



DOI: <https://doi.org/10.23857/dc.v10i3.3992>

Ciencias Técnicas y Aplicadas
Artículo de Investigación

Valoración de suelos en varios sectores rurales del cantón Portoviejo mediante el método del mercado

Valuation of land in various rural sectors of the Portoviejo canton using the market method

Avaliação de terrenos em diversos setores rurais do cantão de Portoviejo pelo método de mercado

Anita Cecilia García-Delgado ^I
acgarcia0719@utm.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0000-7982-3488>

Nidia Ashley Pin-Álava ^{II}
npin2117@utm.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0005-2313-3791>

Julio Benito Intriago-Flores ^{III}
julio.intriago@utm.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-0822-8184>

Correspondencia: acgarcia0719@utm.edu.ec

***Recibido:** 20 de junio de 2024 ***Aceptado:** 13 de julio de 2024 * **Publicado:** 21 de agosto de 2024

- I. Estudiante Departamento de Construcciones Civiles y Arquitectura, Facultad Ingeniería y Ciencias Aplicadas, Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo, Ecuador.
- II. Estudiante Departamento de Construcciones Civiles y Arquitectura, Facultad Ingeniería y Ciencias Aplicadas, Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo, Ecuador.
- III. Docente Departamento de Construcciones Civiles y Arquitectura, Facultad Ingeniería y Ciencias Aplicadas, Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo, Ecuador.

Resumen

La construcción es una de las primordiales actividades que contribuyen al crecimiento económico del Ecuador y el mundo. En la actualidad el sector de la construcción se encuentra en el quinto lugar más importante de la economía ecuatoriana.

La valoración de suelos es primordial debido a su impacto directo en el diseño, construcción y mantenimiento de infraestructuras. Detallamos las principales razones por las cuales la valoración de suelos es crucial en este campo: Diseño y Estabilidad de Estructuras, Selección de Cimientos Adecuados, Seguridad y Prevención de Riesgos, Prevención de Costos Adicionales, Impacto Ambiental y Sostenibilidad.

El propósito de este trabajo es obtener la valoración de suelos en cuatro parroquias rurales las cuales son Crucita, Alhajuela, Rio Chico y Abdón Calderón pertenecientes al cantón Portoviejo, provincia de Manabí, utilizando la metodología más aplicada a nivel mundial, el cual es el método comparativo de mercado, empleando conocimientos estadísticos para la homologación de lotes, analizando también los factores de topografía, cuencas hidrográficas, estudio de suelos con sus respectivas características y su localización; se examinarán las muestras seleccionadas por parroquia teniendo en cuenta los factores de riesgo ya mencionados evaluándolas directamente en función de su valor en dólares por metro cuadrado.

Palabras clave: Suelos; Sectores rurales; Portoviejo; Método de mercado.

Abstract

Construction is one of the primary activities that contribute to the economic growth of Ecuador and the world. Currently, the construction sector is in fifth place in the Ecuadorian economy.

Land valuation is essential due to its direct impact on the design, construction and maintenance of infrastructure. We detail the main reasons why land valuation is crucial in this field: Design and Stability of Structures, Selection of Adequate Foundations, Safety and Risk Prevention, Prevention of Additional Costs, Environmental Impact and Sustainability.

The purpose of this work is to obtain the valuation of land in four rural parishes which are Crucita, Alhajuela, Rio Chico and Abdón Calderón belonging to the Portoviejo canton, Manabí province, using the most widely applied methodology worldwide, which is the comparative market method,

Valoración de suelos en varios sectores rurales del cantón Portoviejo mediante el método del mercado

using statistical knowledge for the homologation of lots, also analyzing the factors of topography, watersheds, soil study with their respective characteristics and their location; The selected samples will be examined by parish taking into account the aforementioned risk factors, evaluating them directly based on their value in dollars per square meter.

Keywords: Soils; Rural sectors; Portoviejo; Market method.

Resumo

A construção é uma das principais atividades que contribuem para o crescimento económico do Equador e do mundo. Atualmente o setor da construção ocupa o quinto lugar mais importante na economia equatoriana.

A valorização dos terrenos é essencial devido ao seu impacto directo na concepção, construção e manutenção das infra-estruturas. Detalhamos as principais razões pelas quais a valorização do solo é crucial neste domínio: Projeto e Estabilidade de Estruturas, Seleção de Fundações Adequadas, Segurança e Prevenção de Riscos, Prevenção de Custos Adicionais, Impacto Ambiental e Sustentabilidade.

O objetivo deste trabalho é obter a valorização dos solos em quatro freguesias rurais que são Crucita, Alhajuela, Rio Chico e Abdón Calderón pertencentes ao cantão de Portoviejo, província de Manabí, utilizando a metodologia mais aplicada a nível mundial, que é a comparação de mercado, utilizar conhecimentos estatísticos para aprovação de lotes, analisando também fatores topográficos, bacias hidrográficas, estudo de solos com as suas respetivas características e localização; As amostras seleccionadas por freguesia serão examinadas tendo em conta os factores de risco já referidos, avaliando-as directamente com base no seu valor em dólares por metro quadrado.

Palavras-chave: Solos; Setores rurais; Portoviejo; Método de mercado.

Introducción

El avalúo de bienes inmuebles trata de un estudio que analiza diversos factores arquitectónicos, urbanísticos, estructurales y de mercado, entre otros aspectos, para determinar el valor de la propiedad. El avalúo de propiedades inmuebles es entonces un procedimiento que permite conocer el

Valoración de suelos en varios sectores rurales del cantón Portoviejo mediante el método del mercado

valor real de una propiedad, aplicando métodos racionales de valoración al conjunto de partes que conforman el todo.

Inicialmente, los avalúos de bienes inmuebles, eran realizados principalmente por ingenieros agrónomos y topógrafos, sin embargo, con el paso del tiempo, los arquitectos, ingenieros civiles y en construcción, se han abierto camino en esta área, pues en la actualidad, la industria de la construcción presenta un incremento importante en el mercado inmobiliario, caracterizado por ser activo, cambiante y con amplias aplicaciones como lo son; las hipotecas bancarias, la compra y venta, la contratación de seguros, entre otros.(Araya Rodríguez et al., n.d.).

Un estudio de valoración del recurso tierra constituye una herramienta que facilita la comprensión de las interrelaciones naturales, sociales y económicas que giran en torno al sector rural.(METODOLOGÍA DE VALORACIÓN MASIVA DE TIERRAS RURALES, n.d.).

La administración fiscal asume que un educado indicador de la capacidad de pago de un contribuyente, es proporcional al valor de sus propiedades y que el valor de éstas es un estimador de la incidencia de las acciones de gobierno en el desarrollo de la ciudad, a la que se supone que deben contribuir todos los beneficiarios. El valor de las propiedades inmuebles no es solo un indicador válido de la capacidad de pago de sus propietarios, sino que también son valores que se ven afectados básicamente por las acciones municipales en el desarrollo y mantenimiento de la infraestructura y servicios básicos. (METODOLOGÍA DE VALORACIÓN MASIVA DE TIERRAS RURALES, n.d.).

Existen siete tipos de avalúos relacionados con la propiedad: Avalúo hipotecario, Informes destinados a determinar el valor del inmueble de cara a la solicitud de un crédito hipotecario, Avalúo comercial, Avalúo fiscal o catastral, Avalúo para determinación de rentas, Avalúo para seguro, Avalúo para expropiación y Avalúo para potenciar del desarrollo.

