



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY



**UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
INSTITUTO DE AGRIMENSURA**

Proyecto de Grado para optar al Título de Ingeniero Agrimensor

**ANÁLISIS DE LA VARIACIÓN DE
LOS VALORES INMOBILIARIOS
AÑO 2018 - AÑO 1992**

TUTOR: Prof. Ing. Agrim. Martha Siniacoff
Prof. Ing. Agrim. José Luis Niederer

AUTORES: Bach. Guillermo Di Fabio Goncalves (C.I.: 4.833.279-6)
Bach. Santiago García Medina (C.I.: 4.473.043-5)

Montevideo, Uruguay
2019



PÁGINA DE APROBACIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA

El tribunal docente integrado por los abajo firmantes aprueba el Proyecto de

Fin de Carrera:

Título:

Análisis de la Variación de los Valores Inmobiliarios año 2018 - año 1992.

Autores:

Guillermo Di Fabio Goncalves, Santiago García Medina.

Tutores:

Prof. Ing. Agrim. Martha Siniacoff, Prof. Ing. Agrim. José Luis Niederer.

Carrera:

Ingeniería en Agrimensura.

Puntaje:

Tribunal

Profesor..... (Nombre y firma)

Profesor..... (Nombre y firma)

Profesor..... (Nombre y firma)

28 de febrero de 2019



AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, queremos agradecer a aquellas personas que incidieron en nuestra formación académica, en particular a nuestros tutores, Ing. Agrimensora Martha Siniacoff e Ing. Agrimensor José Luis Niederer, por el planteamiento de la propuesta de este proyecto, y el apoyo brindado durante la ejecución del mismo.

También, reconocemos la disposición del Ing. Agrimensor Federico Severi, por proporcionarnos información para la realización del presente trabajo.

Por último, y no menos importante, queremos agradecer a nuestras familias, amigos y compañeros, que hicieron sentir su apoyo incondicional a lo largo de toda esta etapa universitaria.



RESUMEN

El presente documento tiene como objeto principal exponer estudios realizados sobre la evolución del valor terreno en una zona urbana dentro del departamento de Montevideo, Uruguay.

Se estudiaron y analizaron los valores de los terrenos correspondientes a una nómina de padrones, distribuidos aleatoriamente en la zona urbana de la ciudad de Montevideo. La nómina fue proporcionada por uno de los tutores de este proyecto, el Ing. Agrim. José Luis Niederer, el cual formó parte de un estudio de valores territoriales realizado por la empresa *CS/ Ingenieros* en el año 1992.

Los instrumentos utilizados que fueron objeto de estudio para llevar a cabo este proyecto fueron los valores de la Dirección Nacional de Catastro y valores de mercado.

Existen tres pilares principales que constituyen las fuentes de información utilizadas para efectuar los estudios en este proyecto, estos son: Un estudio de valores realizado en el año 1992 por la empresa *CS/ Ingenieros*, valores catastrales y valores de mercado; estos dos últimos corresponden a valores del año 2018.

A los efectos de realizar un estudio organizado y aprovechar lo mejor posible la información recolectada, realizamos los estudios comparando los datos de la siguiente manera:

- Valor de Mercado 1992 vs Valor Mercado 2018.
- Valor Mercado 2018 vs Valor Catastral 2018.



El método de tasación utilizado para el cálculo de los valores de mercado de 2018 fue el Modelo de Regresión Lineal Múltiple.

Para el análisis de la información obtenida utilizamos gráficos y mapas de valores.

Los resultados del presente proyecto demuestran la variación y evolución existente entre valores de terreno en 1992 y actuales, respecto a los valores vigentes en catastro.



PALABRAS CLAVES

Avalúo; Valor Unitario; Valor Mercado; D.N.C.; Inmueble; Compraventa; Catastro; Estimación; D.J.C.U.; Modelo; Evolución; Tasación; Regresión, Mapa.



CRONOGRAMA

Febrero/Marzo: Análisis de la nómina a estudiar. Depuración de números de padrones no existentes hoy en día en el catastro. Confección de planillas con información catastral de cada padrón. Mapeo de los padrones en cuestión y zona de estudio.

Abril/Mayo: Redacción de objetivos, resumen e introducción. Análisis de números de padrones no existentes hoy en día. Estudio y Comparación de los valores obtenidos en 1992 y Catastro hoy.

Junio/Julio: Búsqueda de ofertas de venta en el mercado. Realización de estudios previos para llevar a cabo el proyecto. Elección de metodología de tasación. Estudio y análisis de los inmuebles en estudio.

Agosto/Septiembre: Confección de planillas y cálculos. Redacción de procedimientos y cálculos efectuados.

Octubre/Noviembre: Redacciones finales y conclusiones.

Diciembre/Enero: Correcciones de redacción y formato.



TABLA DE CONTENIDO

PÁGINA DE APROBACIÓN	II
AGRADECIMIENTOS	III
RESUMEN	IV
PALABRAS CLAVES	VI
CRONOGRAMA	VII
1. INTRODUCCIÓN	1
2. OBJETIVO	3
3. MARCO TEÓRICO	4
3.1. AVALÚO DE INMUEBLES URBANOS	4
3.1.1. DEFINICIONES Y CONCEPTOS GENERALES	4
3.1.2. CARACTERÍSTICAS DEL VALOR DE UN INMUEBLE	6
3.1.3. AVALÚO DE CONSTRUCCIONES	7
i. CATEGORÍA	7
ii. ÁREA EDIFICADA Y DESTINO	9
iii. EDAD Y ESTADO DE CONSERVACIÓN	9
3.2. FUENTES DE INFORMACIÓN PARA EL AVALUADOR	13
3.2.1. INTRODUCCIÓN	13
3.2.2. FUENTES DE INFORMACIÓN	14
3.3. METODOLOGÍAS PARA AVALÚOS INMOBILIARIOS	17
3.3.1. MÉTODOS DIRECTOS	17
MÉTODO COMPARATIVO	17
MÉTODO DE REPOSICIÓN	17
MODELO DE REGRESIÓN LINEAL SIMPLE Y MÚLTIPLE	18
3.3.2. MÉTODOS INDIRECTOS	21
MÉTODO DE LA RENTA	21
MÉTODO INVOLUTIVO	21
	VIII



MÉTODO RESIDUAL	22
3.3.3. MÉTODOS MIXTOS	22
3.3.4. AVALÚO MASIVO	23
3.4. REPRESENTACIÓN DE DATOS AVALUATORIOS	24
4. ESTUDIOS PREVIOS	26
4.1. INTRODUCCIÓN	26
4.2. NÓMINA DE PADRONES	27
ORIGEN DE LA NÓMINA	27
TRATAMIENTO Y DEPURACIÓN	27
ANÁLISIS DE PADRONES NO EXISTENTES EN DNC	29
4.3. ZONA DE ESTUDIO	32
4.4. ESTUDIO DE LA NORMATIVA EDILICIA DE LA ZONA	35
ANÁLISIS DE ÁREAS	36
ANÁLISIS DE DJCU	37
ANÁLISIS DE EDADES DE CONSTRUCCIÓN	38
4.5. MERCADO INMOBILIARIO	40
5. METODOLOGÍA	43
5.1. ELECCIÓN DEL MÉTODO DE AVALÚO	43
5.2. PROCEDIMIENTOS Y CÁLCULOS	44
VALOR CATASTRAL 2018	44
VALOR MERCADO 2018	46
6. RESULTADOS	55
6.1. MAPA DE VALOR TIERRA 1992.	55
6.2. MAPA DE VALOR TIERRA 2018.	56
6.3. INCREMENTO DEL VALOR TIERRA.	57
6.4. MAPA DE VALOR TIERRA SEGÚN DNC 2018.	59
6.5. RELACIÓN ENTRE VALOR TIERRA SEGÚN DNC Y VALOR TIERRA 2018.	60
7. CONCLUSIONES Y COMENTARIOS	61
CONCLUSIONES GENERALES	61
CONCLUSIONES PARTICULARES	63
	IX



8. BIBLIOGRAFIA	65
9. ANEXO	67
ANEXO A: Planos antecedentes de padrones no existentes en DNC	67
ANEXO B: Información Catastral - Régimen de Propiedad Común	72
ANEXO C: Cálculos Valor Terreno según DNC	81
ANEXO D: Ofertas y Compraventas	84
ANEXO E: Valor de Costo de Reposición	85
ANEXO F: Criterio de Cálculo de Reformas de la DNC	86
ANEXO G:	87
Cálculo del Valor Terreno de las Ofertas	87
Cálculos de Construcciones con Reformas	89
ANEXO H: Método de Regresión Lineal Múltiple	90
ANEXO I: Resultados	95



1. INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene como objeto exponer las tareas realizadas y las conclusiones obtenidas en el transcurso de la asignatura de grado Proyecto, correspondiente a la carrera Ingeniería en Agrimensura de la Facultad de Ingeniería de la UdelaR.

Las tareas fueron desarrolladas por los estudiantes Santiago García y Guillermo Di Fabio, bajo la tutoría de la Ing. Agrim. Martha Siniacoff y el Ing. Agrim. José Luis Niederer. Tuvieron su comienzo en el mes de febrero de 2018 y concluyeron en enero de 2019.

La finalidad principal de la asignatura es que el estudiante próximo a egresar, pueda materializar su aprendizaje curricular en el diseño, elaboración y ejecución de un proyecto vinculado a la práctica profesional de la carrera Ingeniería en Agrimensura.

Expondremos un estudio sobre la evolución del valor terreno en una zona determinada dentro del departamento de Montevideo, Uruguay.

Estudiaremos y analizaremos valores terreno correspondientes a una nómina de inmuebles proporcionada por el Profesor Ing. Agrim. José Luis Niederer, dicha nómina se obtuvo a partir de un estudio de valores territoriales realizado por la empresa *CSI Ingenieros* para la Intendencia de Montevideo en el año 1992.

Existen tres pilares principales que constituyen las fuentes de información utilizadas para efectuar los estudios en este proyecto, estos son:

- Estudio de mercado realizado en el año 1992 por *CSI Ingenieros*.
- Datos de la D.N.C. a la fecha.
- Valores de mercado a la fecha.



Tendremos una nómina de padrones, donde cada inmueble tendrá un valor unitario correspondiente a cada una de las distintas fuentes nombradas anteriormente. Los estudios que realizaremos serán uno a uno, y de la siguiente manera:

- Estudio entre Valor Mercado de 1992 con Valor Mercado del 2018.
- Estudio entre Valor Mercado con el Valor Catastral, ambos en 2018

Ilustraremos los resultados obtenidos mediante gráficos y mapas valores.



2. OBJETIVO

El objetivo principal de este proyecto es realizar un estudio sobre la evolución de valores terreno de inmuebles ubicados dentro de una zona perteneciente al barrio Cordón, Departamento de Montevideo, Uruguay.

Dicho estudio se realizará mediante la comparación y análisis de valores obtenidos a partir de valores catastrales vigentes, valores correspondientes a otra época y un estudio de valores de mercado hoy.

Dentro de lo que serían los objetivos específicos tenemos comparación y análisis de:

- Valor Mercado 1992 con Valor Mercado 2018.
- Valor Mercado 2018 y Valor Catastral 2018.



3. MARCO TEÓRICO

3.1. AVALÚO DE INMUEBLES URBANOS

3.1.1. DEFINICIONES Y CONCEPTOS GENERALES

Los términos valoración, valuación y avaluación se refieren a la tarea que da lugar a la asignación razonable del valor de una cosa a pesar de que no se desarrolle sobre procedimientos técnicos.

El término tasación lo utilizamos con más frecuencia cuando hablamos de la determinación de un valor que se realiza por procedimientos técnicos realizados por un profesional especializado en la materia.

