

Asignatura: **Valuaciones 2**

Código: 10-09419

RTF

7,5

Semestre: Octavo

Carga Horaria

72 Hs.

Bloque: Ciencias Aplicadas

Horas de Práctica

30 Hs.

Departamento: Agrimensura

Correlativas:

- Correlativa 1: Valuaciones 1

Contenido Sintético:

- 1. Introducción a la economía urbana.
- 2. Observatorios del mercado inmobiliario.
- 3. Valuaciones masivas automatizadas, diferentes técnicas y abordajes.
- 4. Geoestadística aplicada a la valuación masiva de inmuebles.
- 5. Modelos matemáticos para la valuación masiva de inmuebles.
- 6. Calidad de las valuaciones masivas.
- 7. Gestión de las valuaciones masivas en el catastro.

Competencias Genéricas:

- CG3. Gestionar, planificar, ejecutar y controlar proyectos de ingeniería (sistemas, componentes, productos o procesos).
- CG7. Comunicarse con efectividad.
- CG8. Actuar con ética, responsabilidad profesional,
- CG9. Actuar con compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto global y local.
- CG10. Aprender en forma continua y autónoma.

Aprobado por HCD: 1007-HCD-2023

RES: Fecha: 13/11/2023

Competencias Específicas:

- CE1.1. Determinar y verificar por mensura límites de objetos territoriales legales de derecho público y privado.
- CE1.1.B.4. Realizar arbitrajes, peritajes, tasaciones y valuaciones relacionadas con las mensuras y mediciones topográficas, las representaciones geométricas, gráficas y analíticas y el estado parcelario.
- CE3.1. Diseñar y organizar los catastros territoriales.
 - CE3.1.B.1. Proyectar, registrar, dirigir, ejecutar e inspeccionar levantamientos territoriales, inmobiliarios y/o parcelarios con fines catastrales y valuatorios masivos.
 - CE3.1.B.3. Realizar tasaciones y valuaciones de inmuebles.
 - CE3.1.B.4. Participar en la determinación de la renta potencial media, normar, realizar la determinación de las zonas territoriales, tipificación de unidades económicas zonales e interpretar su aplicación.

Presentación

La valuación fiscal o catastral de un inmueble es el resultado de un estudio del mercado basado en datos de precios y por el cual se le asigna el valor más probable y próximo al mercado, en una fecha precisa y condiciones normales. La determinación del valor de los inmuebles es tarea propia e inherente a los catastros y para su realización aplica metodologías y procedimientos de carácter masivo. No se trata de una tasación individual atendiendo a las características particulares de cada inmueble sino de un proceso de valuación cuyo objetivo es fijar los valores más probables de la totalidad de los inmuebles de una jurisdicción aplicando criterios de homogeneidad horizontal, razonabilidad y equidad, que son los que sustentan, en parte, los tributos con base inmobiliaria.

Respecto al **marco legal**, es de mencionar la Ley Provincial de Catastro (10.454/17) que, entre otros aspectos, habilita la implementación y evaluación de diferentes metodologías y procesos de valuaciones masivas (métodos estadísticos, econométricos, geoestadísticos u otros aptos para determinar los valores). Dicha ley en su Art. 4º define como **finalidad del Catastro Territorial** *dar a conocer la riqueza territorial en términos económicos y su distribución, brindando una base cierta e idónea para la distribución equitativa y proporcional de las cargas tributarias que involucran a los inmuebles, determinando la valuación fiscal*. Luego, en el Art. 32º se describe la **valuación fiscal**: “La valuación de cada parcela se determinará considerando el valor de la tierra y el de las mejoras en el mercado inmobiliario, ya sea de forma separada o conjunta, conforme a las previsiones establecidas en el presente Título. Las subparcelas correspondientes a unidades funcionales de propiedad horizontal o propiedad horizontal especial (conjuntos inmobiliarios), se valuarán mediante métodos separativos o conjuntos, considerándose en el primer caso el valor de la unidad más la proporción que le corresponda sobre la valuación de las partes comunes (tierra libre de mejoras y mejoras cubiertas y descubiertas). Cuando sobre un inmueble se constituya un derecho de superficie que lo afecte en parte o más de un derecho de superficie, las subparcelas generadas se valuarán en forma independiente de la parcela subsistente, considerando las mejoras que correspondan a cada una. La Dirección General de Catastro establecerá los procedimientos técnicos para determinar las valuaciones que correspondan en cada caso”. Específicamente, en el Art. 37 se define al **valor unitario básico de la tierra libre de mejoras** como “el valor venal medio de mercado o una proporción del mismo y se establecerá por cuadra, zona o inmueble. Para su determinación se considerarán los precios fijados por la oferta y la demanda, por sentencias judiciales, por informes de entidades bancarias o inmobiliarias y los registrados en transferencias, en un período que comprenda al menos los últimos doce (12) meses, pudiendo aplicarse **métodos estadísticos, econométricos, geoestadísticos u otros aptos para determinar los valores medios**”. Además, en el 2017, se aprueba el “Consenso Fiscal” suscripto entre el Estado Nacional, las Provincias (a excepción de la Provincia de San Luis) y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, aprobado por Ley N° 10.510 de la Provincia de Córdoba. Este consenso, estableció entre otros, que las *valuaciones fiscales de los inmuebles tiendan a reflejar la realidad del mercado inmobiliario y la dinámica territorial*.