En este trabajo se realizará el avalúo comercial que, a diferencia del avalúo catastral, que se enfoca en aspectos fiscales y administrativos, este tiene en cuenta factores más específicos del mercado y las características particulares del bien evaluado.

Metodología

Por ende, de lo que se vaya a evaluar tenemos tres componentes que probablemente abarquen a un bien inmueble son los siguientes: suelo o lote, construcción y obras complementarias. A continuación, nombramos los principales métodos: Método comparativo o de mercado, Método del costo de reposición (construcciones), Método residual, Método de la capitalización y Método de la renta.

Método a utilizar

Método comparativo o de mercado

Es la técnica valuatoria que busca establecer el valor comercial del bien inmueble, a partir del estudio de las ofertas o transacciones recientes de bienes semejantes y comparables al del objeto del avalúo. (Julio Benito Intriago Flores et al., n.d.).

Es recomendable su aplicación en inmuebles que estén sujetos y no al régimen de propiedad horizontal, en el caso de inmuebles no sujetos a propiedad horizontal, se deberían utilizar otros métodos de estudios.

Homogenización

La homogenización consiste en analizar, depurar, comparar, varios valores con respecto a un predio al cual se necesita determinar un valor para otro inmueble que queremos conocer su valor o precio. El fin de la homogenización es conocer el valor de un predio en particular a partir de valores de predios semejantes, con unas características particulares. Se debe homogenizar cuando los datos encontrados en el mercado son heterogéneos, es decir, no son similares por tamaño, forma, ubicación, etc. y otras variables que se relacionaran más adelante.

Factores de homogenización

Al empezar con la realización de un avalúo por el método comparativo o de mercado debemos determinar ciertos factores.

Los factores de homogenización son números que se multiplican por el valor unitario de cada punto de investigación y representan la disminución o aumento de algunas características que deben tener los inmuebles de la zona estudiada o zona valorativa. (Julio Benito Intriago Flores et al., n.d.)

Valoración de suelos en varios sectores rurales del cantón Portoviejo mediante el método del mercado

Estos factores pueden ser menores, iguales o mayores que la unidad (uno); y su selección depende de las características analizadas en el mercado para cada tipo de inmuebles. (Julio Benito Intriago Flores et al., n.d.).

Ilustración 1: Intervalo admisible en el producto del conjunto de factores de homogenización aplicados a un punto de investigación. (Abril 2024). Obtenido de Avalúos urbanos: Topografía aplicada a los avalúos.

NUMERO DE DATOS (O PUNTOS DE INVESTIGACIÓN)	INTERVALO ADMISIBLE
Para 6 o más puntos de investigación	Entre 0,65 y 1,35
Entre 3 y 5 puntos de investigación	Entre 0,80 y 1,20

Los factores principales de la homogenización son: Factor tamaño del predio, Factor de proporcionalidad geométrica (frente y fondo), Factor forma, Factor de localización en la manzana, Factor por topografía y Características físicas del suelo.

Factor tamaño del predio

A la hora de determinar el valor de un inmueble es necesario conocer el tamaño del mismo, existe una relación contraria entre el valor por metro cuadrado de un inmueble y su área, es decir que entre más pequeño sea un inmueble con respecto al área promedio de la zona en donde se encuentra, mayor será su valor por metro cuadrado y entre más grande sea un inmueble con respecto al área promedio de la zona en donde se encuentra, menor será su valor por metro cuadrado. (Jairo et al., n.d.)

Ilustración 2: Rangos de coeficientes según Factor Tamaño. (Abril 2024). Obtenido de Avalúos urbanos: Topografía aplicada a los avalúos

Superficie (m ²)	Coficiente
Hasta 1200	1.00
1201.01-2500	0.95
2501.01- 5000	0.90
Mayor a 5000	0.80

Factor de proporcionalidad geométrica (frente y fondo)

Este factor, será validado en función del cuadro de regulación urbanística municipal, pues, en él se determinará el tamaño de los lotes tipo por uso de suelo y por sector de ordenamiento urbano, así como los frentes y fondos tipo. (Julio Benito Intriago Flores et al., n.d.).

FÓRMULA: $Fff = \sqrt{(F/p) k}$

En donde,

Fff: Factor frente /fondo

F: Frente del predio en estudio.

P: Profundidad del predio.

K: Coeficiente igual a 2.5

Factor forma

El factor no puede ser menor de 0.85, para obtenerlo debemos usar la siguiente ecuación:

$Ff = La/Ar$ (2.3)

En donde:

Ff = Factor Forma

La = Cantidad de lados

Ar = cantidad de ángulos rectos

- Sí Ff es igual a 1, Ff=1
- Sí Ff es mayor a 1 y menor igual a 2, entonces Ff = 0.90
- Si Ff es mayor a 2, entonces Ff = 0.85

Factor de localización en la manzana

Los lotes interiores serán devaluados hasta un 0.70 de su precio valor absoluto.

Valoración de suelos en varios sectores rurales del cantón Portoviejo mediante el método del mercado

Ilustración 3: Factor de localización de la manzana. (Abril 2024). Obtenido de Avalúos urbanos: Topografía aplicada a los avalúos.

Tipo de ubicación en la manzana	Factor
Lote intermedio	1.00
Interior sin acceso propio	0.70
En pasaje/ Callejón	1.00

En esquina	1.05
En cabecera	1.05
Manzanero	1.10
En L	1.10
En T	1.10
En cruz	1.10
En triángulo	0.90

Factor por topografía

Si los predios presentan una topografía irregular respecto del plano rasante de la calzada sobre la que se ubica, se aplicarán factores de depreciación hasta un mínimo de 0.80. (Flores et al., n.d.)

Ilustración 4: Factores de Topografía. (Abril 2024). Obtenido de Introducción a los avalúos: estudio de los tres componentes.

Topografía	Factor
Plano	1.00
Accidentado	0.90
Pendiente excesiva	0.80
Escarpado hacia arriba	0.85
Escarpado hacia abajo	0.80
Bajo nivel de la vía	0.80
Sobre nivel de la vía	0.85

Valoración de suelos en varios sectores rurales del cantón Portoviejo mediante el método del mercado

Tipos de terreno con su grado de inclinación con respecto al eje horizontal y sus pendientes respectivas:

Tabla 1: Tipos de terreno con su grado de inclinación con respecto al eje horizontal y sus pendientes respectivas (Abril 2024). Obtenido de Introducción a los avalúos: Estudio de los tres componentes.

Plano	(de 0° a 1°) - (0% - < 0.5 %).
Suave	(de 1° a 3°) - (0.5 % - < 1%)
Moderada	(de 3° a 5°) - (1 % - < 3 %).
Fuerte	(de 5° a 15°) – (3 % - < 10 %).
Muy Fuerte	(mayor a 15°) - (10 % - < 25 %)
Abrupta	(25 % - < 45 %)

Características físicas del suelo

Para cada una de los suelos de las zonas el Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Portoviejo, dentro de la ordenanza reformativa a la ordenanza que regula el desarrollo y el ordenamiento territorial del cantón Portoviejo e incorpora el título denominado “de la aprobación de la administración de la información predial, plano del valor del suelo y zonas homogéneas y tablas de valoración de los predios urbanos y rurales del cantón Portoviejo una tabla para aplicar según el porcentaje de riesgo según su clasificación que van desde 0.80 a 1.00. (Turzillo, 1994).