El avalúo de un inmueble es la estimación del valor por medio de un dictamen técnico realizado de manera imparcial a través de sus características físicas de uso, de investigación y el análisis de mercado, tomando en cuenta las condiciones físicas y urbanas del inmueble.

Según la 1a. Convención Panamericana de Avaluaciones realizada en Lima, Perú en el año 1949, se establecieron los siguientes criterios a tener en cuenta a la hora de realizar el avalúo de un bien inmueble:

"1o. Que el valor de un inmueble, en un momento dado, es único, cualesquiera que sean los fines para los cuales es avaluado. Este valor se deduce de:

- a) Avaluación directa o valor intrínseco, compuesto del valor del terreno, de las construcciones y de las mejoras.
- b) Avaluación indirecta o valor de renta, calculado con base a la renta que produce o puede producir.



c) Valor venal establecido por la oferta y demanda.

2o. Este valor es ideal y el objeto de una evaluación es aproximarse lo más posible a él.

3o. El grado de precisión de una evaluación es función directa de la finalidad para la cual es efectuada, sea tributaria, hipotecaria, comercial o judicial."

El valor venal o de mercado de un inmueble puede ser definido como el precio al que pueden alcanzar, en plazo razonable, un vendedor deseoso de vender, pero no obligado a vender y un comprador deseoso de comprar, pero no obligado a comprar. En otras palabras, será el precio obtenido a través de una libre operación de compraventa.

El valor técnico o intrínseco se puede definir como el integrado por la sumatoria de los valores de todos los bienes, servicios y contingencias que originaron la situación física en la que al presente se encuentra el inmueble. Este valor es el resultante de la suma del valor intrínseco de la tierra y del valor intrínseco de las mejoras (construcciones).

A los efectos prácticos, para la determinación de una o varias características de una construcción se introduce el concepto de valor (por metro cuadrado), que podrá ser adoptado para esa construcción. Será suficiente disponer del área edificada para deducir el valor de las construcciones de un inmueble. Los valores unitarios surgen de tablas confeccionadas con datos estadísticos, o bien pueden deducirse de expresiones paramétricas adecuadas a cada caso (cálculo de costos) como así de la depreciación que corresponda aplicar.

En algunos casos se puede utilizar el coeficiente de comercialización, el cual es un valor estadísticamente estudiado y definido que puede ser aplicado a los valores intrínsecos y dará como resultado valores mercado.



Este coeficiente es igual al cociente entre el valor de mercado y el valor intrínseco.

3.1.2. CARACTERÍSTICAS DEL VALOR DE UN INMUEBLE

La determinación del valor de un lote implica saber discernir en forma previa las características de este. Ello permitirá fundamentalmente conocer detalles del lote en estudio y sobre todo saber cuáles de los atributos que le pueden ser asignados se corresponden con otros lotes de los que ya se conoce su valor. De esta forma se tendrán las herramientas necesarias para realizar las homogeneizaciones que permitan hacerlos comparables con el lote al que se debe asignar un valor.

Dentro de lo que son las características involucradas a la hora de definir el valor de un inmueble tenemos intrínsecas y extrínsecas. Son intrínsecas aquellas que son propias del bien que se considera (forma, superficie, altimetría, etc.) y son extrínsecas aquellas que, si bien tienen influencia directa en mayor o menor grado, no le son atribuibles al lote en sí mismo sino a la zona donde este se encuentra situado (servicios, situación económica del entorno, cambio de la normativa zonal, etc.). Estas características son las que provocarán un aumento o una desvalorización en el valor del inmueble.



3.1.3. AVALÚO DE CONSTRUCCIONES

En términos generales el valor de las construcciones se rige por 5 variables:

- i. Categoría
- ii. Área edificada y Destino
- iii. Edad y Estado de conservación

i. CATEGORÍA

La categoría es una cualidad que hace referencia a la calidad constructiva de los edificios, y que incluye materiales, técnicas y acabados.

Existen varias definiciones de la categoría de una construcción. La más difundida en nuestro medio es:

Muy Buena:

- Fachada: revestida con materiales buenos: mármol, granito, ladrillo visto, revoque fino.
- Muros: doble, con cámara de aire, ticholos de cerámica, de piedra.
- Techos: de varias aguas, de pizarra, de tejas de cerámica, de losa de hormigón con aislación.
- Revoque: estucados en yeso, paneles de madera, empapelados finos.
- Carpintería de madera: de maderas finas hechas a medida, con herrajes buenos, con cristales, con vitraux.
- Carpintería de hierro: de doble contacto, rejas artísticas.
- Cortinas de enrollar: de madera.



Buena:

- Fachada: revestimiento de cerámica, revestimiento de piedra o ladrillo.
- Muros: de ladrillo
- Techos: de losa de hormigón o inclinada. Teja vidriada.
- Revoques: pintados, empapelados comunes.
- Carpintería madera: maderas comunes buenas, herrajes de primera, puertas y ventanas hechas a medida.
- Carpintería hierro o aluminio: de doble contacto comunes.
- Cortinas de enrollar: de madera.

Mediana:

- Fachada: revestimiento de balai, ladrillo visto, piedra laja.
- Muros: de ladrillo
- Techos: losa de hormigón armado, teja cerámica colonial.
- Revoques: pintados al agua.
- Carpintería de madera: maderas nacionales, herrajes comunes, puertas y ventanas estándar.
- Carpintería metálica: aluminio doble contacto.
- Cortina de enrollar de plástico buenas.

Económica:

- Fachada: balai común.
- Muros: de bloques de primera.
- Techos: de chapa de fibrocemento, de chapa de zinc.
- Revoques: pintados a la cal.
- Pisos: de madera común, de baldosa calcárea, de baldosa monolítica.
- Carpintería de madera: puertas interiores de pino compensado.
- Carpintería metálica: aberturas exteriores de chapa doblada.



- Cortinas de enrollar de plástico común.

Muy Económica:

- Fachada: sin terminar.
- Muros: de fibrocemento, de adobe, de madera de zinc.
- Techos: cartón alquitranado, fibrocemento.
- Revoques: blanqueado, no tiene.
- Pisos: arena y portland, de ladrillo, de baldosa colorada, no tiene.
- Carpintería metálica: de simple contacto.

ii. ÁREA EDIFICADA Y DESTINO

Con respecto a la variable Área Edificada, no es más que el área de edificaciones existente en un lote.

El Destino es precisamente, el destino para el cual fue construido el inmueble.

iii. EDAD Y ESTADO DE CONSERVACIÓN

Antes de explicar esta variable hay algunos conceptos previos que se deberán tener en cuenta:

Valor de reposición: Corresponde al valor a nuevo de una edificación realizada al presente, que mantenga una misma o equivalente categoría y un mismo destino que la edificación original considerada. Hay que señalar que a veces el problema radica en la imposibilidad de traer al presente el costo de materiales constructivos que ya no están disponibles.

Depreciación: Existen coeficientes de depreciación que multiplicados por el valor de reposición se obtiene el valor actual de la construcción. Los



coeficientes de depreciación toman valores menores o iguales a uno.

Existen distintos tipos de depreciación:

- Por edad: resulta del gradual decaimiento de la construcción por el paso del tiempo.
- Por obsolescencia: surge por cambio de gustos, aparición de nuevos materiales constructivos, estilos arquitectónicos y diseños, todo lo cual lleva a depreciar el valor de construcciones más antiguas.
- Por inadecuación: Los cambios en el vecindario llevan a que las construcciones no se adecuen al nuevo uso. Por ejemplo: una nueva normativa edilicia, un nuevo saneamiento.
- Por funcionalidad: Ocurre, por ejemplo, cuando cambian los procesos productivos, esto produce que antiguas construcciones destinadas a fábricas ya no sean útiles, o la modalidad comercial (galerías comerciales a los shoppings centres).

Como principio general, para toda edificación debe considerarse una vida, al fin de la cual su valor tenderá a extinguirse.

Vida física: El lapso que media entre la edificación y la demolición de la construcción.

Vida económica o útil: El lapso que media entre la edificación y el momento en que la construcción deja de ser rentable.

Vida técnica: La que se considerará para el cálculo avaluatorio.

La Edad de un inmueble es una de las variables más difíciles de estimar, y más aún si nos encontramos frente a un avalúo masivo, en el cual se estila a realizar tasaciones por fachada del inmueble. Es una variable muy importante, conocerla nos permite aplicar depreciación por edad en la



tasación de un inmueble.

Existen varios criterios para medir la depreciación de un edificio en función de su edad.

El criterio más aceptado en nuestro medio es el de *ROSS – HEIDECKE*. Este criterio nos da el porcentaje que habrá de deducir del valor unitario para la categoría a nuevo, para depreciarlo por edad.

El estado de conservación que se realiza en la construcción incide en su valoración, por lo que una construcción bien conservada mantendrá un mayor valor en el tiempo que una a la que no se le brinde mantenimiento. Conocer esta variable nos permite aplicar depreciación por estado de conservación en la tasación de un inmueble.

Para obtener el valor de depreciación de un edificio por su estado de conservación, se consideran suficientes 6 posibilidades con la siguiente clasificación:

- Muy Bueno: no acusa necesidad de reparación alguna
- Bueno: requiere reparaciones de escasa entidad. Se trata de deterioros superficiales como pequeñas fisuras en los revoques, falta de pintura o limpieza, etc.
- Regular: requiere reparaciones sencillas. Por ejemplo, pequeñas rajaduras, revoque parcialmente caídos, algunos hierros en balcones a la vista, pequeñas porciones de revestimiento saltado, requiere de cambios de pisos, de vidrios, etc.
- Malo: requiere reparaciones importantes. Por ejemplo, existen grandes rajaduras en los muros, muchos hierros a la vista en balcones, muchos revestimientos saltados, etc. Requiere de cambio total de cubierta, pisos, cielos, instalaciones mecánicas, etc
- Muy Malo: Una construcción en estado muy malo es aquella que



requiere de muchas reparaciones importantes en forma inmediata y de no recibirlas en poco tiempo, estará en estado de demolición, aún no atenta contra la estabilidad del edificio.

- Ruinoso: su deterioro impide asignarle ninguna utilidad.



3.2. FUENTES DE INFORMACIÓN PARA EL AVALUADOR

3.2.1. INTRODUCCIÓN

Es importante a la hora de evaluar tener identificado cuales pueden ser las fuentes de información, pues, éstas constituirán la base de la tarea a realizar. También es esencial tener en cuenta, a la hora de disponer de esa información, poder discernir cual dato obtenido es confiable y cual no.

Sucede también que poder identificar aquellos casos en que, si bien el dato puede ser confiable, no puede ser considerado con el mismo peso que otros obtenidos. Un caso que en forma corriente también puede llevar a errores es cuando se obtiene información de una compraventa realizada entre parientes cercanos, en el cual, el monto de la operación pudo haberse fiado tomando en consideración prerrogativas de parentesco entre los contratantes, resulta un dato erróneo.

Hay que tener presente que los datos válidos para el trabajo avaluatorio son los resultados de libres operaciones realizadas y además deberá considerarse la validez del dato en función de la fecha en que se realizó la transacción. Se aconseja no utilizar datos con una antigüedad mayor a cinco años.

Si se quieren tener en cuenta datos con una antigüedad mayor deberán considerarse con un peso inferior respecto a los más recientes. De todos modos, existen movimientos no uniformes tanto en el valor de los inmuebles en sí mismos, como también en las zonas en donde se encuentran emplazados.



3.2.2. FUENTES DE INFORMACIÓN

Principales fuentes de información de las cuales se solicitó información y fueron importantes para la ejecución de tareas en este proyecto de grado.

