedad Horizontal Urbana y Rural, con fines de enajenación la información catastral debe estar actualizada y el predio en estado activo, y se utilizara la siguiente expresión:

$$Faap = \frac{Vaf}{Vav}$$

Donde,

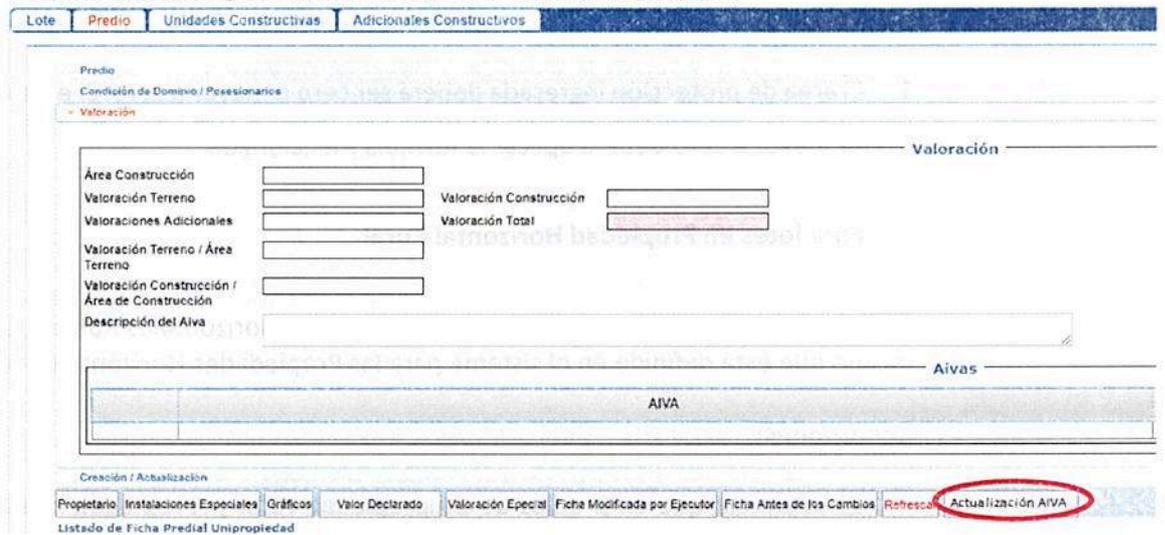
Faap= Factor de actualización del AIVA al predio

Vaf= Valor del m2 del AIVA a la fecha de petición

Vav=Valor del m2 del AIVA vigente.

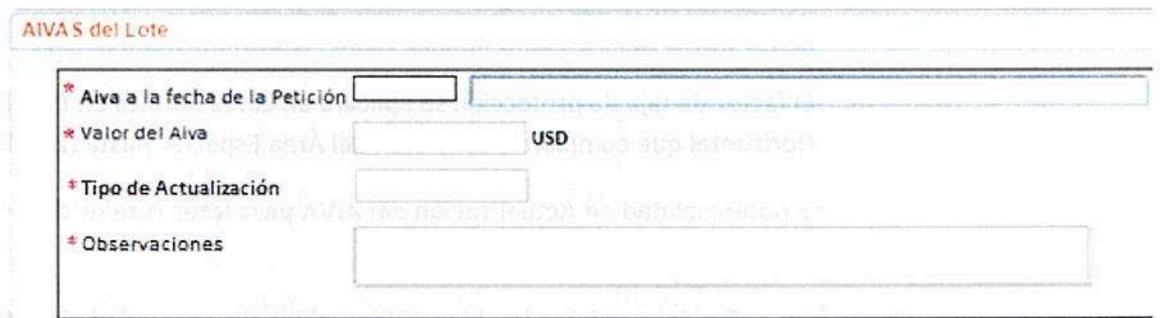
Prototipo de Modificación de campos para Actualizar AIVA: _
Ubicación del Prototipo.- A nivel Predio

- Generar el botón generar con el nombre “Actualización AIVA”



The screenshot shows a web application interface for property valuation. The 'Predio' tab is active, displaying a 'Valoración' section with input fields for 'Área Construcción', 'Valoración Terreno', 'Valoraciones Adicionales', 'Valoración Terreno / Área Terreno', and 'Valoración Construcción / Área de Construcción'. There are also fields for 'Valoración Construcción' and 'Valoración Total'. Below these is a 'Descripción del Aiva' text area. At the bottom, a navigation bar contains several buttons, with 'Actualización AIVA' circled in red.