Ilustración 5: Coeficientes de demerito según zonificación. (Abril 2024). Obtenido de Introducción a los avalúos: Estudio de los tres componentes.

Sin riesgo	1.00
Riesgo bajo	0.90
Riesgo medio	0.85
Riesgo alto	0.80

Levantamiento topográfico

El levantamiento topográfico se refiere al proceso de realizar actividades en el campo para recopilar información que permita determinar las coordenadas rectangulares de los puntos del terreno. Esta información se obtiene ya sea directamente o mediante cálculos, y se utiliza para crear una representación gráfica del terreno. Además, el levantamiento topográfico puede incluir la medición del área y el volumen del terreno según sea necesario.

Equipos utilizados: Estación Total, Trípode, Prisma, Jalones, Cinta métrica, GPS (sistema de posicionamiento global) y Software de procesamiento de datos.

Cuenca hidrográfica

Una cuenca hidrográfica es un área de captación de donde provienen las aguas de un río, quebrada, lago, laguna o embalse.

Una cuenca está formada por un entramado de ríos, arroyos y/o barrancos de mayor o menor entidad que conducen los flujos de agua hacia un cauce principal, que es el que normalmente da su nombre a la cuenca; su perímetro es una línea curvada y ondulada que recorre la divisoria de vertido de aguas entre las cuencas adyacentes. (Ramón et al., n.d.).

Método Sthahler – Rzhanitsyn

El método de Rzhanitsyn es una técnica matemática y computacional que se utiliza para simular el flujo de agua dentro de una cuenca hidrográfica. Incluyendo procesos de modelación como la escorrentía, la infiltración y la acumulación de agua en diferentes partes de la cuenca.

En matemáticas, el número de Strahler o número de Horton-Strahler, es una forma numérica que expresa la complejidad de una ramificación. (Motatán Río Boconó et al., n.d.)

Este número fue desarrollado por primera vez en hidrología por Robert E. Horton y por Arthur Newell Strahler; en este campo se conoce como el orden de secuencia de Strahler u orden de cuenca, y se usa para definir el tamaño de una corriente, basándose en la jerarquía de los afluentes. (Motatán Río Boconó et al., n.d.).

Valoración de suelos en varios sectores rurales del cantón Portoviejo mediante el método del mercado

En el método de Strahler, se asigna un orden de 1 a todos los cursos sin afluentes y se los conoce como cursos de primer orden. La clasificación del drenaje aumenta cuando los cursos del mismo orden confluyen. (Motatán Río Boconó et al., n.d.).

Este método tiene diversos usos tales como:

- **Gestión de Recursos Hídricos:** Ayuda en la planificación y gestión de recursos hídricos, asegurando un manejo adecuado del agua disponible.
- **Evaluación de Riesgos:** Permite evaluar el riesgo de inundaciones y diseñar infraestructuras adecuadas para mitigar estos riesgos.
- **Diseño de Infraestructuras:** Utilizado en el diseño de presas, canales y otras infraestructuras hidráulicas.

Tipología y propiedades del suelo

El perfil del suelo es una sección vertical del suelo que visualiza todos los horizontes desde la superficie del terreno hasta la roca madre.

Existen diversos tipos de suelo, cada uno con sus características específicas. Un perfil del suelo puede mostrar hasta seis tipos de distintos horizontes, aunque no todos los suelos presentan todos estos horizontes. Los suelos jóvenes suelen ser menos diferenciados y tener menos horizontes, mientras que los suelos más maduros tienen una mayor cantidad de ellos.

- **Horizonte A:** Es el más superficial y en él enraíza la vegetación herbácea. Su color es generalmente oscuro por la abundancia de materia orgánica descompuesta o humus. (*Perfil Del Suelo*, n.d.)
- **Horizonte B:** Carece prácticamente de humus, por lo que su color suele ser más claro. En él se depositan los materiales arrastrados desde el horizonte superior. (*Perfil Del Suelo*, n.d.)
- **Horizonte C:** Está constituido por material rocoso, más o menos fragmentado por la alteración mecánica y química, aunque todavía pueden reconocerse las características de la roca original. (*Perfil Del Suelo*, n.d.)
- **Horizonte D u horizonte R:** Es el material rocoso subyacente que no ha sufrido alteración química o física significativa. (*Perfil Del Suelo*, n.d.)

Valoración de suelos en varios sectores rurales del cantón Portoviejo mediante el método del mercado

Tabla 2: Clasificación de los perfiles del suelo (2014). Obtenido de la NEC-SE-DS-Peligro-Sísmico-Parte 1

Tipo de perfil	Descripción	Definición
A	Perfil de roca competente	$V_s \geq 1500$ m/s
B	Perfil de roca de rigidez media	$1500 \text{ m/s} > V_s \geq 760$ m/s
C	Perfiles de suelos muy densos o roca blanda, que cumplan con el criterio de velocidad de la onda de cortante, o	$760 \text{ m/s} > V_s \geq 360$ m/s

Tipo de perfil	Descripción	Definición
	Perfiles de suelos muy densos o roca blanda, que cumplan con cualquiera de los dos criterios	$N \geq 50.0$ $S_u \geq 100$ kPa
D	Perfiles de suelos rígidos que cumplan con el criterio de velocidad de la onda de cortante, o	$360 \text{ m/s} > V_s \geq 180$ m/s
	Perfiles de suelos rígidos que cumplan cualquiera de las dos condiciones	$50 > N \geq 15.0$ $100 \text{ kPa} > S_u \geq 50$ kPa
E	Perfil que cumpla el criterio de velocidad de la onda de cortante, o	$V_s < 180$ m/s
	Perfil que contiene un espesor total H mayor de 3 m de arcillas blandas	$IP > 20$ $w \geq 40\%$ $S_u < 50$ kPa
F	Los perfiles de suelo tipo F requieren una evaluación realizada explícitamente en el sitio por un ingeniero geotecnista. Se contemplan las siguientes subclases:	
	F1—Suelos susceptibles a la falla o colapso causado por la excitación sísmica, tales como; suelos licuables, arcillas sensitivas, suelos dispersivos o débilmente cementados, etc.	
	F2—Turba y arcillas orgánicas y muy orgánicas (H > 3m para turba o arcillas orgánicas y muy orgánicas).	
	F3—Arcillas de muy alta plasticidad (H > 7.5 m con índice de Plasticidad IP > 75)	
	F4—Perfiles de gran espesor de arcillas de rigidez mediana a blanda (H > 30m)	
	F5—Suelos con contrastes de impedancia α ocurriendo dentro de los primeros 30 m superiores del perfil de subsuelo, incluyendo contactos entre suelos blandos y roca, con variaciones bruscas de velocidades de ondas de corte.	
F6—Rellenos colocados sin control ingenieril.		