DIRECCIÓN NACIONAL DE CATASTRO (D.N.C.) Y OFICINAS DELEGADAS

Este organismo es dependiente del Ministerio de Economía y Finanzas, cuya misión es diseñar, realizar, conservar y administrar el catastro de los bienes inmuebles, atendiendo a sus características geométricas, físicas, económicas y jurídicas, orientado a un uso multifinalitario y sirviendo de instrumento para la planificación económica y social del territorio nacional. La DNC tiene cobertura del 100% del territorio nacional. Eso quiere decir que, en cualquier punto del país, se sabe a qué padrón pertenece, si es espacio libre, etc. Esto nos posiciona en primer lugar de Latinoamérica al respecto.

Es una de las fuentes de información pública sobre valores inmobiliarios más utilizada de nuestro país. Dentro de las tareas que realiza de forma permanente tenemos:

- 1) Avalúos masivos en zonas extensas como localidades o regiones para actualizar Valores Reales (o Valores Catastrales), que constituyen la base de la tributación inmobiliaria.

En forma teórica, el valor de los inmuebles en este caso debería ubicarse en promedio en el 80% del valor venal o valor de mercado.

- 2) Avalúos de inmuebles requeridos y/o solicitados por Oficinas del Estado o de los Municipios. Se trata de un avalúo obligatorio para el caso de las compraventas y aconsejado para el caso de arrendamientos, que no puede realizarse ninguna transacción entre



los particulares y el Estado o los Municipios (Arts. 36 y siguientes del TOCAF).

Debe tenerse presente que los técnicos encargados de estos avalúos son profesionales Ingenieros Agrimensores o Arquitectos.

SERVICIO DE CATASTRO Y AVALÚO (S.C.A.)

Servicio que pertenece a la Intendencia de Montevideo.

Se encarga de mantener actualizada la información gráfica y alfanumérica de los inmuebles del Departamento, en sus aspectos físicos (parcelarios y edificios) y económicos (valores inmobiliarios), propiciando el uso multifinalitario de los datos como apoyo a la gestión y a la toma de decisiones tanto para aplicaciones de índole fiscal como para la planificación territorial.

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INMUEBLE

Esta unidad ejecutora que pertenece a la Dirección General de Registros depende del Ministerio de Educación y Cultura, se registran las escrituras de traslaciones de dominio y promesas relacionadas con los bienes inmuebles. También se inscriben las afectaciones de los bienes que son sometidos a expropiación o a servidumbre con motivo de las obras públicas

Cada escritura registrada contiene el monto de la operación realizada y ese dato salvo consideraciones efectuadas en hoja precedente, puede ser de gran importancia para los trabajos de valoración inmobiliaria.

La Dirección General de Registros, puede brindar información a quien la solicite, pero para ello debe presentarse una solicitud indicando número de empadronamiento del bien y su ubicación de Localidad o de Sección Catastral en donde está radicado.



OFICINAS INMOBILIARIAS

Generalmente actúan bajo la dirección de Rematadores Diplomados y sin perjuicio de la reticencia que cada oficina pueda tener en proporcionar información.

Tienen una permanencia constante y actualizada en el mercado inmobiliario, su consulta ha brindado a los evaluadores consultantes, buenos resultados.



3.3. METODOLOGÍAS PARA AVALÚOS INMOBILIARIOS

Los métodos para los avalúos inmobiliarios se pueden dividir en dos categorías:

3.3.1. MÉTODOS DIRECTOS

Estos son aquellos que para su aplicación no se necesitan resultados de otros métodos. Como ejemplo de los métodos directos están el Método comparativo y el Método de reposición.

MÉTODO COMPARATIVO

Este método se basa en la comparación de datos de mercado de inmuebles que por sus características tanto intrínsecas como extrínsecas sean similares al inmueble a tasar.

Es aconsejable utilizar como mínimo 6 testigos comparables para que los resultados alcanzados sean confiables. Todos los valores recolectados hay que pasarlos por un proceso de homogeneización. Para realizar este proceso se pueden aplicar métodos tradicionales por aplicación de fórmulas o métodos resultantes de la creación de modelos sustentados por inferencia estadística.

MÉTODO DE REPOSICIÓN

Mediante una inspección ocular de un bien a tasar, caracterizándose, se puede llegar a calcular el valor de reposición. Se entiende por valor de reposición como la suma de las inversiones necesarias para construir a la fecha, otro inmueble con las mismas características. Para caracterizar un



inmueble es necesaria la determinación de los siguientes parámetros:

- Categoría
- Área edificada
- Destino
- Edad
- Estado de conservación

En teoría el valor obtenido utilizando este método debería ser coincidente con el valor obtenido con el método comparativo. Es importante recordar el concepto de coeficiente de comercialización los efectos de poder estudiar que tan fiable es el resultado final.

MODELO DE REGRESIÓN LINEAL SIMPLE Y MÚLTIPLE

El método de regresión lineal tiene una fuerte influencia de la estadística, y uno de los aspectos más relevantes de la estadística es el análisis de la relación o dependencia entre valores. Frecuentemente resulta de interés conocer el efecto que una o varias variables pueden causar sobre otra, tal es el caso del presente informe, en el cual estimaremos valores de bienes inmuebles (terreno) a partir de las distintas variables que se consideren (área, frente, forma, altura, etc.)

Los métodos de regresión estudian la construcción de modelos para explicar o representar la dependencia entre una variable respuesta o dependiente (Y) y las variables explicativas o independientes (X).

Existen diferentes tipos de regresión lineal y se clasifican de acuerdo a sus parámetros:

- Regresión Lineal Simple

Sólo se maneja una variable independiente, por lo que solo cuenta con dos parámetros y son de la forma: $Y_i = \beta_0 + \beta_1.X_i + \varepsilon_i$



Donde ε_i es el error asociado a la medición del valor X_i . El error provoca que la dependencia entre las variables dependiente e independiente no sea perfecta, sino que esté sujeta a incertidumbre. Los parámetros β_i son coeficientes.

- Regresión Lineal Múltiple

Es un caso más general donde existen dos o más variables independientes y es de la siguiente forma: $\dots = b_0 + b_1.X_1 + b_2.X_2 + \dots$

La estimación de los coeficientes de una regresión múltiple es un cálculo bastante complicado y laborioso, por lo que se requiere utilizar programas de cálculos especializados, como por ejemplo Excel. Sin embargo, la interpretación de los coeficientes es similar al caso de la regresión lineal simple, el coeficiente de cada variable independiente mide el efecto separado que esta variable tiene sobre la variable dependiente. También tenemos el coeficiente de determinación (R^2), que mide el porcentaje de variación total en "Y" que es explicado por la variación conjunta de las variables independientes.

Para calcular los parámetros debe tomarse en cuenta que se está refiriendo a matrices: $\beta = (X^T X)^{-1} X^T Y$

Las técnicas de regresión permiten hacer predicciones sobre los valores de cierta variable Y (dependiente), a partir de los de otra X (independiente).

Mediante las técnicas de regresión de una variable Y sobre una variable X se busca una función que sea la mejor aproximación de una nube de puntos (X_i, Y_i) , mediante una curva del tipo: $\hat{Y} = f(x)$. Para esto tenemos que asegurarnos de que la diferencia entre los valores de y_i e \hat{y}_i sean lo más pequeño posible, a esta diferencia se le llama error (ver figura 1).

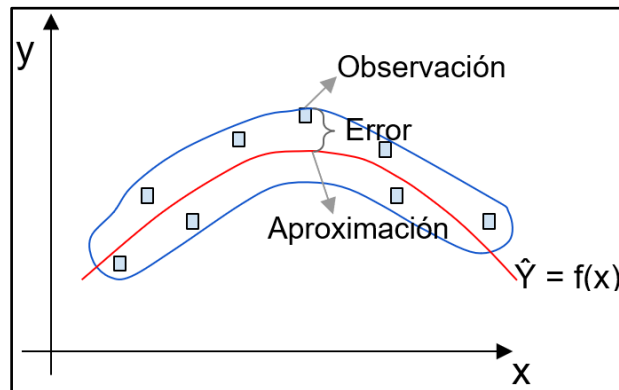


Figura 1 - Error entre los valores observados y los aproximados.

Imagen realizada por los autores.

Algo muy importante a tener en cuenta es medir la bondad de ajuste de la recta de regresión a los datos observados y cuantificar al mismo tiempo el grado de asociación lineal existente entre las variables en cuestión. A mejor ajuste, mejores serán las predicciones realizadas con el modelo.

Para poder cuantificar la bondad del ajuste de un modelo, se utiliza una medida que se denomina coeficiente de determinación lineal (R^2).

Este coeficiente toma valores entre 0 y 1, y cuanto más se aproxime a 1 mejor será el ajuste y por lo tanto mayor la fiabilidad de las predicciones que con él realicemos.

Para el presente informe consideraremos como aceptable a valores de coeficiente de determinación lineal mayor o igual a 0,80.

Hasta el momento hablamos de la regresión lineal, pero no siempre se obtienen buenos resultados, sino que a veces la relación entre Y y X no es lineal, sino que es necesario algún grado de curvatura. La estimación directa de los parámetros de funciones no lineales es bastante difícil, de todas maneras, se pueden aplicar técnicas de regresión lineal por medio de transformaciones de las variables originales.



Una función no lineal que tiene muchas aplicaciones es la exponencial.

Dado una función $Y = A X^b$ no lineal, donde A y b son constantes desconocidas, y aplicando logaritmo, tenemos la siguiente regresión lineal: **$\log(Y) = b_0 + b_1 \log(X)$**

En esta regresión, en vez de calcular la regresión Y contra X, se calcula la regresión logaritmo de Y contra el logaritmo de X.

Este modelo particularmente tiene una aplicación fuerte sobre la econometría.

3.3.2. MÉTODOS INDIRECTOS

Estos tienen en cuenta resultados de los métodos directos. El Método de la Renta, el Método Involutivo y el Método Residual son ejemplos de los métodos indirectos.

MÉTODO DE LA RENTA

Este método para el cálculo del valor de un bien tiene en cuenta la capitalización de una renta.

Las mayores desventajas de este método es la determinación del periodo de capitalización y de la tasa de interés. Por este motivo es que este método se utiliza como contraste o verificación del valor obtenido utilizando algún otro método.

MÉTODO INVOLUTIVO

Se basa en un modelo de estudio de la viabilidad técnica y económica de implantación con aprovechamiento eficiente de un emprendimiento inmobiliario compatible con las características de un inmueble y con las condiciones del mercado. Para esto debe considerarse la potencial



comercialización de unidades hipotéticas futuras consideradas sobre la base de valores previamente investigados.

Es un procedimiento fuertemente aconsejable de ser utilizado en inmuebles factibles de ser urbanizados a corto plazo, dadas sus características tanto intrínsecas como extrínsecas.

MÉTODO RESIDUAL

Aplicando este método puede estimarse el valor de la tierra o de las mejoras en el caso de ya contar con el valor total del inmueble.

La determinación del valor de la tierra puede deducirse entre un valor conocido del total del inmueble menos el valor de las construcciones. Por lo general se trata de que el valor de las construcciones sea lo más reducido posible, tal es el caso de construcciones que se encuentran en el último tramo de su vida útil.

3.3.3. MÉTODOS MIXTOS

Consiste, básicamente, en la aplicación simultánea de más de un método de los antes mencionados.

Este método exige que:

- El valor de la tierra sea determinado por el método comparativo o en su defecto por el método involutivo.
- El valor de las mejoras sea obtenido teniendo en cuenta los valores de reposición y de sus correspondientes depreciaciones.
- Considerar en todo momento el mayor o menor calor de un inmueble dependiendo de la situación del mercado en la época en que se realiza la valuación, o sea, aplicando el factor de escala.