- Generar una subventa al presionar la Opción “Actualización AIVA” en la que se puede observar el AIVA que tiene el predio y tendrá que ingresar el nuevo valor.



The screenshot shows a form titled 'AIVAS del Lote'. It contains four main fields:

- * Aiva a la fecha de la Petición: A date input field.
- * Valor del Aiva: A numerical input field followed by 'USD'.
- * Tipo de Actualización: A dropdown menu.
- * Observaciones: A large text area for notes.

Condiciones: _

- 1.- Creación de Perfiles de Usuario
- 2.- El cuadro de observaciones será un campo obligatorio.
- 3.- En tipo de actualización deberá ser un list en el que tenga los registros: Enajenación y Area de Intervención Valorativa

	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE SOFTWARE RSW_SIREC_Q_2019_020	Fecha: 09-JULIO-2019	
		Versión: 1	Página: 34 de 78

4.- El predio deberá estar en estado "Activo" y al generar la solicitud adecuada de enajenación en unipropiedad o Propiedad Horizontal Rural, deberá aparecer en el nivel de AIVA la nueva opción generada la misma que se aplicara a la siguiente fórmula:

$$V_{tr} = V_a * S_a * F_{scr} * F_{aap}$$

Donde,

- V_{tr} = valor del terreno del lote rural
- V_a = valor por metro cuadrado de suelo del AIVA (correspondiente a la clase agrológica o área especial)
- S_a = área del lote registrada en el AIVA para predios Rurales (m²)
- F_{scr} = factor total de corrección del suelo rural
- F_{aap} = factor de actualización del AIVA al predio

Propiedad Horizontal

$$V_{tph} = V_{tc} * \left[\left(S_a * \frac{Alicuota\%}{100} \right) + \left(S_a * \frac{Alicuota\%}{100} \right) \right] * F_{aap}$$

Donde,

- V_{tph} = valor del suelo del lote urbano propiedad horizontal
- V_{tc} = valor por metro cuadrado del AIVA urbana
- S_a = área total del lote
- Alicuota%= Alicuota porcentual Proporcional del predio
- F_{aap} = factor de actualización del AIVA al predio

➤ **Factor terreno comunal proporcional a la alícuota (Fca)**

Definición: _ Al factor de terreno comunal proporcional a la alícuota del predio corregirá el valor del suelo comunal de la propiedad horizontal rural

Condiciones: _

Al área de terreno comunal multiplicado por la alícuota proporcional al predio se aplicará el factor 0.7 siempre que el resultado sea mayor o igual a 500m².

➤ **Clases Agrológicas de Tierra**

Borrar las clases de Tierra del Sistema Sirec-Q e ingresar las clases de tierra que constan en los archivos de Excel adjunto denominados "Depuración 6 y Depuración_7_Unión"

	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE SOFTWARE RSW_SIREC_Q_2019_020	Fecha: 09-JULIO-2019	
		Versión: 1	Página: 35 de 78

Valoración de Construcciones

➤ Número de Pisos

➤ **Definición:** _

Para determinar el valor unitario como nuevo de la construcción por el número de pisos se establecerá coeficientes de corrección del valor.

Los valores y factores a usarse para el número de pisos es la siguiente:

TIPO DE ESTRUCTURA	1-3 PISOS									Factor Número de Pisos		
	ACABADOS											
	A	B		C		D		E		4-5 Pisos	6-9 Pisos	Más de 10 Pisos
	UP	UP	PH	UP	PH	UP	PH	UP	PH			
HORMIGON ARMADO		288	288	420	432	603	640	780	814	1,10	1,17	1,27
ACERO/METÁLICO		270	270	437	449	641	680	849	886	1,1	1,17	1,27
LADRILLO/BLOQUE	141	223	223	394	405	543	576	700	742	1,04	-	-
ADOBE/TAPIAL	139	210	210	317	326	471	500			1,04	-	-
MADERA	141	230	230	403	413	556	590	778	811	-	-	-
PIEDRA		219	219	273	281					-	-	-
CAÑA GUADUA	134	176	176	243	250					-	-	-
CERCHA PORTICADA		186	186	258	265	375	398			-	-	-