Valoración de suelos en varios sectores rurales del cantón Portoviejo mediante el método del mercado

Tabla 3: Sistema unificado de clasificación SUCS – ASTM D2487

(s.f) Obtenido de MS.c. Ing. Luisa Shuan Lucas

SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACION SUCS - ASTM D2487

GRUPOS		SIMBOLO DE GRUPO	NOMBRE DE GRUPO	CRITERIOS DE CLASIFICACION	
SUELOS DE GRANO GRUESO (mas del 50 % es retenido en el tamiz No 200) > 50% Ret. Nº 200	GRAVAS (mas del 50% de la fracción gruesa es mayor que el tamiz No 4) > 50% F.G. ret. Tamiz Nº 4	Gravas Limpias (menos de 5% de finos)	GW	Grava bien gradada	solo Granulometría Cu > 4 y 1 < Cc < 3 Cu < 4 y/ó 1 > Cc > 3
			GP	Grava pobremente gradada	
		Gravas con finos (mas de 12% de finos)	GM	Grava limosa	Los finos se ubican en la zona de LIMOS (ML) en la Carta de Plasticidad de Casagrande
			GC	Grava arcillosa	Los finos se ubican en la zona de ARCILLA (CL) en la Carta de Plasticidad de Casagrande
			GC-GM	Grava limosa arcillosa	Simbolo dual: Finos se ubican en la zona de signo doble (CL-ML) de la carta de plasticidad de Casagrande.
		Gravas con 5 a 12% de finos (simbolo dual)	GW-GM	Grava bien gradada con limo	Granulometría(Cc, Cu) y plasticidad (Carta de Plasticidad) Simbolo dual
			GW-GC	Grava bien gradada con arcilla	
	GP-GM		Grava pobremente gradada con limo		
		GP-GC	Grava pobremente gradada con arcilla		
	ARENAS (50% o más de la fracción gruesa pasa el tamiz No 4) ≥50% F.G. Pasa Tamiz Nº 4	Arenas Limpias (poco o ningun fino)	SW	Arena bien gradada	solo Granulometría Cu > 6 y 1 < Cc < 3 Cu < 6 y/ó 1 > Cc > 3
			SP	Arena pobremente gradada	
		Arenas con finos (mas de 12% de finos)	SM	Arena limosa	Los finos se ubican en la zona de LIMOS (ML) en la Carta de Plasticidad de Casagrande
			SC	Arena arcillosa	Los finos se ubican en la zona de ARCILLA (CL) en la Carta de Plasticidad de Casagrande
			SC-SM	Arena limosa arcillosa	Simbolo dual: Finos se ubican en la zona de signo doble (CL-ML) de la carta de plasticidad de Casagrande.
Arenas con 5 a 12 % de finos (simbolo dual)		SW-SM	Arena bien gradada con limo	Granulometría(Cc, Cu) y plasticidad (Carta de Plasticidad) Simbolo dual	
		SW-SC	Arena bien gradada con arcilla		
		SP-SM	Arena pobremente gradada con limo		
	SP-SC	Arena pobremente gradada con arcilla			
SUELOS DE GRANO FINO (50 % ó mas pasa el tamiz No 200) ≥50% Pasa Nº 200	LIMOS Y ARCILLAS Limite Líquido < 50%	CL	Arcilla de baja plasticidad	IP >7 y cae en ó sobre la línea A	
		ML	Limo	IP < 4 ó cae bajo la línea A	
		CL-ML	Arcilla limosa	4 ≤ IP ≤ 7, Simbolo dual: Finos se ubican en la zona de signo doble (CL-ML).	
		OL	arcilla ó limo orgánico	Ubicar IP en Carta Plasticidad y verificar que : L.L (secado al horno) / L.L (sin secado al horno) < 0.75	
	LIMOS Y ARCILLAS Limite Líquido ≥ 50%	CH	Arcilla de alta plasticidad	IP cae en ó sobre la línea A	
		MH	Limo elástico	IP cae bajo de la línea A	
		OH	arcilla ó limo orgánico	Ubicar IP en Carta Plasticidad y verificar que : L.L (secado al horno) / L.L (sin secado al horno) < 0.75	
Suelos altamente orgánicos		Pt	Turba	Patrón principal de identificación: color oscuro a negro, olor orgánico, textura fibrosa a amorfa. No aplican ensayos	

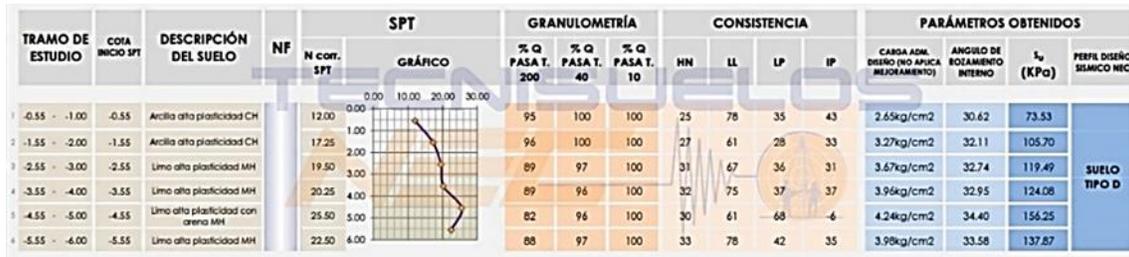
EC 511 H - Diagramación Prof. Ing. L.Shuan

Estudios realizados en tecnisuelos

Resultados del ensayo de la parroquia de Crucita

SONDEO	IP	Su	%W	N campo	TIPO DE SUELO
#1	28.91	119.49	29.76	30.00	D
#2	11.92	250.46	21.62	54.5	
#2V	21.37	206.80	20.60	51.92	
#3	19.63	143.23	27.15	35.96	

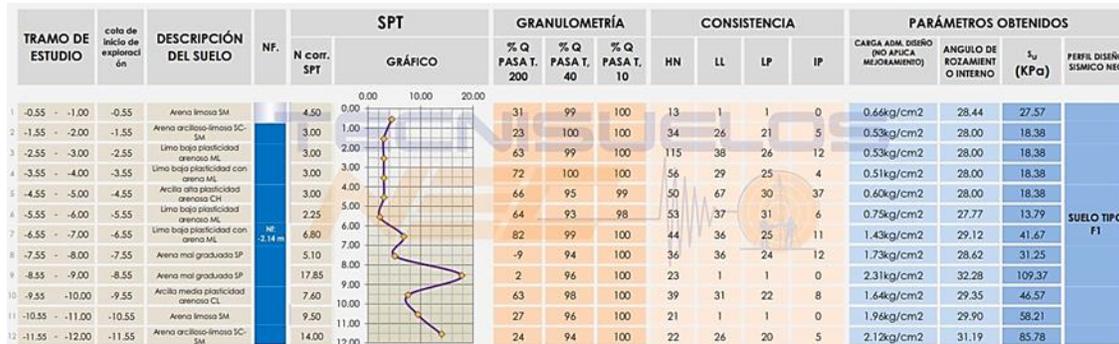
Valoración de suelos en varios sectores rurales del cantón Portoviejo mediante el método del mercado



Tipo de suelo: Limo elástico (MH), de acuerdo a la clasificación SUCS, se trata de un suelo de grano fino, caracterizado por tener un contenido de humedad considerable y exhibir un comportamiento plástico bajo ciertas condiciones. El "M" indica que es un limo, mientras que el "H" denota un alto límite líquido (mayor que 50), lo que sugiere que tiene una alta plasticidad.

Resultados del ensayo de la parroquia de Alhajuela.

SONDEO	IP	Su	%W	N campo	TIPO DE SUELO
#1	8.48	40.65	46.53	7.66	F1
#2	3.56	48.33	31.64	9.58	



Tipo de suelo: Arena pobremente graduada (SP), de acuerdo a la clasificación SUCS, se refiere a una arena compuesta por partículas que son relativamente uniformes en tamaño, lo que significa que no hay una buena distribución de diferentes tamaños de partículas. Este tipo de arena tiene menos cohesión y puede ser más susceptible a problemas como la licuación bajo cargas sísmicas, especialmente si está suelta o saturada.