3.3.4. AVALÚO MASIVO

Cuando hablamos de avalúos masivos, nos referimos aquellos avalúos que se realizan en forma simultánea de un conjunto de inmuebles.

Este conjunto puede estar integrado por:

- Inmuebles comprendidos en una zona determinada.
- Inmuebles que están situados a lo largo de una faja predefinida.

Esta clase de avalúos suelen utilizarse para avalúos catastrales, avalúos motivados por grandes expropiaciones o servidumbres de bienes, y avalúos con fines de ordenamiento territorial.

Esta metodología podría estar comprendida dentro del Método Directo, pero también pueden utilizarse varios métodos en simultáneo y comportarse como Método Mixto, por este motivo decidimos separarla de las demás.



3.4. REPRESENTACIÓN DE DATOS AVALUATORIOS

SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG)

Un sistema de información geográfica (SIG) es un sistema de gestión de bases de datos que permite mapear, integrar y analizar información geográfica para resolver problemas en investigación, planificación, ordenamiento y gestión.

El SIG permite integrar distinto tipo de información según sean fotos aéreas, mapas, imágenes de satélite o información vectorial, según sea el nivel de definición en el que se trabaje, el nivel local, regional o nacional sobre la base de una extensión geográfica común y a su vez posibilitando la comunicación de resultados mediante mapas.

Dentro de lo que son las aplicaciones de los SIG, una de las tantas, y que es de nuestro interés para este proyecto, son los Sistemas Catastrales. Estos sistemas mantienen el registro gráfico, geométrico, dominial y valuatorio de los bienes inmuebles. La información parcelaria puede ser consultada en forma interactiva frente a la pantalla a distintas escalas, junto con el despliegue de información territorial sobre recursos naturales, características topográficas, servicios de infraestructura y/o equipamiento urbano. El uso de SIG facilita la producción automatizada de informes como certificados catastrales y de cartografía catastral a pedido de profesionales y público en general.

Los Sistemas Catastrales permiten desarrollar un detallado y fiable registro para toda operación directa o indirectamente vinculada con el territorio, su economía y su titularidad jurídica.

La información que proveen estos Sistemas Catastrales, específicamente los datos libres proporcionados por la Intendencia de Montevideo son de



mucha utilidad a la hora de generar cálculos y representaciones de valores relacionados a los bienes inmuebles, como veremos en este informe.

La eficacia de los SIG aumenta con la capacidad de un elemento para relacionarse con los restantes de su entorno (topología). De esta forma, es posible analizar la distribución espacial, en una determinada zona de estudio, de cualquiera de las variables alfanuméricas almacenadas y/o generadas.

MAPA DE ISOVALORES

Los Isovalores corresponden al conjunto de valores de cualquier característica, determinados por técnicas de interpolación, de tal forma que al unirlos generen una curva que representa valores iguales de la característica o parámetro bajo análisis.

Para crear un mapa de Isovalores es necesario contar con una capa de puntos de las variables a representar georreferenciada y con su respectiva proyección definida.

Se suelen utilizar, en conjunto con los Isovalores, un mapa de calor que representa las influencias en las distintas medidas de la variable que se esté representando. De esta manera se puede representar cualquier tipo de variable y así permitirnos una fácil apreciación de las diferencias, fluctuaciones y sectores de influencia de valores distribuidos en la zona de estudio.

Este tipo de representaciones se pueden realizar con cualquier software de aplicación a sistemas de información geográfica, tales como el QGIS, ArcGIS o GvSig.



4. ESTUDIOS PREVIOS

4.1. INTRODUCCIÓN

La finalidad de esta etapa es poder establecer elementos necesarios para utilizar a la hora de realizar un estudio de valores de mercado de una zona determinada.

En esta sección veremos el origen de los datos, su tratamiento y depuración. Es importante conocer la zona en donde se realizará el estudio, tanto su delimitación y características con relación al entorno y infraestructuras de servicios.

Veremos también un análisis y estudio de la norma edilicia vigente en la zona y recopilación de valores inmobiliarios (ofertas y compraventas) que serán útiles para el estudio de valores en general.



4.2. NÓMINA DE PADRONES

ORIGEN DE LA NÓMINA

La Intendencia de Montevideo en el año 1992, realizó un llamado a licitación para realizar un estudio de valores territoriales en la totalidad de las zonas urbanas y suburbanas de la ciudad de Montevideo. Dicha licitación fue ganada por la empresa *CSI Ingenieros*, que dentro de los integrantes de la empresa se encontraba el Ing. Agrim. José Luis Niederer, quien como profesor de la Facultad de Ingeniería y Tutor del presente proyecto nos proporcionó la nómina de inmuebles.

El estudio realizado por *CSI Ingenieros* comprendió aproximadamente 3.000 inmuebles, confeccionaron planos de valores y una base de datos que contiene los valores unitarios de los lotes tipos por cada lado de cada manzana. La nómina, objeto de estudio en este informe, es una porción de la totalidad de los inmuebles estudiados originalmente.

Si bien los resultados del estudio datan de hace más de 25 años, la valoración relativa puede considerarse con ningún grado de vigencia, aún de todas maneras se utilizarán estos datos para realizar los estudios correspondientes a este proyecto.

TRATAMIENTO Y DEPURACIÓN

Se nos entregó una nómina de padrones, de origen antes mencionado, de un total de 249 padrones, entre ellos inmuebles en régimen de propiedad común y horizontal, distribuidos dentro de una zona ubicada dentro del barrio Cordón, Montevideo, Uruguay.



En primera instancia, se verificó uno a uno la vigencia actual de los números de padrones que forman parte de la nómina dentro del parcelario catastral actualizado de la DNC. Dicha depuración surgió debido a la antigüedad del estudio de valores original, pues, al haber transcurrido tantos años, podríamos encontrarnos ante el siguiente caso: padrones con cambios en su numeración debido a mutaciones prediales, exponiendo así en tal caso, que sea incomparable un padrón existente hoy con lo presente en 1992.

Luego de realizar esta primera depuración, tuvimos un total de 8 números de padrones no existentes en el parcelario catastral de la DNC, quedando un total de 241 padrones.

Se confeccionaron planillas con la siguiente información:

Número de Padrón, Área Terreno, Área Edificada, frente, valor terreno, valor mejoras, valor total, DJCU¹, año de construcción, categoría, estado de conservación, destino y presencia de reformas.

¹ DJCU: Declaración Jurada de Caracterización Urbana



Figura 2 - Ubicación de los padrones en estudio dentro de la zona de estudio. Imagen realizada por los autores en software QGIS.

ANÁLISIS DE PADRONES NO EXISTENTES EN DNC

Analizaremos qué sucedió con los números de padrones que hoy en día ya no se encuentran vigentes, pero que en 1992 sí lo estaban.

Existen diversos tipos de mutaciones catastrales que pueden provocar un cambio en el número de padrón, algunos de ellos:

- Expropiación por el municipio con destino al uso público (absorción por ensanche, apertura de calle, espacios libres, etc.)
- Fusión, fraccionamiento y reparcelamiento.



Generalmente las mutaciones catastrales ocasionan un cambio en la numeración del padrón.

En total tenemos 8 números de padrones no vigentes en el parcelario actual de la DNC, estos son: 31, 494, 597, 1274, 13228, 21303, 409824.

Para poder efectuar los estudios nos basaremos principalmente en los planos antecedentes alojados en el Archivo Nacional de Planos de Mensura de la Dirección Nacional de Topografía del Ministerio de Transporte y Obras Públicas. En una primera instancia se realizará búsqueda de antecedentes utilizando el archivo digital en la página web del ministerio, de no ser así recurriremos a una consulta personal en dicho Archivo.

PADRÓN N° 31: El padrón se fusionó con el padrón N°32, dando nacimiento al padrón N°429728.

Esto se puede ver en el plano del Ing. Agrim. Huascar Cambolor, registrado con el N°48493 de fecha 21/06/2016.²

PADRÓN N° 494: Se fusionó con el padrón N°496, y al padrón resultante se le asignó el N°496 (Plano del Ing. Agrim. Cesar Iarlori, registrado con el N°83204 el 13/06/1977).

Luego se volvió a fraccionar dando lugar a los nuevos padrones actualmente existentes N°421657 y N°421658 (Ing. Agrim. Rubén Zerboni, registrado con el N°39142 EL 18/04/2006).

PADRÓN N° 597: Se realizó un reparcelamiento entre los padrones N°597 y el N°603, dando lugar al surgimiento del padrón N°420179. (Ing. Agrim. Juan Di Genio, registrado con el N°37734 el

² Planos antecedentes utilizados para los análisis en **Anexo A** (Pág. 67).



06/10/2004.

Actualmente el padrón resultante de la mutación anteriormente dicha se fusionó con el padrón N°496, resultando así el padrón N°426523 (Ing. Agrim. Andrés Dibarboure, registrado con el N°45310 el 16/10/2012).

PADRÓN N° 1274: El padrón se fraccionó, surgiendo así, los padrones número 417913 y el 417914. Plano realizado por el Ing. Agrim. Ricardo Lagos, registrado con el N°44231 el 26/07/2011.

PADRÓN N° 13228: Se fusionó con el padrón N°13227, resultando el padrón N°13227. Plano del Ing. Agrim. Carlos Chirico, registrado con el N°22743 el 22/06/1993.

PADRÓN N° 21303: Se fusionó con el padrón N°21304, resultando el padrón N°428514. Plano del Ing. Agrim. Nelson Segalerba, registrado con el N°47655 el 02/06/2015.

PADRÓN N° 409824: Se fusionó con el padrón N°161261, resultando el padrón N°409825. Plano del Ing. Agrim. Oscar Waistal, registrado con el N°95459 el 06/10/1981.³

³ Planos antecedentes utilizados para los análisis en **Anexo A** (Pág. 67).

4.3. ZONA DE ESTUDIO

La zona de estudio se encuentra ubicada dentro del barrio Cordón, departamento de Montevideo, Uruguay.

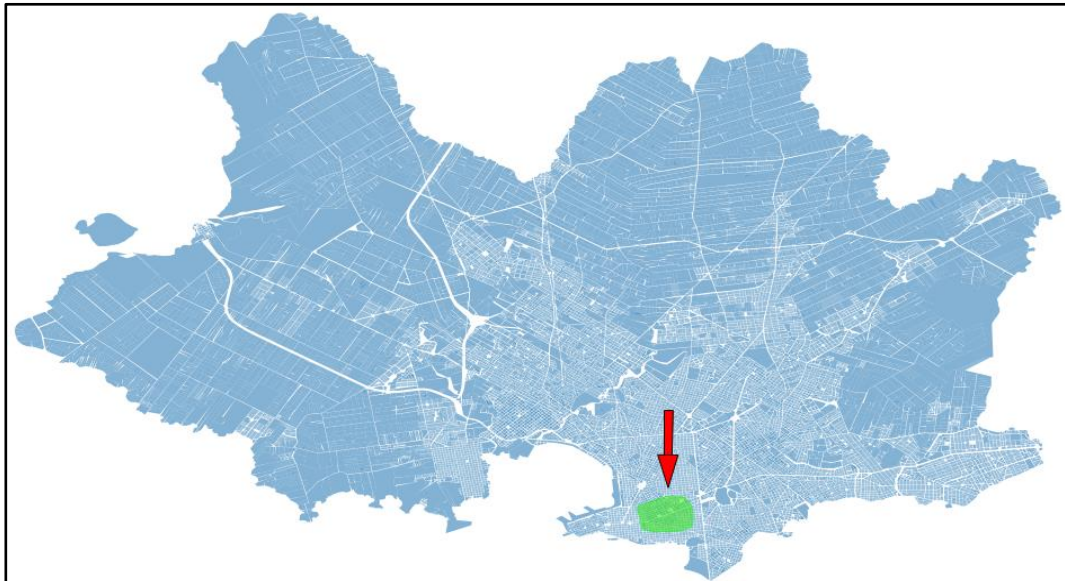


Figura 3 - Ubicación de la zona de estudio dentro de Montevideo.
Imagen realizada por los autores en software QGIS.