Objetivos de las valuaciones masivas:

- Asignar a un inmueble el valor más probable y próximo al mercado, de manera objetiva, eficiente y eficaz implementando metodologías globales.
- Actualización de los valores catastrales.
- Contribuir a un mejor conocimiento de la riqueza territorial de una región, lo cual no sólo implica saber qué hay en el territorio, sino también cuál es su valor, para lograr una planificación y desarrollo del territorio más eficiente y eficaz.

- Lograr menor distorsión impositiva.
- Minimizar las pérdidas económicas en la aplicación de los impuestos.
- Instrumentar métodos valuatorios que contemplen las complejidades y dinámicas territoriales.
- Conocer los valores de la tierra y el funcionamiento de su mercado como factor clave de negociación entre actores privados y públicos, y un elemento potencial en el diseño y gestión de las políticas de suelo

Los objetivos de la asignatura Valuaciones 2 están orientados a que los estudiantes identifiquen los principios de economía urbana, para así poder analizar el mercado de suelo urbano y la aplicación de un observatorio de mercado inmobiliario, con el fin de planificar valuaciones fiscales de inmuebles que tiendan a reflejar la realidad del mercado inmobiliario y la dinámica territorial. Para ello se abordan diferentes técnicas de valuaciones masivas, la aplicación de métodos geoestadísticos, y la utilización de herramientas geomáticas para la implementación de modelos matemáticos de valuación masiva automatizada. Finalmente, los estudiantes podrán realizar un análisis de calidad de las valuaciones masivas, utilizando algoritmos de validación cruzada para medir la capacidad predictiva de cada modelo y los indicadores de desempeño recomendados por la IAAO. Para así lograr proyectar, registrar, dirigir, ejecutar e inspeccionar: levantamientos territoriales, inmobiliarios y/o parcelarios con fines catastrales y gestionar dichas valuaciones masivas en el Catastro.

Los conocimientos impartidos en esta asignatura le permitirán al alumno:

- Reconocer la realidad social, política, económica y tecnológica del sector donde se realiza una valuación masiva en contexto con la realidad de la región y el país.
- Reconocer los valores fundamentales de la vida en sociedad, conduciendo sus acciones hacia el bienestar general empeñando su trabajo hacia la construcción de una sociedad más justa.
- Estudiar, analizar, comprender y resolver problemas vinculados a las valuaciones masivas, aplicando sus conocimientos generales y específicos.
- Identificar y comparar las diversas metodologías aprendidas, a fines de implementar las técnicas y procedimientos necesarios para la ejecución de una valuación fiscal
- Integrar grupos de trabajo con colegas agrimensores, como así también ingenieros civiles, arquitectos, constructores, martilleros y corredores públicos e inmobiliarios, disponiendo de amplitud de criterio, disposición para la discusión de hipótesis y una correcta utilización de la comunicación oral y escrita, para así resolver valuaciones masivas en forma multidisciplinaria.
- Emitir juicios éticos frente a las distintas posturas que fundamentan el hacer profesional.
- Participar a través de las valuaciones masivas y estudios de mercado en la consecución de Objetivos de Desarrollo Sustentable. (ODS)

Contenidos

Unidad 1: Introducción a la economía urbana: Definición de economía urbana y análisis de su origen. Bases de microeconomía para el análisis de los mercados de suelo urbano: la demanda y la oferta. Estructuras de un mercado perfecto e imperfecto. Suelo urbano y agentes económicos: estructura básica de un mercado de suelo urbano; articulación de los actores del mercado. Usos y rentas del suelo urbano. Expectativas de valorización y

aprovechamiento de rentas del suelo: Incidencias del precio del suelo; el precio del suelo como capitalización de renta futura; el Estado en la generación de rentas del suelo urbano.

Unidad 2: Observatorios del mercado inmobiliario: Definición, utilidad y aplicaciones de un Observatorio de mercado inmobiliario

Unidad 3: Valuaciones masivas automatizadas, diferentes técnicas y abordajes: Concepto, objetivos, técnicas tradicionales versus técnicas automatizadas. Marco Legal. Etapas del proceso de Valuación Masiva.

Unidad 4: Geoestadística aplicada a la valuación masiva de inmuebles: Concepto de geoestadística. Pasos de un estudio geoestadístico. Métodos geoestadísticos aplicados en SIG: Métodos de krigeado, Kriging Simple, Kriging Ordinario, Kriging Universal, Kriging Indicador, Kriging Log-Normal y Multi-Gaussiano. Correlación y autocorrelación espacial de variables. Representación de datos geoestadísticos.

Unidad 5: Modelos matemáticos para la valuación masiva de inmuebles. Construcción de Modelos: regresión lineal; inteligencia artificial; clasificadores k-vecinos más cercanos; modelos híbridos; redes neuronales; random forest; regresión de mínimos cuadrados parciales o partial least squares regression; partición de bases de datos seguimiento y calibración. Evaluación De Modelos: Análisis de ratios; medidas de centralidad; Intervalos de confianza; medidas de dispersión; diferencial de precios.

Unidad 6: Calidad de las valuaciones masivas: Algoritmos de validación cruzada para medir la capacidad predictiva de cada modelo. Indicadores de desempeño de valuaciones de la IAAO.