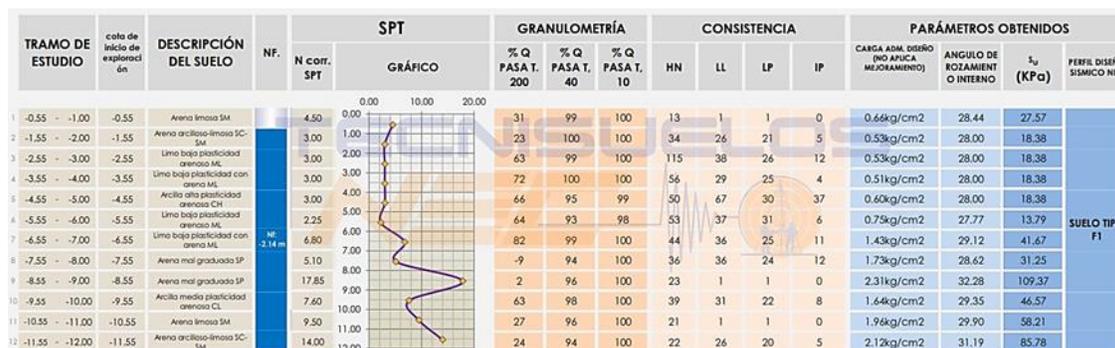
Un Suelo de tipo F1 con predominancia de arena pobremente graduada (SP), puede presentar riesgos significantes, especialmente en áreas sísmicas, y requiere un diseño estructural muy minucioso, con

Valoración de suelos en varios sectores rurales del cantón Portoviejo mediante el método del mercado

énfasis en la estabilidad y en el tratamiento adecuado del suelo para evitar problemas como la licuación.

Resultados del ensayo de la parroquia de Rio Chico

SONDEO	IP	Su	%W	N campo	TIPO DE SUELO
#1	9.15	41.82	45.59	7.91	F1
#2	6.67	39.57	41.62	7.41	



Tipo de suelo: Arena pobremente graduada (SP), de acuerdo a la clasificación SUCS, se refiere a una arena compuesta por partículas que son relativamente uniformes en tamaño, lo que significa que no hay una buena distribución de diferentes tamaños de partículas. Este tipo de arena tiene menos cohesión y puede ser más susceptible a problemas como la licuación bajo cargas sísmicas, especialmente si está suelta o saturada.

Un Suelo de tipo F1 con predominancia de arena pobremente graduada (SP), puede presentar riesgos significantes, especialmente en áreas sísmicas, y requiere un diseño estructural muy minucioso, con énfasis en la estabilidad y en el tratamiento adecuado del suelo para evitar problemas como la licuación.

Resultados del ensayo de la parroquia de Rio Chico

SONDEO	IP	Su	%W	N campo	TIPO DE SUELO
#1	9.15	41.82	45.59	7.91	F1
#2	6.67	39.57	41.62	7.41	

Valoración de suelos en varios sectores rurales del cantón Portoviejo mediante el método del mercado

TRAMO DE ESTUDIO	cota de inicio de exploración	DESCRIPCIÓN DEL SUELO	NF.	SPT		GRANULOMETRÍA			CONSISTENCIA				PARÁMETROS OBTENIDOS			
				N corr. SPT	GRÁFICO	% Q PASA T. 200	% Q PASA T. 40	% Q PASA T. 10	HN	LL	LP	IP	CARGA ADM. DISEÑO (NO AFICIA MEJORAMIENTO)	ÁNGULO DE ROZAMIENTO O INTERNO	γ_u (KPa)	PERFIL DISEÑO SÍSMICO NEC.
1	-0.55 - -1.00	-0.55	Limo baja plasticidad con arena ML	3.00	0.00	82	99	100	28	28	24	5	0.64kg/cm2	28.00	18.38	SUELO TIPO F1
2	-1.55 - -2.00	-1.55	Arcilla baja plasticidad con arena CL	4.50	1.00	72	100	100	33	28	19	9	0.71kg/cm2	28.44	27.57	
3	-2.55 - -3.00	-2.55	Limo baja plasticidad con arena ML	3.75	2.00	82	98	98	80	42	27	15	0.64kg/cm2	28.22	22.98	
4	-3.55 - -4.00	-3.55	Arcilla media plasticidad CL	3.00	3.00	87	98	99	42	34	19	15	0.64kg/cm2	28.00	18.38	
5	-4.55 - -5.00	-4.55	Limo baja plasticidad ML	4.50	4.00	87	98	99	47	36	24	12	0.79kg/cm2	28.44	27.57	
6	-5.55 - -6.00	-5.55	Limo baja plasticidad ML	4.50	5.00	87	99	99	50	36	30	5	0.85kg/cm2	28.44	27.57	
7	-6.55 - -7.00	-6.55	Limo baja plasticidad arenosa ML	4.25	6.00	64	98	99	46	43	30	13	1.13kg/cm2	28.37	26.04	
8	-7.55 - -8.00	-7.55	Arcilla baja plasticidad con arena CL	6.80	7.00	80	100	100	31	29	21	7	1.81kg/cm2	29.12	41.67	
9	-8.55 - -9.00	-8.55	Limo baja plasticidad arenosa ML	11.90	8.00	68	98	99	40	35	26	8	2.28kg/cm2	30.59	72.92	
10	-9.55 - -10.00	-9.55	Arena arcillosa SC	17.10	9.00	43	88	99	33	25	17	8	2.28kg/cm2	32.07	104.78	
11	-10.55 - -11.00	-10.55	Arena limosa SL	7.60	10.00	16	73	98	23	1	1	0	1.61kg/cm2	29.35	46.57	
12	-11.55 - -12.00	-11.55	Arcilla media plasticidad con arena CL	11.00	12.00	76	94	100	46	34	20	13	1.86kg/cm2	30.33	67.40	

Tipo de suelo: Arena arcillosa (SC), de acuerdo a la clasificación SUCS, es un suelo compuesto principalmente por arena con una cantidad significativa de partículas finas de arcilla.

Un Tipo de Suelo F1 - Arena arcillosa (SC) es un tipo de suelo que puede presentar desafíos importantes, particularmente en áreas sísmicas. Aunque la arcilla en la arena puede mejorar en la cohesión del suelo, la clasificación F1 es necesario realizar un análisis geotécnico y posiblemente implementar medidas de mitigación específicas para garantizar la estabilidad de las estructuras construidas sobre este tipo de suelo.