En la siguiente imagen se puede visualizar las calles que delimitan la zona de estudio, entre ellas, 18 de julio, una de las avenidas más importantes de Montevideo:



Figura 4 - Calles que delimitan la zona de estudio. Imagen realizada por los autores en software QGIS.

Algunos datos generales sobre la zona de estudio, específicamente Barrio Cordón:

Los inmuebles se ubican dentro de una zona muy céntrica que cuenta con una amplia y variada gama de servicios de todo tipo.

Se ubica una de las avenidas más importantes de Montevideo, la cual cuenta con comercios y negocios de cualquier índole, concentrando también una cantidad importante de centros educativos, culturales y recreativos.

En lo que respecta a edificaciones culturales destacadas tenemos, la sede de la Universidad de la República, Biblioteca Nacional del Uruguay,



otros centros educativos y teatros como El Galpón o el Stella d'Italia. También contamos con la conocida Feria de Tristán Narvaja, Banco Hipotecario del Uruguay, Banco de Previsión Social y la Iglesia de Cordón.

Por ser una zona tan céntrica, no presenta muchas zonas verdes o jardines, de todas maneras cuenta con el Parque Líber Seregni y la Plaza de los Treinta y Tres (plaza de los bomberos).

Tiene una gran frecuencia de transporte público hacia la mayoría de los puntos de la ciudad y por la Avenida Uruguay en particular circulan líneas suburbanas.



4.4. ESTUDIO DE LA NORMATIVA EDILICIA DE LA ZONA

En este segmento realizaremos un diagnóstico sobre el estado catastral en la zona de estudio (Barrio Cordón, Montevideo, Uruguay) y Plan de Ordenamiento Territorial vigente en dicha zona.

Para poder efectuar el diagnóstico antes dicho nos apoyaremos en la información brindada por la Dirección Nacional de Catastro.

Para todos estos análisis y estudios nos apoyamos en Sistemas de Información Geográficos y planillas de Excel, a los efectos de ilustrar y analizar con mayor facilidad.

Las planillas confeccionadas contienen los siguientes campos de información⁴:

- Número de padrón
- Área terrena
- Área edificada
- Frente
- Valor terreno
- Valor mejoras
- Valor Real Total
- DJCU
- Año de construcción
- Categoría
- Estado de conservación
- Destino
- Reformas

La zona de estudio se encuentra ubicada dentro del barrio Cordón, a continuación, veremos una imagen satelital de la zona y las manzanas catastrales que se incluyen en dicha zona.

⁴ Planillas de Información Catastral en **Anexo B** (Pág. 72).



Figura 5 - Vista Satelital de la Zona de Estudio. Imagen obtenida por los autores en Google Earth.

ANÁLISIS DE ÁREAS

La normativa vigente no aprueba inmuebles con áreas menores a 300m². En la zona de estudio tenemos un total de 5397 padrones, de los cuales 3730 no cumplen con la normativa, por lo cual no se aceptarían fraccionamientos con estas áreas.

Estaríamos hablando de que un 69% de la zona de estudio no cumple con la normativa de áreas mínimas.

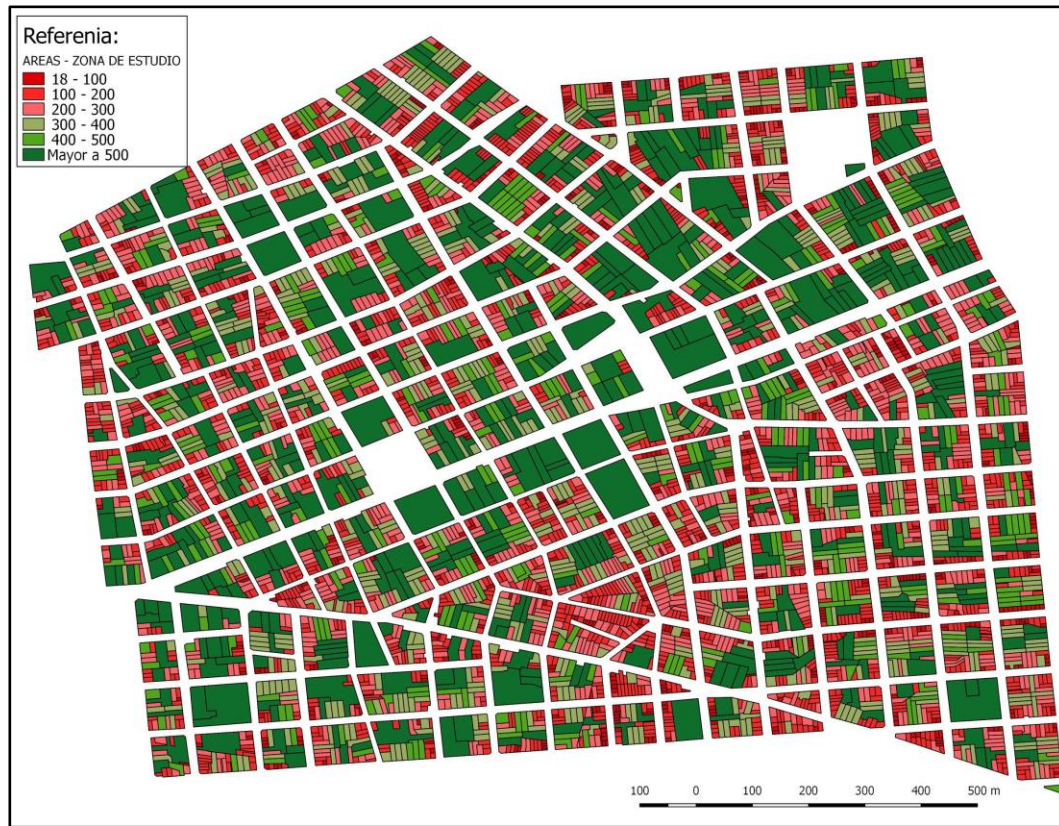


Figura 6 - Áreas según Catastro en la zona de estudio. Imagen realizada por los autores en software QGIS.

ANÁLISIS DE DJCU

Para la inscripción en la Dirección de Registro de toda escritura de traslación o constitución de dominio, así como para la inscripción de compromisos de compraventa de bienes urbanos, se requerirá la constancia de haber presentado una Declaración Jurada de Caracterización Urbana (DJCU) en la Dirección Nacional de Catastro con antigüedad no mayor a cinco años.⁵

Lo que se hizo fue identificar cuáles inmuebles en régimen de propiedad común cuentan con DJCU vigente o vencida, de los 5397 padrones que hay en la zona de estudio, 3546 están en régimen de propiedad común y

⁵ Art. 178 de la Ley N.º 17.296, incluido en la Bibliografía.

solamente 545 inmuebles de estos cuentan con DJCU, de las cuales 378 están vigentes y 167 están vencidas.

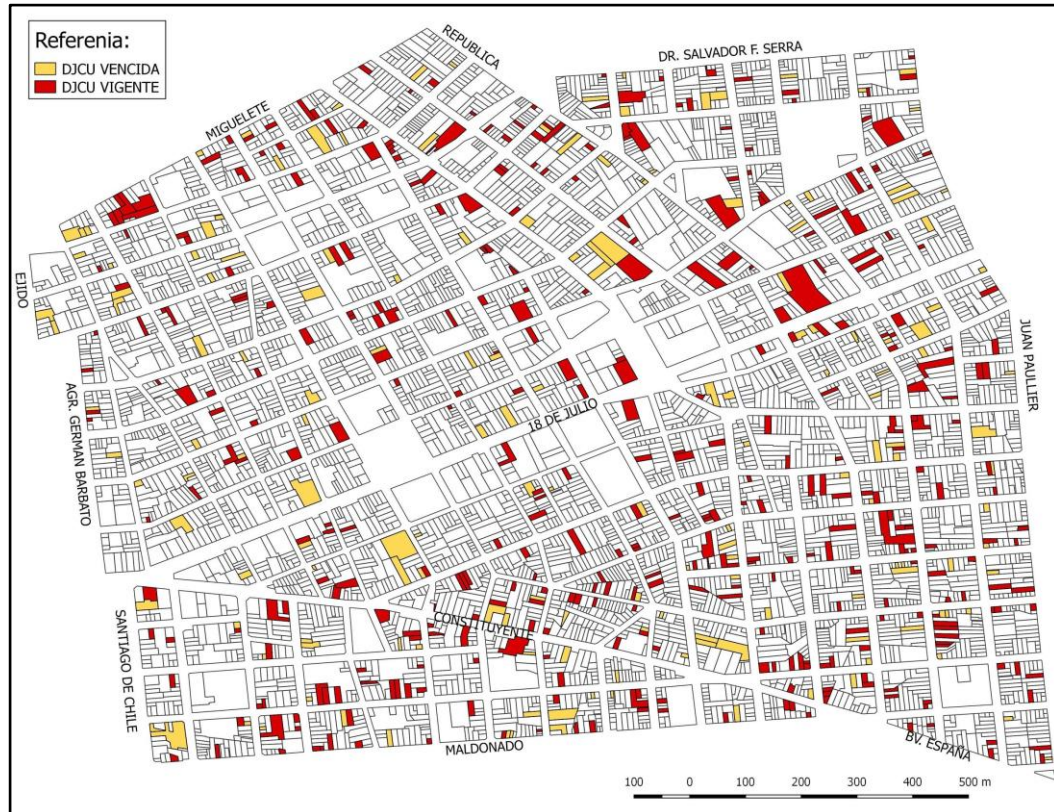


Figura 7 - Vigencia de las DJCU en la zona de estudio. Imagen realizada por los autores en software QGIS.

A partir de estos datos podemos decir que solo el 11% de los inmuebles que se encuentran bajo el régimen de Propiedad Común cuentan con DJCU vigente.

Si a estos le sumamos los inmuebles que tengan DCJU vencida se alcanza el 15%.

ANÁLISIS DE EDADES DE CONSTRUCCIÓN

En el siguiente gráfico podemos ver las edades de construcción de los inmuebles que forman parte de la nómina de padrones, expresada según décadas. Consideramos esta nómina como una muestra representativa

de toda la zona de estudio.

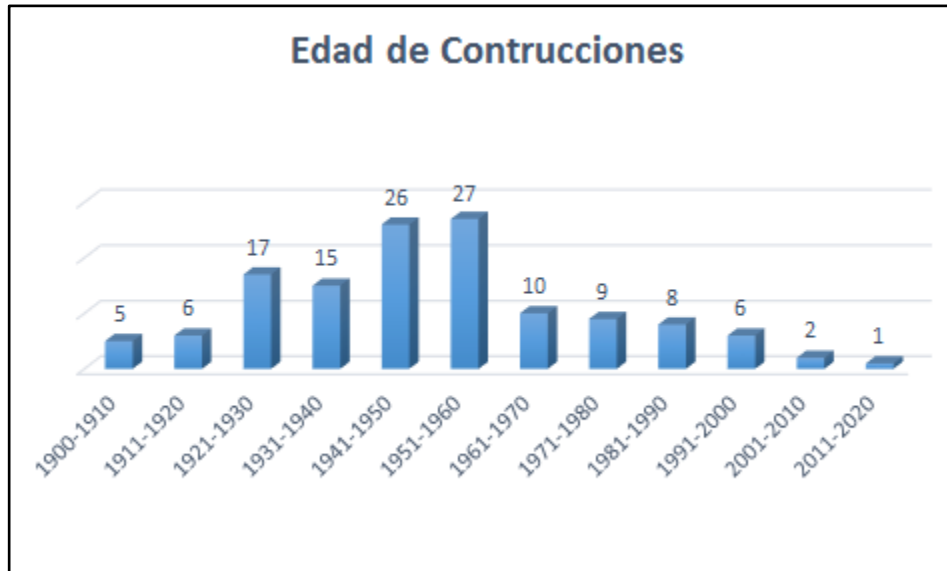


Figura 8 - Vigencia de las DJCU en la zona de estudio. Imagen realizada por los autores en software Excel.