Condiciones: _

1. Los coeficientes descritos en la tabla "Factor Número de Pisos" deberá multiplicarse para por los valores del m² de 1 a 3 Pisos a fin de obtener el valor para construcciones en unipropiedad y propiedad horizontal y realizar el cálculo que corresponda.
2. Las unidades constructivas que tengan estructura de Piedra y Cercha Porticada, Hormigón Armado y Acero Metálico en popular de 1 a 3 pisos con uso constructivo cerrado, deberá tomar el valor de económico en unipropiedad para determinar su valoración.
3. Todas las unidades constructivas de 4 a 5 pisos que sumados sus pesos den la categoría de acabados popular deben valorarse con los valores de la categoría económica, las construcciones de más de 5 pisos de usos constructivos cubiertos y que tengan la categoría de acabados Popular, deberá tomar el valor de la categoría de acabado normal, multiplicar por

	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE SOFTWARE RSW_SIREC_Q_2019_020	Fecha: 09-JULIO-2019	
		Versión: 1	Página: 36 de 78

los factores de número de pisos correspondiente y continuar con el cálculo respectivo.

4. Las unidades constructivas de más de 4 pisos en adelante, con uso constructivo cubierto y que no dispongan del "Factor Numero de Pisos", deberá utilizar el valor del metro cuadrado de 1 a 3 pisos que le corresponda, multiplicar por el factor 1 y continuar con el cálculo respectivo.
5. Todas las unidades constructivas que tengan uso "Constructivo Cerrado" y Tengan tipo de estructura "No tiene" , deberá calcular con el el valor de hormigón armado de 1 a 3 pisos unipropiedad categoría C.

➤ Unidades Constructivas

- **Etapa de Construcción**

Definición: _

Es la fase constructiva en la que se encuentra una edificación al momento de la toma del dato catastral. Para efectos de la valoración esta puede estar: en cimentación, en estructura, en obra gris, en acabados y terminada.

Condiciones: _

1. Cuando la **Etapa de Construcción** sea "En Cimentación" o "En Estructura", se deberá asignar al uso constructivo el factor uno (1) y realizar el cálculo que corresponda.
2. Cuando la **Etapa de Construcción** sea "En Cimentación" o "En Estructura", se tomará el factor establecido en la TABLA No. 9, FACTOR DE AVANCE DE LA OBRA SEGÚN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN, para el cálculo del valor residual y realizar el cálculo que corresponda.
3. Actualizar la tabla de avance de la Obra según la etapa de construcción la misma que ya no esta formada por la categoría F.

TABLA No. 9
FACTOR DE AVANCE DE LA OBRA SEGÚN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

TIPOLOGÍA CONSTRUCTIVA	CATEGORÍA A	CATEGORÍA B	CATEGORÍA C	CATEGORÍA D	CATEGORÍA E
HORMIGÓN ARMADO					
En cimentación	0,11	0,07	0,03	0,08	0,06
En estructura	0,54	0,45	0,31	0,26	0,26
En obra gris	0,82	0,59	0,46	0,39	0,44
En acabados	0,96	0,95	0,87	0,90	0,93
Terminada	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
ACERO/METÁLICO					
En cimentación	0,12	0,08	0,03	0,08	0,06
En estructura	0,53	0,42	0,25	0,31	0,29
En obra gris	0,82	0,56	0,40	0,43	0,46
En acabados	0,96	0,95	0,86	0,91	0,93
Terminada	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
LADRILLO/BLOQUE					
En cimentación	0,15	0,04	0,03	0,07	0,06
En estructura	0,60	0,31	0,24	0,35	0,36
En obra gris	0,78	0,49	0,35	0,43	0,46
En acabados	0,95	0,89	0,83	0,91	0,93
Terminada	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
ADOBE/TAPIAL					
En cimentación	0,13	0,07	0,06	0,09	0,07
En estructura	0,55	0,37	0,19	0,29	0,25
En obra gris	0,75	0,49	0,31	0,38	0,38
En acabados	0,95	0,92	0,81	0,89	0,92
Terminada	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
MADERA					
En cimentación	0,12	0,11	0,05	0,09	0,06
En estructura	0,40	0,32	0,26	0,25	0,19
En obra gris	0,77	0,50	0,44	0,43	0,44
En acabados	0,95	0,93	0,72	0,89	0,92
Terminada	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
PIEDRA					
En cimentación	0,05	0,05	0,04	0,09	-