SONDEO	IP	Su	%W	N campo	TIPO DE SUELO
#1	13.41	74.93	36.80	14.16	D
#2	14.51	77.59	35.04	14.75	

TRAMO DE ESTUDIO	cota de inicio de exploración	DESCRIPCIÓN DEL SUELO	NF.	SPT		GRANULOMETRÍA			CONSISTENCIA				PARÁMETROS OBTENIDOS			
				N corr. SPT	GRÁFICO	% Q PASA T. 200	% Q PASA T. 40	% Q PASA T. 10	HN	LL	LP	IP	CARGA ADM. DISEÑO (NO AFICIA MEJORAMIENTO)	ÁNGULO DE ROZAMIENTO O INTERNO	γ_u (KPa)	PERFIL DISEÑO SÍSMICO NEC.
1	-0.55 - -1.00	-0.55	Limo baja plasticidad arenosa ML	6.00	0.00	56	81	95	31	47	31	16	1.41kg/cm2	28.88	36.76	SUELO TIPO D
2	-1.55 - -2.00	-1.55	Limo baja plasticidad arenosa ML	10.50	1.00	56	78	93	31	48	32	15	1.64kg/cm2	30.19	64.34	
3	-2.55 - -3.00	-2.55	Limo baja plasticidad con arena ML	9.00	2.00	71	91	99	34	45	30	16	1.41kg/cm2	29.76	55.15	
4	-3.55 - -4.00	-3.55	Limo baja plasticidad con arena ML	6.00	3.00	74	90	99	30	41	29	12	1.39kg/cm2	28.88	36.76	
5	-4.55 - -5.00	-4.55	Limo baja plasticidad arenosa ML	4.00	4.00	65	85	97	32	47	33	14	1.61kg/cm2	29.76	55.15	
6	-5.55 - -6.00	-5.55	Arena limosa SL	11.25	5.00	41	60	78	32	48	35	13	1.50kg/cm2	30.41	68.93	
7	-6.55 - -7.00	-6.55	Arena limosa SL	5.10	6.00	43	59	77	32	49	35	15	1.13kg/cm2	28.62	31.25	
8	-7.55 - -8.00	-7.55	Limo baja plasticidad arenosa ML	6.80	7.00	64	88	97	37	36	27	9	1.63kg/cm2	29.12	41.67	
9	-8.55 - -9.00	-8.55	Limo baja plasticidad con arena ML	9.35	8.00	74	99	100	38	44	27	17	2.56kg/cm2	29.86	57.29	
10	-9.55 - -10.00	-9.55	Limo baja plasticidad arenosa ML	16.15	9.00	59	93	100	36	40	29	10	3.91kg/cm2	31.80	98.96	
11	-10.55 - -11.00	-10.55	Limo baja plasticidad arenosa ML	26.60	10.00	58	88	98	38	40	33	7	4.47kg/cm2	34.70	162.99	
12	-11.55 - -12.00	-11.55	Limo baja plasticidad arenosa ML	31.00	12.00	69	94	97	38	45	28	17	3.62kg/cm2	35.88	189.95	

Tipo de suelo: Limo baja plasticidad (ML), de acuerdo a la clasificación SUCS, es un suelo de grano fino con un bajo contenido de arcilla, lo que significa que tiene un límite líquido y un índice de

Valoración de suelos en varios sectores rurales del cantón Portoviejo mediante el método del mercado

plasticidad bajos. Los limos de baja plasticidad son menos cohesivos y más susceptibles a cambios de volumen debido a variaciones en la humedad.

Cuando un suelo de Tipo D está compuesto predominantemente por limo de baja plasticidad (ML), se debe considerar la posibilidad de que este suelo pueda experimentar asentamientos y deformaciones bajo cargas.

Resultados del ensayo de la parroquia de Calderón

Sondeos	IP	SU	%W	N campo	TIPO DE SUELO
# 1	7.82	36.76	36.90	9.23	F1
# 2	17.49	37.53	33.14	9.42	

TRAMO DE ESTUDIO	COTA INICIO SPT	DESCRIPCIÓN DEL SUELO	NF	SPT		GRANULOMETRÍA			CONSISTENCIA				PARÁMETROS OBTENIDOS			
				N corr. SPT	GRÁFICO	% Q PASA T. 200	% Q PASA T. 40	% Q PASA T. 10	HN	LL	LP	IP	CARGA ADM. DISEÑO (NO AFICA MEJORAMIENTO)	ÁNGULO DE ROZAMIENTO INTERNO	fu (KPa)	PERFIL DISEÑO SISMICO NEC
1 -0.55 - -1.00	-0.55	Arcilla media plasticidad con arena CL		5.25		73	98	99	33	34	20	13	0.80kg/cm2	28.66	32.17	SUELO TIPO F1
2 -1.55 - -2.00	-1.55	Arcilla limosa con arena CL-ML		2.25		71	99	100	41	27	20	6	0.73kg/cm2	27.77	13.79	
3 -2.55 - -3.00	-2.55	Arcilla media plasticidad CL		6.75		86	97	98	37	37	17	20	0.99kg/cm2	29.10	41.36	
4 -3.55 - -4.00	-3.55	Arena limosa SM	HF -1.10 m	4.50		23	97	99	30	22	21	1	1.04kg/cm2	28.44	27.57	
5 -4.55 - -5.00	-4.55	Limo baja plasticidad ML		4.50		85	96	97	55	32	26	6	1.52kg/cm2	28.44	27.57	
6 -5.55 - -6.00	-5.55	Arena limosa SM		12.75		17	99	100	25	1	1	0	2.25kg/cm2	30.84	78.12	

Tipo de suelo: Arena limosa (SM), de acuerdo a la clasificación SUCS, es un suelo compuesto principalmente de arena con una cantidad significativa de partículas finas de limo. Este tipo de suelo combina las características de la arena, que generalmente tiene baja cohesión, con las del limo, que puede retener humedad y ser susceptible a la compresión. Las arenas limosas pueden ser más susceptibles a la licuación en comparación con arenas más limpias (SP) debido a la presencia de limo, que reduce la permeabilidad y la capacidad de drenaje del suelo.

Un Tipo de Suelo F1 - arena limosa (SM), es un tipo de suelo que presenta riesgos significativos, especialmente en áreas sísmicas. Estos suelos pueden ser inestables y susceptibles a la licuación, especialmente si están saturado.

Dimensiones de los terrenos de la parroquia crucita

LOT E #	DIMENSIONES DEL TERRENO		AREA	CALCULO DE COEFICIENTES DE TAMAÑO
	LARGO	ANCHO		
1	32,78 m	16,59 m	420,80 m ²	1
2	27,71 m	12,90 m	344,30 m ²	1
3	27,64 m	10,68 m	294,52 m ²	1
4	27,64 m	10,85 m	296,06 m ²	1
5	27,64 m	13,50 m	372,09 m ²	1
6	21,29 m	9,60 m	204,28 m ²	1

Cálculo de factor de proporcionalidad geométrica (frente y fondo)

FÓRMULA: $Fff = \sqrt{(F/p) k}$

En donde,

Fff: Factor frente /fondo

F: Frente del predio en estudio.

P: Profundidad del predio.