Unidad 7: Gestión de las valuaciones masivas en el catastro: actualización de los valores catastrales así como la implementación de metodologías que colaboran en acelerar los procesos de valuaciones masivas catastrales. Análisis y mapeo de Catastros que implementan las valuaciones masivas y realizan revalúos periódicos. Implementación y utilización de mapas de valores para ajustar planes urbanos a las preferencias del mercado.

Metodología de enseñanza

Las clases serán teórico-prácticas presenciales, pero con apoyo de la plataforma virtual de Classroom donde se indicará: la planificación semanal de la materia durante todo el cuatrimestre, se adjuntará el material bibliográfico y multimedia de las unidades temáticas con sus respectivos contenidos teóricos, y se asignarán los trabajos prácticos grupales a desarrollar de forma colaborativa por cada grupo de trabajo. Dicha plataforma se utilizará como medio de comunicación directa entre los alumnos y el docente para consultas, para informar novedades, como así también para la difusión de jornadas y actividades extracurriculares vinculadas a la asignatura.

Los contenidos teóricos se dictarán de forma presencial y además, cada unidad temática estará publicada en la plataforma virtual, donde también se complementará con otra bibliografía de lectura adicional y links de videos referidos a la temática o a Congresos o cursos de especialización donde se expongan los contenidos vistos en la respectiva unidad temática. Luego de cada clase se asigna una tarea de investigación sencilla para un breve debate a la clase siguiente.

La asignatura trabajará a través del desarrollo de un proyecto troncal de planificación de la valuación masiva de un sector de la ciudad de Córdoba, o del municipio de residencia de algún integrante del grupo, y el análisis de calidad de los procesos de valuaciones masivas realizados; el proyecto se dividirá en 2 etapas principales de evaluación, con presentaciones semanales de avance a lo largo del semestre. En la plataforma virtual de Classroom se asignará un archivo drive a cada grupo de alumnos que contendrá las consignas para desarrollar de forma colaborativa por todos los integrantes, y al finalizar el cuatrimestre se compartirá a todos los estudiantes de la asignatura. Al inicio del proyecto, los estudiantes podrán afrontar el problema con los saberes conceptuales y procedimientos adquiridos previamente, pero al avanzar en el desarrollo necesitarán implementar nuevas metodologías para poder seguir adelante. El estudiante deberá realizar la búsqueda pertinente de antecedentes para determinar los valores del suelo y elegir el método de tasación adecuado. Con el fin de ejecutar el proyecto y profundizar la búsqueda de antecedentes a los estudiantes se les gestionará un usuario al Observatorio de Mercado Inmobiliario desarrollado por IDECOR; de esta manera podrán implementar esta herramienta la cuál tiene como función principal sistematizar datos del mercado inmobiliario en una base georreferenciada, permitiendo otros tipos de gestión y análisis de datos desde software GIS. Durante la ejecución del proyecto, los estudiantes deberán poner en juego los conocimientos aprendidos en la asignatura de Sistemas de Información Geográfica para el análisis masivo de los datos (geoestadística), determinar zonas homogéneas geoeconómicas ZHG, y manejar diversas herramientas geomáticas para la implementación de modelos de valuación masiva automatizada. El abordaje de diferentes técnicas de valuaciones masivas, la aplicación de métodos geoestadísticos, y la implementación de modelos matemáticos automatizados, durante el proyecto en menor escala, posibilitará a los estudiantes que sean capaces de proyectar, registrar, dirigir y ejecutar levantamientos territoriales, inmobiliarios y/o parcelarios con fines catastrales a gran escala. Además, los estudiantes podrán realizar un análisis de calidad de las valuaciones masivas, utilizando algoritmos de validación cruzada para medir la capacidad predictiva de cada modelo y los indicadores de desempeño recomendados por la IAAO.

Este proyecto troncal deberá presentarse acompañado de un marco teórico, en el que se definirán los diversos conceptos y métodos empleados, comparando 2 o más autores de la bibliografía propuesta por la cátedra, y justificando la elección del autor a criterio del grupo. En esta etapa el docente seguirá el proceso, orientando al grupo de trabajo mediante preguntas guía, e interviniendo en los casos que observe un abordaje incorrecto del proyecto.

La presentación grupal de cada etapa del proyecto troncal será escrita en el archivo drive colaborativo, y se expondrá de forma oral luego de cada parcial, en un debate frente al resto de los compañeros del curso. Este debate grupal tiene como objetivo analizar y comparar la forma de abordaje, metodología y resolución de cada equipo de trabajo, complementando y retroalimentando lo aprendido; como así también que el estudiante desarrolle competencias para comunicarse con efectividad

Evaluación:

Parámetros de Evaluación:

- Asistencia a clases
- Ejecución de trabajos prácticos grupales encuadrados en un proyecto troncal
- 2 Parciales escritos teórico-prácticos
- 1 Parcial Recuperatorio

- 1 Coloquio integrador

Sistema de Evaluación:

- **Asistencia a clases:** deberán asistir al 80% de las clases teórico-prácticas
- **Trabajos Prácticos Grupales:** Se les asignará en la plataforma virtual un proyecto troncal de planificación de la valuación masiva de un sector de la ciudad de Córdoba, o del municipio de residencia de algún integrante del grupo, y el análisis de calidad de los procesos de valuaciones masivas realizados; dicho proyecto se dividirá en 2 etapas principales de evaluación, en instancia escrita y oral.
- **Parciales escritos teórico-prácticos:** El resultado de cada parcial será **Aprobado** o **Aplazado**. Para obtener la condición de **Aprobado** se requiere acreditar un mínimo del 60 % de los conocimientos evaluados. Cada parcial consta de preguntas teóricas a desarrollar que tiene el 50% de peso y 1 o 2 ejercicios de cálculo que tienen un 50% de peso en el puntaje del parcial. Para aprobar el parcial se requiere obtener un mínimo del 40% de las preguntas teóricas, independientemente del valor obtenido en los ejercicios prácticos. Para **Aprobar** el parcial es necesario sumar 60% entre la parte teórica y la parte práctica.
- **Parcial recuperatorio:** De los 2 parciales teórico-prácticos el estudiante podrá recuperar solamente un parcial.
- **Coloquio Integrador:** Consiste en un trabajo de investigación que deberán presentar en formato de paper de un tema a elección de los propuestos por el docente, y luego compartirán los resultados del aprendizaje en forma oral al resto de sus compañeros. Luego de cada exposición, se realizará un espacio de debate y consultas con el resto de los compañeros, a fines de obtener una primer calificación por auto-evaluación del grupo, y la nota final será la que asigne el docente en función de la participación durante todo el semestre de cada integrante del grupo.

Condiciones de aprobación

Promoción: Los estudiantes para poder alcanzar la condición de promocionados deben cumplir con los siguientes requisitos:

- Asistencia a clases igual o superior al 80%
- Aprobar el 100 % de los trabajos prácticos grupales
- Aprobar los 2 parciales escritos teórico-prácticos
- Aprobar el coloquio integrador

Regularidad:

Los estudiantes para poder alcanzar la condición de regular deben cumplir con los siguientes requisitos:

- Asistencia a clases igual o superior al 80%
- Aprobar el 100 % de los trabajos prácticos grupales
- Aprobar al menos 1 parcial escrito teórico-práctico
- Aprobar el coloquio integrador

Libre: Aquellos estudiantes que no hayan cumplido con el 80% de asistencia a clases, o no aprobaron el 100 % de los trabajos prácticos, y/o desaprobaron ambos parciales escritos, estarán en la condición de libre.

Actividades prácticas y de laboratorio

Se les asignará en la plataforma virtual un proyecto troncal planificación de la valuación masiva de un sector de la ciudad de Córdoba, o del municipio de residencia de algún integrante del grupo, y el análisis de calidad de los procesos de valuaciones masivas realizados. Dicho proyecto se dividirá en 2 etapas principales de evaluación, con presentaciones semanales de avance a lo largo del semestre. Cada etapa del proyecto troncal será escrita en un archivo drive colaborativo, y se expondrá en un debate grupal y oral luego de la finalización de cada parcial, de forma presencial.

La primera etapa del proyecto troncal abarca los contenidos desarrollados en las unidades 1 a la 5. El grupo de trabajo deberá ejecutar la planificación de la valuación masiva de un sector de la ciudad de Córdoba, o del municipio de residencia de algún integrante del grupo, tomando como referencia procesos de revalúos realizados anteriormente en la ciudad, pero aplicando también las nuevas técnicas de valuación y los conceptos claves de las unidades 4 y 5.

La segunda etapa del proyecto troncal abarca los contenidos desarrollados en las unidades 6 y 7. El grupo de trabajo deberá realizar el análisis de calidad de procesos de valuaciones masivas realizadas en la ciudad de Córdoba o en algún municipio del interior elegido por los alumnos, también pueden optar por el análisis de calidad a un mapa de valores de la tierra rural del sector donde vive algún integrante del grupo. A partir del análisis de calidad realizado, deberán elaborar un informe dirigido a las autoridades de gobierno sobre la importancia de la actualización de los valores catastrales así como la implementación de metodologías que colaboran en acelerar los procesos de valuaciones masivas catastrales, proponiendo políticas tributarias más justas, y la gestión de otras políticas territoriales .

Estas actividades prácticas se articulan verticalmente con las siguientes asignaturas del área de la Aplicación Territorial del Derecho :

- Elementos de la Construcción: se repasan los contenidos de tipología de obras y materiales de la construcción, costo y depreciación, para poder implementar el método de puntos y determinar el valor de las mejoras en los inmuebles edificados en forma global.
- Información Rural y Agrológica: se repasan los contenidos de peritaje y valuaciones rurales para establecer zonas homogéneas para el geoprocesamiento masivo de las muestras y la construcción de superficies de valor, para la elaboración de mapa de valores de la tierra rural. En el práctico de análisis de calidad de valuaciones masivas, los alumnos pueden optar por un mapa de valores de la tierra rural del sector donde vive algún integrante del grupo, analizando también diferencias y semejanzas en la metodología y los modelos de valuación masiva automatizada para inmuebles urbanos.
- Catastro: se repasan los conceptos básicos y el marco normativo para comprender las normas valuatorias en la legislación catastral. Se abordan diferentes técnicas de valuaciones masivas, aplicación de métodos geoestadísticos, y la implementación de modelos matemáticos de valuación masiva automatizada, para que los estudiantes sean capaces de proyectar, registrar, dirigir y ejecutar levantamientos territoriales, inmobiliarios y/o parcelarios con fines catastrales. Luego del análisis de calidad realizado, deberán elaborar un informe dirigido a las autoridades de gobierno sobre la importancia de la actualización de los valores catastrales así como la implementación de metodologías que colaboran en acelerar los procesos de valuaciones masivas y la gestión de las mismas en el Catastro.
- Sistemas de Información Geográfica: durante las actividades prácticas los alumnos utilizan GIS para el análisis masivo de los datos (geoestadística) y para determinar

zonas homogéneas geoeconómicas ZHG. Además se manejan diversas herramientas geomáticas para la implementación de modelos de valuación masiva automatizada