	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DE SOFTWARE RSW_SIREC_Q_2019_020	Fecha: 09-JULIO-2019	
		Versión: 1	Página: 38 de 78

En estructura	0,43	0,43	0,39	0,39	-
En obra gris	0,53	0,53	0,52	0,49	-
En acabados	0,91	0,91	0,80	0,89	-
Terminada	1,00	1,00	1,00	1,00	-
CAÑA GUADUA					
En cimentación	0,12	0,08	0,04	-	-
En estructura	0,39	0,26	0,27	-	-
En obra gris	0,77	0,45	0,45	-	-
En acabados	0,95	0,91	0,74	-	-
Terminada	1,00	1,00	1,00	-	-
CERCHA PORTICADA					
En cimentación	0,12	0,08	0,03	0,08	0,06
En estructura	0,53	0,42	0,25	0,31	0,29
En obra gris	0,82	0,56	0,40	0,43	0,46
En acabados	0,96	0,95	0,86	0,91	0,93
Terminada	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

- **Estado de Conservación**

Condiciones: _

1. Para efectos de la valoración, el valor residual de las construcciones no será inferior al 30% del valor asignado como nuevo, cuando su **Estado de Conservación** sea **Muy Bueno, Bueno o Regular** y realizar el cálculo que corresponda.
2. Cuando el **Estado de Conservación** es **Malo** el valor residual será el que consta en la Tabla No. 5, TABLA DE COEFICIENTES POR % DE EDAD Y ESTADO DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO y realizar el cálculo que corresponda. Es decir, no se tomará en cuenta el 30% del valor asignado como nuevo.

TABLA No. 5				
TABLA DE COEFICIENTES POR % DE EDAD Y ESTADO DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO				
RANGO DE % DE EDAD	ESTADO DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO			
	1,00	2,00	3,00	4,00
% EDAD (x)	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO
x=0	0,00	2,50	18,10	51,60
0<x<=5	2,62	5,08	20,25	53,94

5<x<=10	5,50	7,88	22,60	55,21
10<x<=15	8,62	10,93	25,16	56,69
15<x<=20	12,00	14,22	27,93	58,29
20<x<=25	15,62	17,75	30,89	60,00
25<x<=30	19,50	21,53	34,07	61,84
30<x<=35	23,62	25,55	37,45	63,80
35<x<=40	28,00	29,81	41,03	65,87
40<x<=45	32,62	34,32	44,82	68,06
45<x<=50	37,50	39,07	48,81	70,37
50<x<=55	42,62	44,07	53,01	72,80
55<x<=60	48,00	49,32	57,41	75,35
60<x<=65	53,62	54,80	62,02	78,02
65<x<=70	59,50	60,52	66,83	80,80
70<x<=75	65,62	66,49	71,85	83,71
75<x<=80	72,00	72,71	77,07	86,73
80<x<=85	78,62	79,16	82,49	89,87
x>85	85,50	85,87	88,12	93,13

- **Tipo de Reforma**

Prototipo de Tipo de Reforma: _

Ubicación del Prototipo.- Nivel Unidades Constructivas / Condición Edificada / Municipal

En el sistema crear un campo de selección para el Tipo Reforma.

○ Datos Alfanuméricos

Tipo de Solicitud:

GeoClave: 170105240253023

Lote Predio **Unidades Constructivas** Adicionales Constructivos

Unidades Constructivas / Condición Edificada / Municipal

* Bloque	* Piso	Unidad	Número Unidad
0 0 1	0 0 1	0 0 1	8
Principal	Clasificar	Unidad en Combo	
* Estado	ACTIVE		
* Etapa de Construcción	3 TERMINADA		
* Usos Constructivos	6 BANCO / FINANCIERA		
Tipo de Unidad	3 OFICINA		
* Año de Construcción	1977		
* Estado de Conservación	2 BUENO		
Tipo de Acabados	2 NORMAL		
Tipo de Reforma			
Año Restaur. / Remod.			

R
vc