Las edades más predominantes van desde 1940 a 1970. También podemos ver una fuerte influencia de la década del 20.

Se puede ver en el gráfico que, de los padrones pertenecientes a la nómina, solo fueron construidos 9 posteriormente a 1992.

Con el estudio realizado se puede constatar que el grado de consolidación de la normativa vigente en la zona es escasamente bajo, para padrones en régimen de propiedad común. Esto se puede ver en que la mayoría de las construcciones son anteriores a 1998 (Plan de Ordenamiento Territorial).

La cantidad de DJCU existentes es bajo, esto es también un indicador del bajo grado de consolidación de la normativa en la zona. En paralelo a lo antes dicho, tener un número bajo de DJCU actualizadas es uno de los factores que indica tener un catastro desactualizado.



4.5. MERCADO INMOBILIARIO

Para poder llevar a cabo los objetivos del presente trabajo, es indispensable realizar un estudio de mercado de la zona, independientemente de la metodología de avalúo que vayamos a utilizar.

Según páginas web dedicadas a la venta de inmuebles, vimos que en el barrio Cordón hay ofertas de más de 1000 inmuebles, incluyendo inmuebles bajo el régimen de propiedad común y propiedad horizontal. Para facilitar tareas posteriores lo que se hizo fue filtrar las ofertas. Los filtros aplicados fueron:

- Ubicación dentro de la zona de estudio.
- Inmueble en régimen de propiedad común.
- Identificación del número de padrón del inmueble.

El motivo de excluir las ofertas de inmuebles en propiedad horizontal fue únicamente el de facilitar el procesamiento de estas a la hora de efectuar los cálculos del valor de la tierra. El cálculo del valor tierra a partir de inmuebles en régimen común es más sencillo que para inmuebles en propiedad horizontal ya que no hay que tasar bienes comunes y no hay necesidad de realizar prorratesos.

Conocer el número de padrón es de suma importancia, pues, nos permite conocer varios atributos que valorizan el valor de la tierra, por ejemplo, la altura máxima para edificar, el FOS, la ubicación en la manzana, si presenta retiro frontal o no, etc. Atributos que tendrán principal importancia a la hora de efectuar los cálculos más adelante. También nos permite tener información sobre las construcciones, como pueden ser, la edad de construcción, el área edificada y en el caso de contar con DJCU



saber la categoría y estado de conservación de las mismas.

Luego de aplicar los filtros anteriormente nombrados, se reduce todo a 27 ofertas de venta encontradas en el mercado, de las cuales, 4 son terrenos baldíos. Las ofertas encontradas serán procesadas para poder obtener el valor de la construcción y consecuentemente el valor tierra de cada inmueble. Más adelante se detallan los cálculos.

A las ofertas de ventas, se suman 4 valores de compraventas efectuadas en la zona, estos valores los obtuvimos a través del Servicio de Catastro y Avalúo de la Intendencia de Montevideo. Dicho servicio cuenta con un convenio con la Dirección General de Registro.

Finalmente nos encontramos con una muestra de 31 elementos. La información recolectada se tabulo con la siguiente información: Padrón, Valor Oferta o Compraventa, Área Terreno, Frente, Fondo Ficto, Forma y DJCU (con fecha en caso de ser vigente o vencida).⁶

En las siguientes imágenes veremos la ubicación de las ofertas y compraventas distribuidas en la zona de estudio.

⁶Planillas de ofertas de Venta y Compraventas en **Anexo D** (Pág. 84).

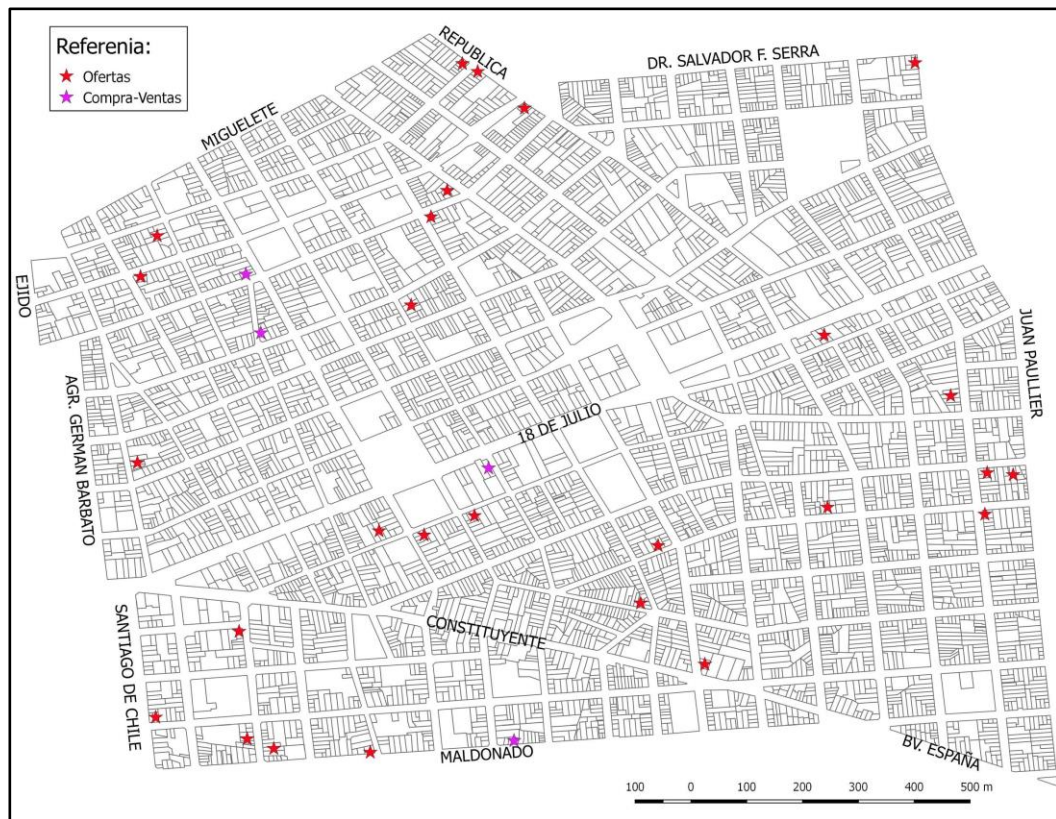


Figura 9 - Distribución de las Ofertas y Compraventas. Imagen realizada por los autores en software QGIS.



5. METODOLOGÍA

5.1. ELECCIÓN DEL MÉTODO DE AVALÚO

Para llevar a cabo los cálculos necesarios para este proyecto se optaron por 2 métodos de avalúos. Estos fueron utilizados en etapas distintas del proyecto, uno de ellos fue utilizado para el cálculo del valor tierra de ofertas y compraventas de inmuebles y el otro para el cálculo del valor de la tierra de los padrones a estudiar.

El precio publicado en las ofertas/compraventas incluye el precio de la tierra y el de las construcciones. Como nosotros solo necesitamos el valor de la tierra, al precio de la oferta/compraventa hubo que restarle el valor de las mejoras. Para esto se utilizó el método de Reposición, pues, es el único método que nos permite obtener el valor construcción y el valor tierra de forma separada.

El segundo método utilizado fue el Método de Regresión Lineal Múltiple. Elegimos este método a los efectos de realizar un avalúo masivo, y poder tener mayor practicidad a la hora de realizar los cálculos del valor tierra de los padrones pertenecientes a la nómina.



5.2. PROCEDIMIENTOS Y CÁLCULOS

VALOR CATASTRAL 2018

En primera instancia, se confeccionó una planilla con la información de la DNC, más precisamente, información de los padrones en régimen de propiedad común pertenecientes a la muestra. Los campos de dicha planilla se detallaron en la sección 4.1 de Estudios Previos.

Para los cálculos del valor terreno se utilizaron los siguientes campos de información:

- Padrón
- Área Terreno
- Frente
- Forma
- Valor Terreno
- Fondo Ficto
- Correcciones por:
 - o Frente
 - o Fondo
 - o Forma
- Valor Terreno Final

En el cálculo del Valor Terreno Final, es decir, el valor terreno corregido, se utilizó la siguiente fórmula:

$$\text{Valor Terreno Final} = \text{Valor Terreno} \times \text{Correcciones}$$

Fórmula 1 - Cálculo de Valor Terreno con correcciones.

Dentro de lo que son las correcciones tenemos:

CORRECC. POR FONDO:

La siguiente expresión se basa en el Criterio de Hoffman-Neill y es muy utilizada por los evaluadores en Uruguay. Depende del fondo del Lote

Tipo o Lote Predominante en la zona de estudio, Fondo Ficto del lote (área de lote dividido su frente) y un coeficiente (0.415) proveniente del criterio Hoffman-Neill.

$$\text{Corrección Fondo} = \left(\frac{\text{Fondo Lote Tipo}}{\text{Fondo Ficto}} \right)^{0.415}$$

Fórmula 2 - Cálculo de coeficientes de corrección por fondo.

CORRECC. POR FRENTE:

Se utilizó un criterio proveniente del Libro Curso de Avalúos 1 del Ing. Agrim. José Luis Niederer. Es un criterio que fue adaptado para su utilización en la ciudad de Montevideo y basado en la experiencia de profesionales del avalúo por varias décadas.

Se estableció una expresión para el cálculo del coeficiente β correspondientemente a diferentes longitudes de frente.

Frente	Coficiente
frente \leq 6m	$\beta = 0.80$
6m < frente \leq 9m	$\beta = 0.032 \text{ frente}^2 + 0.544 \text{ frente} - 1.312$
9m < frente \leq 15m	$\beta = 1$
15m < frente \leq 30m	$\beta = 1 - 0.01 (\text{frente} - 15)$
30m < frente \leq 60m	$\beta = 1.9504 \text{ frente}^{-0.2442}$

Tabla 1 - Cálculo de coeficientes de corrección por frente.

CORRECC. POR FORMA:

Se utilizaron coeficientes proporcionados por la docente Ing. Agrim. Martha Siniacoff en el curso de Avalúos 2.⁷

⁷ Asignatura de la carrera Ingeniería en Agrimensura de la Facultad de Ingeniería, UDELAR



Forma	Rectangular	Trapecio	Esquina	Salida a 2 calles	Triangulo de frente	Irregular	Triangulo al fondo
Coefficiente	1	0.85	1.2	1.1	0.7	0.6	0.3

Tabla 2 - Coeficiente de corrección por forma del lote.

Los coeficientes por forma son utilizados solo para avalúos masivos.

Una vez calculadas las correcciones, se procede a calcular los Valores de Terreno Finales o Corregidos de la DNC, para cada uno de los inmuebles en estudio⁸.

VALOR MERCADO 2018

Esta sección se puede dividir en 2 etapas fundamentales y de igual importancia. Si bien en cada una se utilizan métodos de cálculos distintos, estas son dependientes. Es decir que, si en la primera etapa se cometen errores en los cálculos, estos perjudicarán los resultados de la segunda y de esta forma el resultado final.