K: Coeficiente igual a 2.5

LOT E #	DIMENSIONES DEL TERRENO		FACTOR FRENTE/FONDO
	LARGO	ANCHO	
1	32,78 m	16,59 m	3,51
2	27,71 m	12,90 m	3,66
3	27,64 m	10,68 m	4,02
4	27,64 m	10,85 m	4,00
5	27,64 m	13,50 m	3,58
6	21,29 m	9,60 m	3,72

Valoración de suelos en varios sectores rurales del cantón Portoviejo mediante el método del mercado

MUESTRAS	VALOR INMUEBLE (US\$)	AREA INMUEBLE (M2)	VALOR UNITARIO INICIAL (US\$/m2)	UBICACIÓN	PARROQUIA	COORDENADAS		
						X	Y	
1	\$ 13,500	420,80 m2	\$ 32,08	Colegio Crucita	Crucita	551,978.58	9,903,562.41	
2	\$ 11,000	344,30 m2	\$ 31,95	Colegio Crucita	Crucita	551,975.38	9,903,481.97	
3	\$ 8,500	294,52 m2	\$ 28,86	Colegio Crucita	Crucita	551,982.10	9,903,470.96	
4	\$ 9,000	296,06 m2	\$ 30,40	Colegio Crucita	Crucita	551,987.66	9,903,461.84	
5	\$ 11,500	372,09 m2	\$ 30,91	Colegio Crucita	Crucita	551,993.31	9,903,452.58	
6	\$ 5,000	204,28 m2	\$ 24,48	Colegio Crucita	Crucita	552,035.11	9,903,487.74	
					PROMEDIO	PRECIO		
					HOMOLOGACION (\$/M2)		\$ 29,78	

Dimensiones de los terrenos de la parroquia alhajuela

LOTE #	DIMENSIONES DEL TERRENO		AREA	CALCULO DE COEFICIENTES DE TAMAÑO
	LARGO	ANCHO		
1	16,86 m	22,05 m	344,09 m2	1
2	15,02 m	19,18 m	287,66 m2	1
3	14,08 m	19,49 m	253,34 m2	1
4	30,51 m	14,42 m	439,43 m2	1
5	15,49 m	19,18 m	296,66 m2	1
6	21,33 m	20,78 m	413,59 m2	1

Cálculo de factor de proporcionalidad geométrica (frente y fondo)

FÓRMULA: $Fff = \sqrt{(F/p) k}$

En donde,

Fff: Factor frente /fondo

F: Frente del predio en estudio.

P: Profundidad del predio.

K: Coeficiente igual a 2.5

LOT E #	DIMENSIONES DEL TERRENO		FACTOR FRENTE/FONDO
	LARGO	ANCHO	
1	16,86 m	22,05 m	2,19
2	15,02 m	19,18 m	2,21
3	14,08 m	19,49 m	2,13
4	30,51 m	14,42 m	3,64
5	15,49 m	19,18 m	2,25
6	21,33 m	20,78 m	2,53

MUESTRAS	VALOR INMUEBLE (US\$)	AREA INMUEBLE (M2)	VALOR UNITARIO INICIAL (US\$/m2)	UBICACIÓN	PARROQUIA	COORDENADAS	
						X	Y
1	\$ 9,000	344,09 m2	\$ 26,16	Entrada a chirijo	Alhajuela	581,464.72	9,883,460.74
2	\$ 8,000	287,66 m2	\$ 27,81	Entrada a chirijo	Alhajuela	581,503.67	9,883,854.47
3	\$ 7,300	253,34 m2	\$ 28,82	Entrada a chirijo	Alhajuela	581,864.97	9,883,844.67
4	\$ 12,000	439,43 m2	\$ 27,31	Entrada a chirijo	Alhajuela	581,886.59	9,883,857.90
5	\$ 8,500	296,66 m2	\$ 28,65	Entrada a chirijo	Alhajuela	581,501.57	9,883,839.60
6	\$ 12,500	413,59 m2	\$ 30,22	Pasaje de Alhajuela	Alhajuela	581,434.68	9,883,842.86

PROMEDIO		PRECIO
HOMOLOGACION (\$/M2)		\$ 23,80

Valoración de suelos en varios sectores rurales del cantón Portoviejo mediante el método del mercado

Dimensiones de los terrenos de la parroquia rio chico

LOTE #	DIMENSIONES DEL TERRENO		AREA	CALCULO DE COEFICIENTES DE TAMAÑO
	LARGO	ANCHO		
1	43,07 m	10,07 m	430,84 m ²	1
2	43,07 m	14,12 m	584,34 m ²	1
3	16,28 m	14,10 m	202,72 m ²	1
4	16,35 m	15,02 m	243,78 m ²	1
5	42,00 m	12,30 m	497,96 m ²	1
6	67,46 m	14,50 m	899,77 m ²	1

Cálculo de factor de proporcionalidad geométrica (frente y fondo)

FÓRMULA: $Fff = \sqrt{(F/p) k}$

En donde,

Fff: Factor frente /fondo

F: Frente del predio en estudio.

P: Profundidad del predio.

K: Coeficiente igual a 2.5

LOTE #	DIMENSIONES DEL TERRENO		FACTOR FRENTE/FONDO
	LARGO	ANCHO	
1	43,07 m	10,07 m	5,17
2	43,07 m	14,12 m	4,37
3	16,28 m	14,10 m	2,69
4	16,35 m	15,02 m	2,61
5	42,00 m	12,30 m	4,62
6	67,46 m	14,50 m	5,39

Valoración de suelos en varios sectores rurales del cantón Portoviejo mediante el método del mercado

MUESTRAS	VALOR INMUEBLE (US\$)	AREA INMUEBLE (M2)	VALOR UNITARIO INICIAL (US\$/m2)	UBICACIÓN	PARROQUIA	COORDENADAS	
						X	Y
1	\$ 10,000	430,84 m2	\$ 23,21	Corozo 2	Rio Chico	567,129.54	9,888,507.49
2	\$ 11,000	584,34 m2	\$ 18,83	Corozo 2	Rio Chico	567,138.86	9,888,503.67
3	\$ 5,000	202,72 m2	\$ 24,66	Las chacras	Rio Chico	564,199.70	9,892,748.69
4	\$ 5,100	243,78 m2	\$ 20,92	S. José de Zapote	Rio Chico	562,329.47	9,890,920.84
5	\$ 11,500	497,96 m2	\$23,09	S. José de Zapote	Rio Chico	560,458.40	9,890,735.62
6	\$ 23,000	899,77 m2	\$ 25,56	S. José de Zapote	Rio Chico	562,345.96	9,890,903.99

PROMEDIO		PRECIO
HOMOLOGACION (\$/M2)		\$ 22,71

Dimensiones de los terrenos de la parroquia Calderón

LOTE #	DIMENSIONES DEL TERRENO		AREA	CALCULO DE COEFICIENTES DE TAMAÑO
	LARGO	ANCHO		
1	27,81 m	21,43 m	541,45 m2	1
2	19,31 m	13,69 m	259,67 m2	1
3	20,61 m	13,26 m	268,16 m2	1
4	19,23 m	10,00 m	192,27 m2	1
5	24,14 m	22,17 m	499,71 m2	1
6	10,00 m	25,29 m	252,92 m2	1

Valoración de suelos en varios sectores rurales del cantón Portoviejo mediante el método del mercado

Cálculo de factor de proporcionalidad geométrica (frente y fondo)

FÓRMULA: $Fff = \sqrt{(F/p) k}$

En donde,

Fff: Factor frente /fondo

F: Frente del predio en estudio.

P: Profundidad del predio.