- Valuaciones 1: Para la ejecución de las prácticas de valuación masiva, se toman como datos valores de oferta y ventas de inmuebles, de diversas fuentes tasados con técnicas de valuaciones individuales aprendidas en la asignatura anterior
- Gestión de Proyectos e Impacto Ambiental: a partir del análisis de los mapas de valores, los estudiantes pueden realizar un estudio del mercado inmobiliario y variabilidad de los precios, costos y presupuestos para la gestión de proyectos. Luego de la planificación y análisis de valuaciones masivas pueden conocer los valores de la tierra y el funcionamiento de su mercado como factor clave de negociación entre actores privados y públicos, elemento potencial en el diseño y gestión de proyectos
- Ordenamiento Territorial: La implementación de valuaciones masivas contribuye a un mejor conocimiento de la riqueza territorial de una región, lo cual no sólo implica saber qué hay en el territorio, sino también cuál es su valor, para lograr la planificación y ordenamiento del territorio de forma eficiente y eficaz. Al analizar los mapas de valores, los estudiantes se introducen en la formulación de planes y programas de ordenamiento territorial.

Desagregado de competencias y resultados de aprendizaje

Competencias Genéricas:

Competencia	Competencia desagregada		Resultados del aprendizaje
CG3. Competencia para gestionar -planificar, ejecutar y controlar- proyectos de ingeniería (sistemas, componentes, productos o procesos)	CG3.a. Capacidad para planificar y ejecutar proyectos de ingeniería	CG3.a.1. Ser capaz de identificar y conseguir o desarrollar los recursos necesarios para el proyecto.	Es capaz de identificar y conseguir o desarrollar los recursos necesarios para el proyecto.
		CG3.a.2. Ser capaz de planificar las distintas etapas manejando en el tiempo los objetivos, metodologías y recursos involucrados para cumplir con lo planeado.	Es capaz de planificar las distintas etapas manejando en el tiempo los objetivos, metodologías y recursos involucrados para cumplir con lo planeado.
		CG3.a.3. Ser capaz de programar con suficiente detalle los tiempos de ejecución de las obras, en concordancia con un plan de inversiones.	Es capaz de programar con suficiente detalle los tiempos de ejecución de las obras, en concordancia con un plan de inversiones.
		CG3.a.4. Ser capaz de ejecutar las distintas etapas de un proyecto de acuerdo con los objetivos, metodologías y recursos involucrados para cumplir con lo planeado asignando recursos y responsables.	Es capaz de ejecutar las distintas etapas de un proyecto de acuerdo con los objetivos, metodologías y recursos involucrados para cumplir con lo planeado asignando recursos y responsables.

		CG3.a.5. Ser capaz de administrar en el tiempo los recursos humanos, físicos, económicos y tecnológicos para el cumplimiento de lo planeado.	Es capaz de administrar en el tiempo los recursos humanos, físicos, económicos y tecnológicos para el cumplimiento de lo planeado.
		CG3.a.6. Ser capaz de solucionar los problemas que se presentan durante la ejecución.	Es capaz de solucionar los problemas que se presentan durante la ejecución.
		CG3.a.7. Ser capaz de comunicar los avances y el informe final de proyectos de ingeniería.	Es capaz de comunicar los avances y el informe final de proyectos de ingeniería.
	CG3.b. Capacidad para operar y controlar proyectos de ingeniería	CG3.b.1. Ser capaz de operar, inspeccionar y evaluar la marcha de proyectos de ingeniería verificando el cumplimiento de objetivos y metas.	Es capaz de operar, inspeccionar y evaluar la marcha de proyectos de ingeniería verificando el cumplimiento de objetivos y metas.
		CG3.b.2. Ser capaz de detectar desvíos en el cumplimiento de las normas técnicas, de seguridad e higiene, de calidad, etc., y de producir los ajustes necesarios.	Es capaz de detectar desvíos en el cumplimiento de las normas técnicas, de seguridad e higiene, de calidad, etc., y de producir los ajustes necesarios.
		CG3.b.3. Ser capaz de identificar la necesidad y oportunidad de introducir cambios en la programación.	Es capaz de identificar la necesidad y oportunidad de introducir cambios en la programación.
		CG3.b.4. Ser capaz de tomar decisiones por alteraciones o fallas en proyectos de ingeniería.	Es capaz de tomar decisiones por alteraciones o fallas en proyectos de ingeniería.
		CG3.b.5. Ser capaz de controlar la adecuación de los cambios y alternativas surgidos al proyecto original.	Es capaz de controlar la adecuación de los cambios y alternativas surgidos al proyecto original.
	CG7. Competencias para comunicarse con efectividad.	CG7.a.1. Ser capaz de adaptar las estrategias de comunicación a los objetivos comunicacionales, a las características de los destinatarios y a cada situación.	Es capaz de adaptar las estrategias de comunicación a los objetivos comunicacionales, a las características de los destinatarios y a cada situación.
		CG7.a.2. Ser capaz de comunicar eficazmente problemáticas relacionadas a la profesión, a personas	Es capaz de comunicar eficazmente problemáticas relacionadas a la profesión, a personas ajenas a ella.