PRIMERA ETAPA

En esta etapa se calculó el valor del terreno de distintas ofertas de compraventas en la zona de estudio. La búsqueda se realizó a través de distintas páginas web dedicadas a la venta y alquiler de inmuebles.⁹

Como vimos antes, de la nómina original de padrones proporcionadas por el Ing. Agrim. José Luis Niederer los inmuebles en Propiedad Horizontal fueron descartados por lo que la búsqueda de las ofertas estuvo apuntada únicamente a inmuebles en Propiedad Común. También fueron descartadas las ofertas de los inmuebles en Propiedad Común que se

⁸ Planillas de Cálculos de los Valores Terrenos Corregidos en **Anexo C** (Pág. 81).

⁹ Páginas Web utilizadas, se encuentran en la Bibliografía.



desconoce el número de padrón. A todas las ofertas encontradas se le sumaron las compraventas efectuadas en los últimos tres años.

Como la mayoría de las ofertas encontradas son de predios con mejoras y lo que a nosotros nos importa es el valor de la tierra es que tuvimos que tasar las construcciones para así poder calcular el valor de la tierra. Para esto usamos el método de reposición, que a partir de la caracterización del inmueble se puede calcular el valor de las construcciones. La caracterización de los inmuebles se hizo a partir de las fotos de las ofertas y de las fachadas. Para estas también se tuvo en cuenta si el inmueble contaba con DJCU y la información proporcionada por catastro.

Para manejar un caudal de datos e información tan grande utilizamos planillas. En la Primer planilla confeccionada se estableció:

- Número de Padrón
- Valor oferta
- Área edificada
- Destino
- Categoría
- Estado de conservación
- Año construido
- Valor de reposición
- Depreciación por estado de conservación
- Depreciación por edad
- Valor actual de la construcción
- Valor terreno

El campo valor de reposición se calcula a partir de la categoría y el área edificada. Para esto nos apoyamos en la tabla de INCA¹⁰ que nos permite saber el costo de construir un metro cuadrado de acuerdo con la categoría.

¹⁰ Tabla de Variación de los Valores del Metro Cuadrado de la Vivienda Usada en **Anexo E** (Pág. 85).

La depreciación por edad fue el campo que más dificultad nos trajo, y esto se debe que para el cálculo es necesario saber qué reformas tiene el inmueble y en qué año se realizaron. Este dato fue imposible obtenerlo en la mayoría de los casos ya que la DNC no cuenta con esta información, no está actualizado. La solución que encontramos a este problema fue la de estimar cuántos años más podría llegar a estar en pie la construcción. Con este dato estimado usamos la siguiente expresión para el cálculo de la depreciación.

$$Depreciacion\ Edad = \left(1 - 0.50 \times \left(\frac{v}{V} + \left(\frac{v}{V} \right)^2 \right) \right)$$

Fórmula 3 - Cálculo de depreciación por edad.

Siendo, v = tiempo que lleva en pie la construcción

V = vida técnica para la categoría y el destino (valor estimado)

La vida técnica se definió utilizando la siguiente tabla, la cual establece la vida en años según la categoría y el tipo de inmueble:

Tipo de Inmueble	Categoría				
	Muy Economica	Economica	Mediana	Buena	Muy Buena
Vivienda	40	75	80	95	100
Comercio		65	70	85	95
Industria			60	75	85

Tabla 3 – Vida técnica según categoría.

Para el campo de depreciación por estado de conservación utilizamos los siguientes coeficientes:



Estado de Conservación	Coficiente
MUY BUENO	1
BUENO	0,93
REGULAR	0,82
REGULAR - MALO	0,68
MALO	0,47
MUY MALO	0,28

Tabla 4 – Coeficientes de depreciación según estado de conservación.

Coeficientes proporcionados por la docente Ing. Agrim. Martha Siniacoff en el curso de Avaluaciones 2.¹¹

Para los casos en los que contamos con la información de las reformas se procedió de igual forma al criterio utilizado por la DNC.¹²

El criterio necesita que se le asigne un código de reforma, el cual está definido por los tipos de reformas realizadas. Para poder conocer los tipos de reformas realizadas nos basamos en la inspección de las imágenes presentes en la oferta de venta y en el código de reforma que figura en la DCJU.

El criterio calcula de forma separada el valor de las construcciones reformadas y las remanentes, luego se suman.

Teniendo calculados los valores de reposición y las depreciaciones, y sabiendo las áreas edificadas, pudimos calcular los valores de las construcciones con la siguiente expresión:

$$\begin{aligned} & \textit{Valor actual de la construcción} \\ & = \textit{Valor reposición} * \textit{Depreciación edad} \\ & * \textit{Depreciacion estado} * \textit{Área} \end{aligned}$$

Fórmula 4 - Cálculo Valor Construcciones.

Una vez calculado el valor de las construcciones calculamos el valor del

¹¹ Asignatura de la carrera Ingeniería en Agrimensura de la Facultad de Ingeniería, UDELAR.

¹² Criterio de Cálculo de Reformas de la DNC en **ANEXO F** (Pág. 86).



terreno. Para esto abatimos el valor de la oferta un 15%, esto es un criterio común utilizado en la comunidad de tasadores en Uruguay.

$$\begin{aligned} \text{Valor terreno} \\ &= \text{Valor oferta} - (\text{Valor ofertas} * 0.15) \\ &- \text{Valor actual de la construcción} \end{aligned}$$

Fórmula 5 - Cálculo Valor Terreno.

Las planillas del cálculo de mejoras y los cálculos del valor terreno se encuentran en el **Anexo G** (Pág. 87).

SEGUNDA ETAPA

El objetivo de la segunda etapa es utilizar la información obtenida en la primera etapa y aplicar el Método de Regresión Lineal Múltiple para obtener una función representativa de los datos en estudio, mediante esta función se calcularán los valores de mercado de presente año.

Primero se confeccionaron planillas con información de los padrones que consideramos que influyen directamente en el valor de la tierra. Se tienen los siguientes campos¹³:

- Padrón
- Valor Terreno
- L valor (Logaritmo Neperiano del Valor Terreno)
- Área Terreno
- Frente
- Fondo Ficto
- Altura
- Forma
- Distancia a 18 de Julio
- Negocio
- Factor de Ocupación del Suelo (FOS)
- Retiro

¹³ Planilla de información para aplicación del método multivariado, **Anexo H** (Pág. 90).



Como ya se explicó en el Marco Teórico, el MRLM¹⁴ nos permite estimar la variable Valor Terreno a partir de las variables que lo componen, el método nos arroja una función que será la mejor aproximación y que mejor representa a la nube de puntos compuesta por los datos.

El MRLM se realizó utilizando una de las Herramientas de Análisis de Datos llamada *Regresión*.

Para esto es importante distinguir lo que son la variable independiente de las dependientes. Como variable dependiente se utiliza los valores del campo *LValor* y como independientes el resto de las nombradas anteriormente.

Previo a aplicar esta herramienta se tuvieron que establecer codificaciones de los datos en las Variables Independientes, a los efectos de obtener resultados fiables, de la siguiente manera:

¹⁴ M.R.L.M.: Modelo de Regresión Lineal Múltiple

Variable	Dato	Código
Negocio	Oferta	1
	Compra-Venta	2
Altura	9	1
	16,5	2
	21	3
	27	4
	31	5
	36	6
Forma Terreno	Esquinero	1
	Medial	2
	Trapecio	3
	Irregular	4
Frente	< 9	3
	15<f<30	2
	30<f<60	1
Distancia a 18 de Julio	0-100	1
	100-200	2
	200-300	3
	300-400	4
	400-500	5
	500-600	6
	600-700	7
	700-800	8
	800-900	9
	900-1000	10
	1000-1100	11

Tabla 5 - Codificación de Variables Independientes.

Luego de aplicar la Herramienta de *Regresión* obtuvimos los siguientes resultados:

Estadísticas de la regresión	
Coefficiente de determinación R ²	0.864

Figura 10 - Coeficiente de Determinación

Como vimos anteriormente, para que el modelo sea aceptable (en el campo de la evaluación) se tiene que cumplir que el 80% de los casos expliquen el modelo, es decir tener un R² mayor o igual a 0.80. En nuestro caso se obtuvo un R² que cumple con esto, es decir, obtuvimos un modelo aceptable.

En conjunto con el valor de R² vienen dados los valores de los coeficientes de cada variable.

Variables	Coefficientes
INTERCEPCIÓN	13,362
AREA TERRENO	0,002
FRENTE	0,329
ALTURA	-0,118
FORMA	-0,122
DISTANCIA 18 DE JULIO	-0,173
NEGOCIO	-0,715

Figura 11 - Coeficientes de las variables.

A partir de estos coeficientes hallamos la fórmula que explica el modelo.

$$\text{Valor Terreno}_{\text{Padrón } i} = \exp(\text{Intercepción}) * \exp(\text{Coef. Variable}_j)^{\text{Variable}_j}$$

Fórmula 6 - Fórmula genérica para el cálculo del Valor Terreno.

Donde i recorre cada uno de los padrones y j las variables.

Una vez obtenida esta función, se pudo calcular los valores de la tierra para los padrones que son objeto de estudio en el presente proyecto.¹⁵

Como último paso se descartaron los valores que no eran coherentes para la zona (ubicación y valores cercanos).

Algunos de los criterios considerados para la aplicación del Multivariado:

- Consideraremos como aceptable un valor de coeficiente de determinación lineal (R^2) mayor o igual a 0,80.
Se descartaron las observaciones con residuo estándar fuera del intervalo [-2.5, 2.5].
- El criterio utilizado para el *Frente* en los casos esquina o de salida

¹⁵ Resultados del Cálculo, **Anexo H** (Pág. 90).



a dos calles fue el de poner el frente sobre la calle principal, independientemente de cuál sea mayor.

- Los campos *Retiro* y *FOS* no fueron tenidos en cuenta ya que al ser todos los padrones relativamente cerca tenían los mismos valores.
- El campo *Fondo Ficto* no se utilizó, pues, dicha variable es combinación lineal de las variables área y frente.
- Se optó por tener en cuenta la variable *Distancia a 18 de Julio* ante la necesidad de tener una variable que pondere la ubicación de los inmuebles. Nos basamos en las distancias de los padrones a la Av. 18 de Julio.

6. RESULTADOS

6.1. MAPA DE VALOR TIERRA 1992.

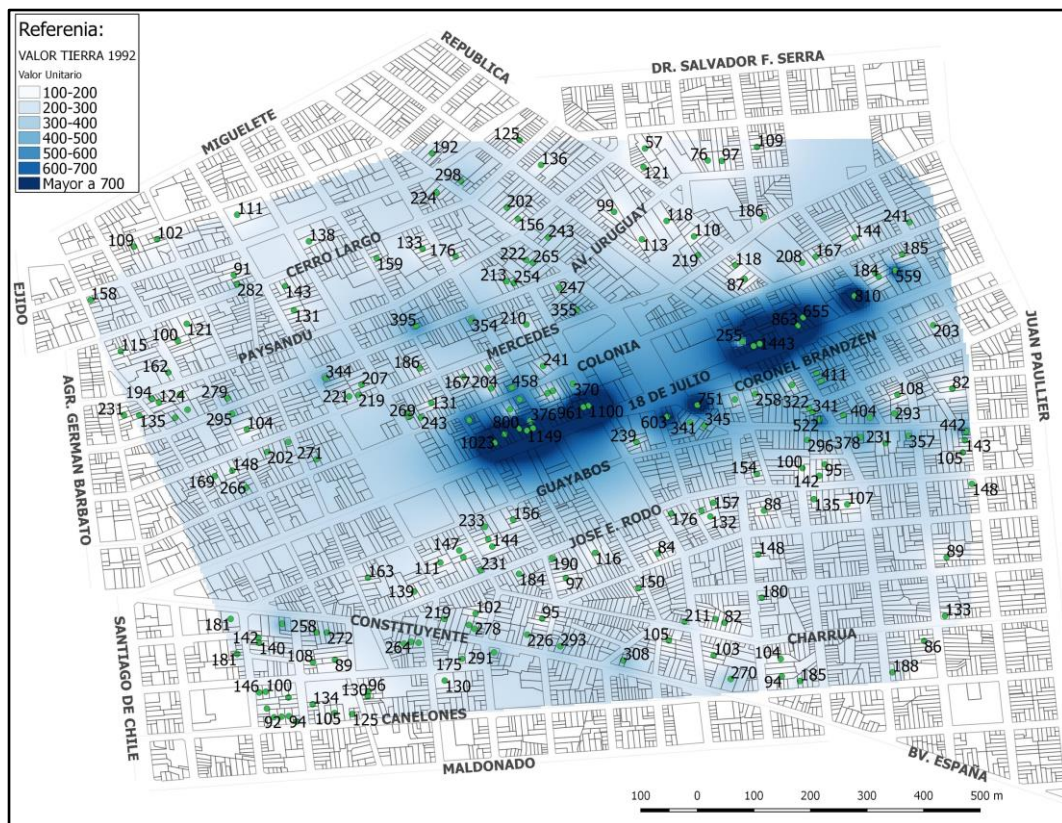


Figura 11 - Mapa de valores unitarios de la tierra en 1992.