K: Coeficiente igual a 2.5

LOTE #	DIMENSIONES DEL TERRENO		FACTOR FRENTE/FONDO
	LARGO	ANCHO	
1	27,81 m	21,43 m	2,85
2	19,31 m	13,69 m	2,97
3	20,61 m	13,26 m	3,12
4	19,23 m	10,00 m	3,47
5	24,14 m	22,17 m	2,61
6	10,00 m	25,29 m	1,57

MUESTRAS	VALOR INMUEBLE (US\$)	AREA INMUEBLE (M2)	VALOR UNITARIO INICIAL (US\$/m2)	UBICACIÓN	PARROQUIA	COORDENADAS	
						X	Y
1	\$ 20,000	541,45 m2	\$ 36,94	Centro Urbano	Calderón	572,241.61	9,886,422.92
2	\$ 13,000	259,67 m2	\$ 50,06	Centro Urbano	Calderón	572,707.22	9,886,189.18
3	\$ 13,500	268,16 m2	\$ 50,34	Centro Urbano	Calderón	572,696.86	9,886,171.39
4	\$ 12,000	192,27 m2	\$ 62,41	Cementerio general	Calderón	572,750.30	9,886,122.91
5	\$ 17,000	499,71 m2	\$ 34,02	Cementerio general	Calderón	573,764.69	9,886,128.49
6	\$ 12,800	252,92 m2	\$ 50,61	Cementerio general	Calderón	572,726.68	9,886,131.95

PROMEDIO		PRECIO
HOMOLOGACION (\$/M2)		\$ 47,40

Valoración de suelos en varios sectores rurales del cantón Portoviejo mediante el método del mercado



Análisis de resultados

Para los lotes que se ubican en la parroquia rural de Crucita \$29.78/m², para los lotes que se ubican en la parroquia rural de Alhajuela \$23.80/m², para los lotes que se ubican en la parroquia rural de Calderón \$47.40, y para los lotes que se ubican en la parroquia rural de Rio chico \$22.71/m², teniendo el valor máximo de lotes homologados en la parroquia rural de Calderón debido a factores tales como: carretera en buen estado, calles asfaltadas, mayor seguridad, rentable económicamente y por ser zona turística.

Conclusiones

Teniendo en cuenta que el análisis de un lote en una misma parroquia y cercanos a su distancia sus valores por metro cuadrado pueden variar considerablemente debido a la existencia de diferentes zonas valorativas dentro de esa área.

En resumen, de las veinte y cuatro muestras analizadas los valores más altos en dólares por metro cuadrado se encuentran en la parroquia rural de Calderón, mientras que los más bajos se encuentran en la parroquia rural de Rio chico. Esto se debe a muchos factores de riesgo y de seguridad como hemos abarcado en este artículo.

Detallamos que, en la parroquia rural de Crucita, no hay tanto riesgo en cuanto a la red hídrica ya que tenemos una red de segundo orden que es menos compleja a aquellas de órdenes superiores. En términos de suelo tenemos un lote limo elástico donde se recomienda hacer mejoramiento de suelos,

Valoración de suelos en varios sectores rurales del cantón Portoviejo mediante el método del mercado

diseñar cimientos adecuados y planificar el manejo de agua con cuidado ya que este tipo de suelo contiene alta plasticidad.

En la parroquia Alhajúela, existe riesgos en cuanto a la red hídrica ya que esta red tiene un séptimo orden lo que significa que están asociadas a ríos y arroyos de gran caudal, lo que implica diseñar estructuras capaces de manejar grandes volúmenes de agua, especialmente en periodos de lluvias intensas o inundaciones. Las zonas circundantes pueden ser susceptibles a erosión y deslizamientos de tierras y otros problemas de estabilidad del suelo. En cuestiones de suelos tenemos de resultados un tipo de suelo F1 – (SP) lo que significa que tiene una baja capacidad de compactación, alta permeabilidad y susceptibilidad a la erosión, aunque es útil en sistemas de drenajes, su estabilidad limitada muy probablemente requiera mejoras de suelo.

En cuanto en la parroquia de Río Chico, tenemos dos tipos de codificaciones hídricas tales como de segundo y tercer orden lo que significa que pueden presentar un riesgo significativo de inundaciones. La estabilidad de las estructuras en esta zona puede verse comprometida si no se considera adecuadamente el impacto del agua. Con respecto al suelo se tienen 2 tipos que son: F1- (SC) lo que significa que la mezcla de arcilla con arena puede tener riesgos de saturación y problemas de drenajes, así como puede causar expansión y contracción del suelo con cambios en la humedad, lo que ocasiona problemas de asentamiento y movimientos del suelo que afectan la estabilidad de las estructuras; esta parroquia también cuenta con un suelo D – (ML) donde su capacidad de carga puede variar dependiendo de la compactación y el contenido de la humedad del suelo, el limo de baja plasticidad no presenta grandes problemas de expansión y contracción de cambios de humedad.

Finalmente, en la parroquia de Calderón, las redes hídricas son de segundo y cuarto orden, es por ello que existirían riesgos tales como inundaciones, erosión de márgenes, problemas de calidad del agua y estabilidad del suelo. Con respecto al suelo observamos un solo tipo que es F1 – (SM) aquí se pueden tener problemas de drenaje y permeabilidad, el suelo puede volverse más cohesivo y susceptible a la compresión cuando este está húmedo y al secarse el suelo pierde parte de su cohesión. Puede tener problemas de erosión y estabilidad del suelo en condiciones de lluvias.

A su vez el análisis concluye que las zonas valorativas, al momento de la homogenización, son influenciadas por otros parámetros tales como la localización, topografía e hitos en el sector tales como, centros de salud, centros educativos, centro de privación de libertad y servicios básicos.

Información complementaria

<https://drive.google.com/drive/folders/1ifrSAw1IPkiwNX2kKTKNg-tH1AZ-fXxD?usp=sharing>

Referencias

1. Araya Rodríguez, M., Milton Sandoval Quirós, I., Manuel Alán Zuñiga, I., Sonia Vargas Calderón, I., & Milton Sandoval Quirós Profesor Guía Ing Manuel Alán Zuñiga Profesor Lector Ing Sonia Vargas Calderón Profesor Observador, I. (n.d.). CONSTANCIA DE DEFENSA PÚBLICA DE.
2. Flores, I., Carvajal, J. B., Daniel, R., Cordero, D., Manuel, G., Mendoza, O., Lenín, B., Lino, W., Víctor, C., Solórzano Vélez, A., Carlos, J., Zambrano, M., Leonel, J., Rivadeneira, C., & Javier, A. (n.d.). INTRODUCCIÓN A LOS AVALUOS: ESTUDIO DE LOS TRES COMPONENTES AUTORES.
3. Jairo, I., Martínez, M., & Rosa Gomez Mendoza, A. (n.d.). Método Comparativo o de Mercado Estadística Aplicada a AVALUOS INMOBILIARIOS 5 Formas diferentes de aplicar el Método de Mercado para obtener Avalúos más Confiables. <https://pixabay.com/es/espejo-de-entrada->
4. Julio Benito Intriago Flores, I., Ing César Iván Palma Villavicencio, M., Ing Lenin Wellington Mendoza Bowen, M., Ing Emily Virginia Cedeño Velez Ing Fernando Abrahan Palma Chiquito Ing Abel Justiniano Cedeño Rodríguez, M., & Ing Carlos Xavier Bravo Ochoa, M. (n.d.). Avaluos urbanos: Topografía aplicada a los avaluos. <https://repositorio.grupocompas.com>
5. METODOLOGÍA DE VALORACIÓN MASIVA DE TIERRAS RURALES. (n.d.).
6. Motatán Río Boconó, R., -Venezuela Río Motatán Río Boconó, T., -Venezuela, T., & Del Drenaje Orden La Cuenca Coeficiente De Torrencialidad, J. DE. (n.d.). CARACTERÍSTICAS DEL DRENAJE. CARACTERÍSTICAS DEL DRENAJE.
7. Perfil del suelo. (n.d.).
8. Ramón, M., Blanquer, G., & MI, J. (n.d.). Morfología de las cuencas hidrográficas.

Valoración de suelos en varios sectores rurales del cantón Portoviejo mediante el método del mercado

©2024 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).