		ajenas a ella.	
		CG7.a.3. Ser capaz de interpretar otros puntos de vista, teniendo en cuenta las situaciones personales y sociales de los interlocutores.	Es capaz de interpretar otros puntos de vista, teniendo en cuenta las situaciones personales y sociales de los interlocutores.
		CG7.a.4. Ser capaz de identificar coincidencias y discrepancias, y de producir síntesis y acuerdos.	Es capaz de identificar coincidencias y discrepancias, y de producir síntesis y acuerdos.
		CG7.a.5. Ser capaz de usar eficazmente las herramientas tecnológicas apropiadas para la comunicación.	Es capaz de usar eficazmente las herramientas tecnológicas apropiadas para la comunicación.
	CG7.b. Capacidad para producir e interpretar textos técnicos (memorias, informes, etc.) y presentaciones públicas.	CG7.b.1. Ser capaz de expresarse de manera concisa, clara y precisa, tanto en forma oral como escrita.	Es capaz de expresarse de manera concisa, clara y precisa, tanto en forma oral como escrita.
		CG7.b.2. Ser capaz de identificar el tema central y los puntos claves del informe o presentación a realizar.	Es capaz de identificar el tema central y los puntos claves del informe o presentación a realizar.
		CG7.b.3. Ser capaz de producir textos técnicos (descriptivos, argumentativos y explicativos), rigurosos y convincentes.	Es capaz de producir textos técnicos (descriptivos, argumentativos y explicativos), rigurosos y convincentes.
		CG7.b.4. Ser capaz de utilizar y articular de manera eficaz distintos lenguajes (formal, gráfico y natural).	Es capaz de utilizar y articular de manera eficaz distintos lenguajes (formal, gráfico y natural).
		CG7.b.5. Ser capaz de manejar las herramientas informáticas apropiadas para la elaboración de informes y presentaciones.	Es capaz de manejar las herramientas informáticas apropiadas para la elaboración de informes y presentaciones.
		CG7.b.6. Ser capaz de comprender textos técnicos en idioma inglés.	Es capaz de comprender textos técnicos en idioma inglés.
		CG7.b.7. Ser capaz de identificar las ideas centrales de un informe que se leyó o de una presentación a la cual se asistió.	Es capaz de identificar las ideas centrales de un informe que se leyó o de una presentación a la cual se asistió.
		CG7.b.8. Ser capaz de analizar la validez y la	Es capaz de analizar la validez y la coherencia de la

		coherencia de la información.	información.
CG8. Competencia para actuar con ética, responsabilidad profesional	CG8.a. Capacidad para actuar éticamente	CG8.a.1. Ser capaz de comprender la responsabilidad ética de sus funciones.	Es capaz de comprender la responsabilidad ética de sus funciones.
		CG8.a.2. Ser capaz de identificar las connotaciones éticas de diferentes decisiones en el desempeño profesional.	Es capaz de identificar las connotaciones éticas de diferentes decisiones en el desempeño profesional.
		CG8.a.3. Ser capaz de comportarse con honestidad e integridad personal.	Es capaz de comportarse con honestidad e integridad personal.
		CG8.a.4. Ser capaz de respetar la confidencialidad de sus actividades.	Es capaz de respetar la confidencialidad de sus actividades.
		CG8.a.5. Ser capaz de reconocer la necesidad de convocar a otros profesionales o expertos cuando los problemas superen sus conocimientos o experiencia.	Es capaz de reconocer la necesidad de convocar a otros profesionales o expertos cuando los problemas superen sus conocimientos o experiencia.
	CG8.b. Capacidad para actuar con responsabilidad profesional y compromiso social	CG8.b.1. Ser capaz de comprender y asumir los roles de la profesión.	Es capaz de comprender y asumir los roles de la profesión.
		CG8.b.2. Ser capaz de considerar los requisitos de calidad y seguridad en todo momento.	Es capaz de considerar los requisitos de calidad y seguridad en todo momento.
		CG8.b.3. Ser capaz de aplicar las regulaciones previstas para el ejercicio profesional.	Es capaz de aplicar las regulaciones previstas para el ejercicio profesional.
		CG8.b.4. Ser capaz de comprender y asumir las responsabilidades de los ingenieros en la sociedad.	Es capaz de comprender y asumir las responsabilidades de los ingenieros en la sociedad.
		CG8.b.5. Ser capaz de poner en juego una visión geopolítica actualizada para encarar la elaboración de soluciones, proyectos y decisiones.	Es capaz de poner en juego una visión geopolítica actualizada para encarar la elaboración de soluciones, proyectos y decisiones.
CG9. Competencia para actuar con compromiso social, considerando el impacto económico,	CG9.a. Capacidad para evaluar el impacto económico, social y ambiental de	CG9.a.1. Ser capaz de reconocer que la optimización de la selección de alternativas para	Es capaz de reconocer que la optimización de la selección de alternativas para los proyectos, acciones y

social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.	su actividad en el contexto local y global.	los proyectos, acciones y decisiones, implica la ponderación de impactos de diverso tipo, cuyos respectivos efectos pueden ser contradictorios entre sí.	decisiones, implica la ponderación de impactos de diverso tipo, cuyos respectivos efectos pueden ser contradictorios entre sí.
		CG9.a.2. Ser capaz de considerar y estimar el impacto económico, social y ambiental de proyectos, acciones y decisiones, en el contexto local y global.	Es capaz de considerar y estimar el impacto económico, social y ambiental de proyectos, acciones y decisiones, en el contexto local y global.
		CG9.a.3. Ser capaz de anteponer los intereses de la sociedad en su conjunto, a intereses personales, sectoriales, comerciales o profesionales, en el ejercicio de la profesión.	Es capaz de anteponer los intereses de la sociedad en su conjunto, a intereses personales, sectoriales, comerciales o profesionales, en el ejercicio de la profesión.
CG10. Competencia para aprender en forma continua y autónoma.	CG10.a. Capacidad para reconocer la necesidad de un aprendizaje continuo a lo largo de la vida	CG10.a.1. Ser capaz de asumir que se trabaja en un campo en permanente evolución, donde las herramientas, técnicas y recursos propios de la profesión están sujetos al cambio, lo que requiere un continuo aprendizaje y capacitación.	Es capaz de asumir que se trabaja en un campo en permanente evolución, donde las herramientas, técnicas y recursos propios de la profesión están sujetos al cambio, lo que requiere un continuo aprendizaje y capacitación.
		CG10.a.2. Ser capaz de asumir que la formación y capacitación continuas son una inversión.	Es capaz de asumir que la formación y capacitación continuas son una inversión.
		CG10.a.3. Ser capaz de desarrollar el hábito de la actualización permanente.	Es capaz de desarrollar el hábito de la actualización permanente.
	CG10.b. Capacidad para lograr autonomía en el aprendizaje	CG10.b.1. Ser capaz de desarrollar una estrategia personal de formación, aplicable desde la carrera de grado en adelante.	Es capaz de desarrollar una estrategia personal de formación, aplicable desde la carrera de grado en adelante.
		CG10.b.2. Ser capaz de evaluar el propio desempeño profesional y encontrar los recursos necesarios para mejorarlo.	Es capaz de evaluar el propio desempeño profesional y encontrar los recursos necesarios para mejorarlo.
		CG10.b.3. Ser capaz de evaluar el propio aprendizaje y encontrar los recursos necesarios para mejorarlo.	Es capaz de evaluar el propio aprendizaje y encontrar los recursos necesarios para mejorarlo.
		CG10.b.4. Ser capaz de detectar aquellas áreas del conocimiento propias de la	Es capaz de detectar aquellas áreas del conocimiento propias de la profesión y/o

		profesión y/o actividad profesional en las que se requiera actualizar o profundizar conocimientos.	actividad profesional en las que se requiera actualizar o profundizar conocimientos.
		CG10.b.5. Ser capaz de explorar aquellas áreas del conocimiento no específicas de la profesión que podrían contribuir al mejor desempeño profesional.	Es capaz de explorar aquellas áreas del conocimiento no específicas de la profesión que podrían contribuir al mejor desempeño profesional.
		CG10.b.6. Ser capaz de hacer una búsqueda bibliográfica por medios diversos (bibliotecas, librerías, Internet, centros de documentación, etc.), de seleccionar el material relevante (que sea a la vez válido y actualizado) y de hacer una lectura comprensiva y crítica del mismo.	Es capaz de hacer una búsqueda bibliográfica por medios diversos (bibliotecas, librerías, Internet, centros de documentación, etc.), de seleccionar el material relevante (que sea a la vez válido y actualizado) y de hacer una lectura comprensiva y crítica del mismo.

Competencias Específicas:

Competencia	Competencia desagregada		Resultados del aprendizaje
CE1.1. Determinar y verificar por mensura límites de objetos territoriales legales de derecho público y privado, parcelas y estado parcelario.	CE1.1.B Verificar por mensura, los límites de objetos territoriales legales, de derecho público y privado, parcelas y estado parcelario	CE1.1.B.4. Realizar arbitrajes, peritajes, tasaciones y valuaciones relacionadas con las mensuras y mediciones topográficas, las representaciones geométricas, gráficas y analíticas y el estado parcelario.	Realiza arbitrajes, peritajes, tasaciones y valuaciones relacionadas con las mensuras y mediciones topográficas, las representaciones geométricas, gráficas y analíticas y el estado parcelario.
CE3.1. Diseñar y organizar los catastros territoriales	CE3.1.A. Diseñar catastros territoriales	CE3.1.A.1. Diseñar, desarrollar y administrar sistemas de información geográficos (SIG) y sistemas de información territorial (SIT)	Diseña, desarrolla y administra sistemas de información geográficos (SIG) y sistemas información territorial (SIT)
	CE3.1.B. Organizar los catastros territoriales.	CE3.1.B.1. Proyectar, registrar, dirigir, ejecutar e inspeccionar: levantamientos territoriales, inmobiliarios y/o parcelarios con fines catastrales y valuatorios masivos.	Proyecta, registra, dirige, ejecuta e inspecciona: levantamientos territoriales, inmobiliarios y/o parcelarios con fines catastrales y valuatorios masivos.
		C3.1.B.3. Realizar tasaciones y valuaciones de inmuebles.	Realiza tasaciones y valuaciones de inmuebles.

		C3.1.B.4. Participar en la determinación de la renta potencial media, normar y realizar la delimitación de las zonas territoriales, tipificación de unidades económicas zonales e interpretar su aplicación.	Participa en la determinación de la renta potencial media, norma y realiza la delimitación de las zonas territoriales, tipificación de unidades económicas zonales e interpreta su aplicación.
--	--	--	--

Bibliografía

- Arango, M. E. (2021). El catastro, herramienta poderosa para la administración del territorio en Revista-Territorios-N3-Catastro-Multiproposito.pdf(findeter.gov.co)
- Carranza, J. P., Salomón, M. J., Piumetto, M. A., Monzani, F., Montenegro Calvimonte, M. G., & Córdoba, M. A. (2018). Random forest como técnica de valuación masiva del valor del suelo urbano: una aplicación para la ciudad de Río Cuarto, Córdoba, Argentina. In Congreso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário-COBRAAC. Recuperado de
- Carranza, J. P., Piumetto, M. A., Salomón, M. J., Monzani, F., Montenegro, M. G., & Córdoba, M. (2019). Valuación masiva de la tierra urbana mediante inteligencia artificial: El caso de la ciudad de San Francisco, Córdoba, Argentina. Recuperado de <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/ReViyCi/article/view/27090>
- Eguino, H., & Erba, D. (2020). Catastro, valoración inmobiliaria y tributación municipal. Informe del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Recuperado de <https://publications.iadb.org/es/catastro-valoracion-inmobiliaria-y-tributacion-municipal-experiencias-para-mejorar-su-articulacion>
- ERBA, DIEGO ALFONSO; Definición de políticas de suelo urbano en América Latina: Teoría y práctica. Lincoln Institute of Land Policy. D313 2013 CDD 22. ed. 631.478, 2013
- Erba, D. A., & Piumetto, M. (2013). Catastro territorial multifinalitario. Obtenido de Lincoln Institute of Land Policy.
- Estudio del Mercado de Suelo Urbano de la Provincia de Córdoba. Infraestructura de Datos Espaciales de Córdoba (IDECOR). Córdoba, 2022
- Flores Guillén, Ana Isabel "La aplicación de métodos estadísticos en la valoración masiva de inmuebles: una propuesta de regulación en el marco normativo del Banco de España"; Tesis (Doctoral), E.T.S. Arquitectura, Universidad Politécnica de Madrid, 2016 <https://doi.org/10.20868/UPM.thesis.39929>.
- IAAO - International Association of Assessing Officers Technical Standards Committee. (2014). Guidance on international mass appraisal and related tax policy. Journal of Property Tax Assessment & Administration, 11(1), 5-33.
- IBAÑEZ, MARCELA AGUSTINA; "Elementos de la Tasación" 4º Edición. Córdoba, Ed. Alveroni. 2018
- PIUMETTO Mario Andrés y otros; "El Observatorio del Mercado Inmobiliario en el marco de la IDE de la provincia de Córdoba." <http://ocs.cobrac.ufsc.br/index.php/cobrac/cobrac2018/paper/view/608>
- Pérez Burgos, J. I., & Restrepo Rodríguez, S. (2018). Catastro como instrumento para el desarrollo territorial. Revista de Ingeniería, (46), 32-39.
- Piumetto, M. A., Morales, H., Rojas, M., Fuentes M.L., Garcia, C.G. & Polo, R. (2019). La IDE como facilitadora en los procesos de valuaciones masivas automatizadas. Recuperado de <https://idecor.cba.gov.ar/wp-content/uploads/2019/08/la-ide-como-facilitadora-en-los-procesos-de-valuaciones-masivas-automatizadas.pdf>
- Piumetto M. A., Nasjleti T., Sosa Quilaleo S., Toccaceli E. y Galarza F. M.(2021). Observatorio del Mercado Inmobiliario de la Provincia de Córdoba, una herramienta para la gestión de suelo. Recuperado de

https://idecor.cba.gov.ar/wp-content/uploads/2021/11/Congreso_Suelo_Fuentes_Monayar_Piumetto.pdf

- Piumetto M. A., Nasjleti T., Llarrull N., Fabatia J. C., Zavala M. S. y Menendez A. (2021). ¿Cómo ejecutar un relevamiento del mercado inmobiliario? Lecciones aprendidas del Observatorio del Mercado Inmobiliario de Córdoba 2017- 2021. Recuperado de https://idecor.cba.gov.ar/wp-content/uploads/2021/11/Congreso_Suelo_Nasjleti-EJE-2.pdf
- Sanchez, D. A. (2021). Observatório de Valores Imobiliários como instrumento de política fiscal e urbana para os municípios.

Páginas de consulta:

<https://estadistica.cba.gov.ar/>

<https://www.colegio-arquitectos.com.ar/instituto/estadisticas-y-costos/12>

<https://filadd.com/doc/bolilla-5-2020-proc-adm-pdf-derecho-procesal>

<http://www.bibliotecacpa.org.ar/greenstone/collect/facagr/index/assoc/HASHf5a3.dir/doc.pdf>

<https://www.argentina.gob.ar/obras-publicas/tribunal-de-tasaciones-de-la-nacion>

<https://www.idecor.gob.ar/>

<https://www.lincolninst.edu/>

<https://www.openappraisal.org/>

<https://www.iaao.org/>

- https://opendata.fi.uncoma.edu.ar/jornadasIDERA/trabajos/Piumetto_et_al_vf.docx