En esta imagen se puede ver que los valores más altos se concentran a lo largo de la Av. 18 de Julio. También se pueden observar valores altos en las primeras paralelas a la Av. 18 de Julio tanto al norte como al sur de esta. Otros sectores con valores altos de tierra son los que se encuentran sobre la calle Constituyente y la Av. Gral. Rivera.

6.2. MAPA DE VALOR TIERRA 2018.

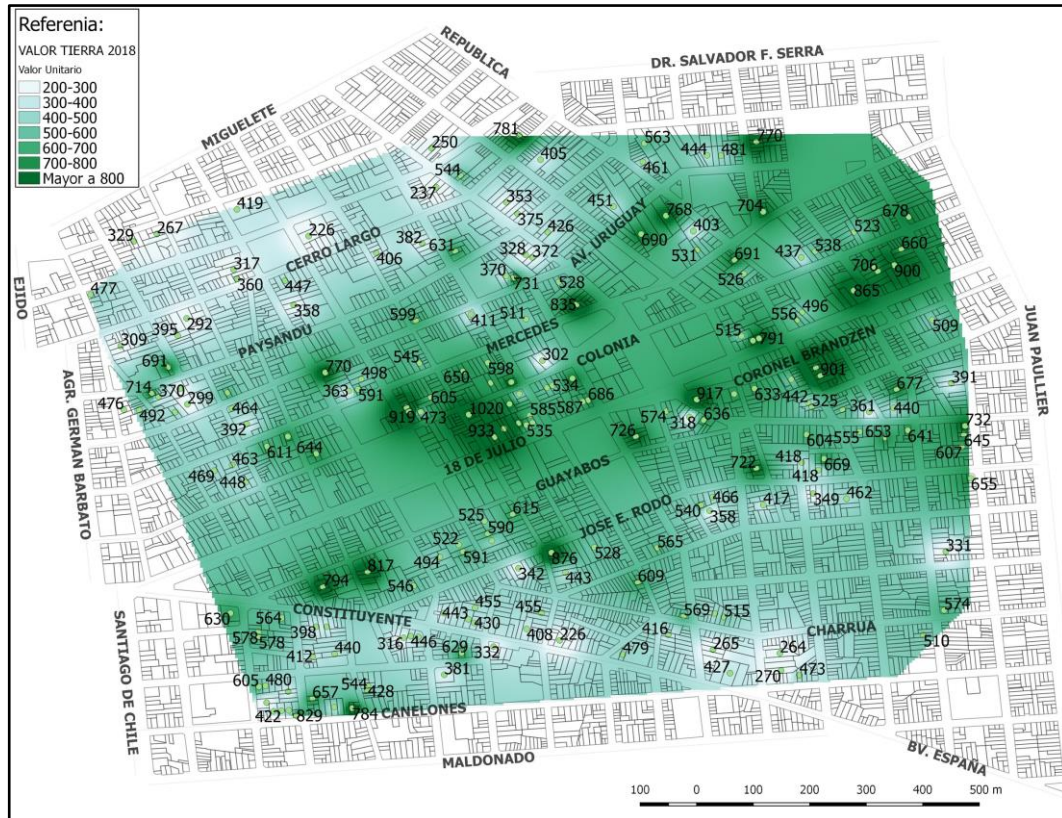


Figura 12 - Mapa de valores unitarios de la tierra en 2018.

Si bien en la actualidad los valores más altos se encuentran en las mismas zonas que en el año 1992, estos se descentralizaron, pues, no solo se encuentran sobre la la Av. 18 de Julio. Se puede observar que las diferencias son menores que antes. El valor de la tierra no aumentó de forma proporcional, es decir, las zonas de menor valor en el año 1992 aumentaron más que las zonas de mayor valor.

6.3. INCREMENTO DEL VALOR TIERRA.

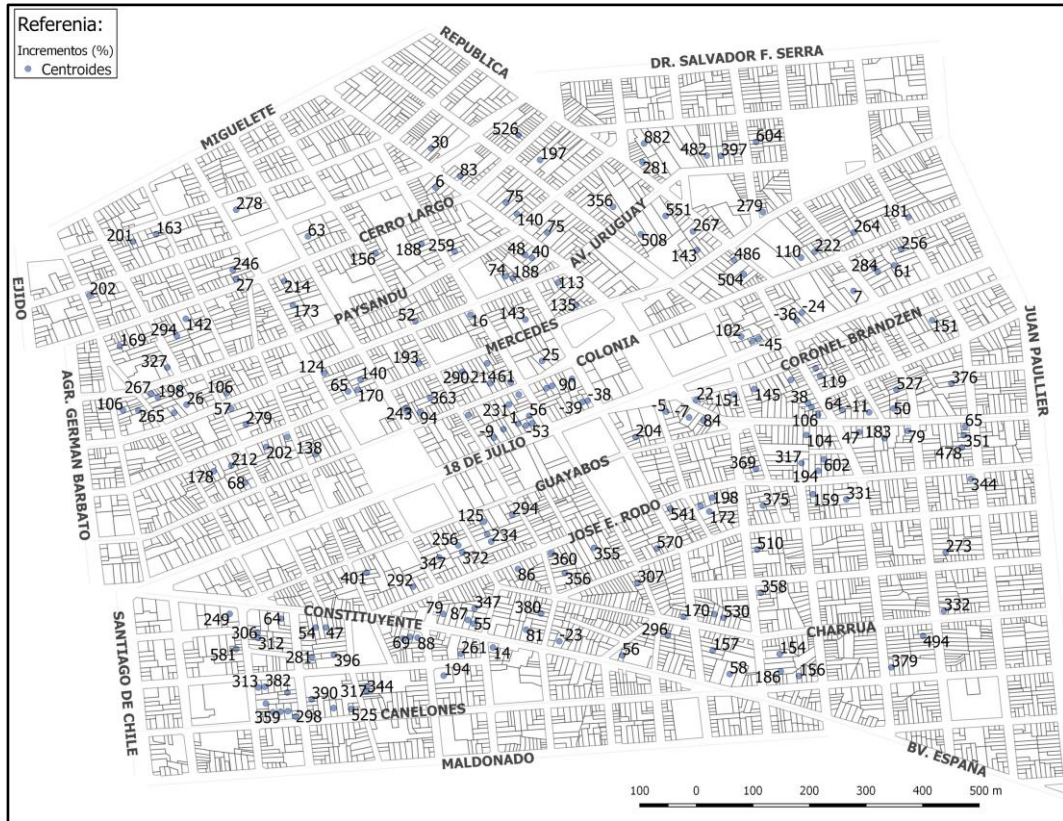


Figura 13 - Mapa de incrementos del valor tierra.

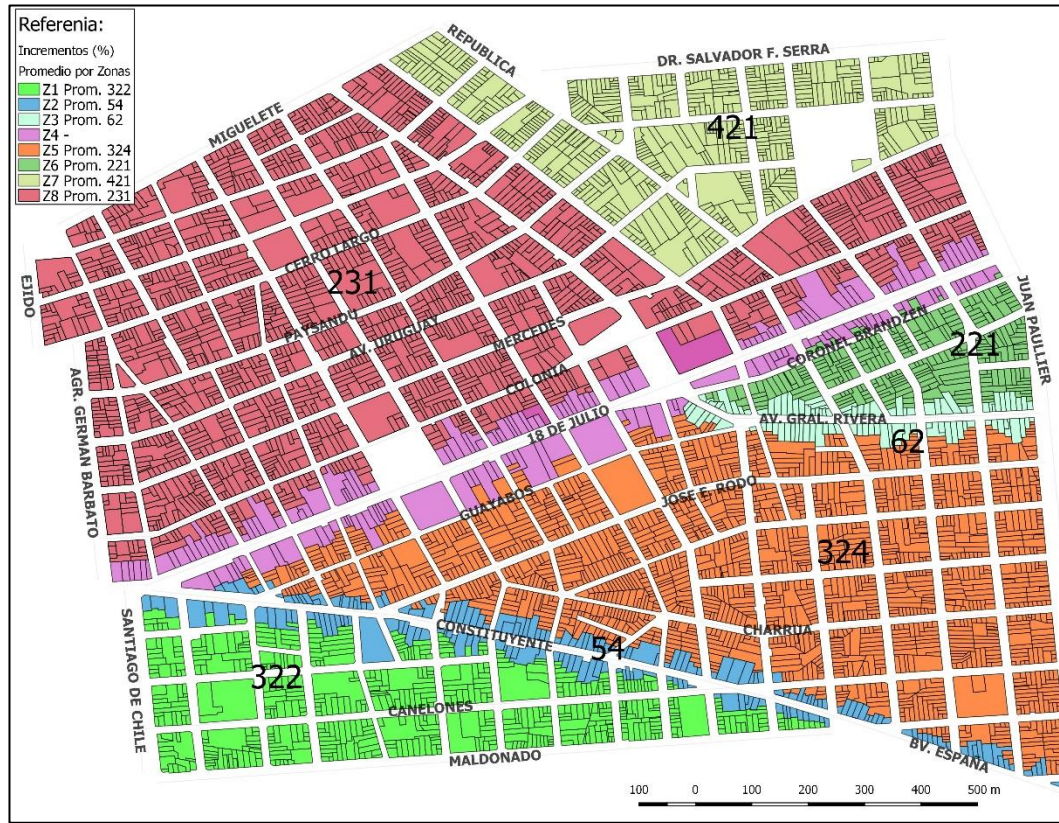


Figura 14 - Mapa de incrementos del valor tierra.

En la imagen se puede observar que los inmuebles frentistas a la Av. 18 de Julio bajaron su valor. Los que se encuentran sobre la Av. Gral. Rivera y la calle Constituyente tuvieron los incrementos más bajos de la zona. Los incrementos más altos se ubican en los sectores noreste y sureste de la zona de estudio.

6.4. MAPA DE VALOR TIERRA SEGÚN DNC 2018.



Figura 14 - Mapa de valores unitarios de la tierra según catastro.

En esta imagen se puede ver que los valores de la tierra más altos, al igual que en los valores calculados para 2018, se encuentran sobre la Av. 18 de Julio, la Av. Gral. Rivera y la calle Constituyente.

6.5. RELACIÓN ENTRE VALOR TIERRA SEGÚN DNC Y VALOR TIERRA 2018.

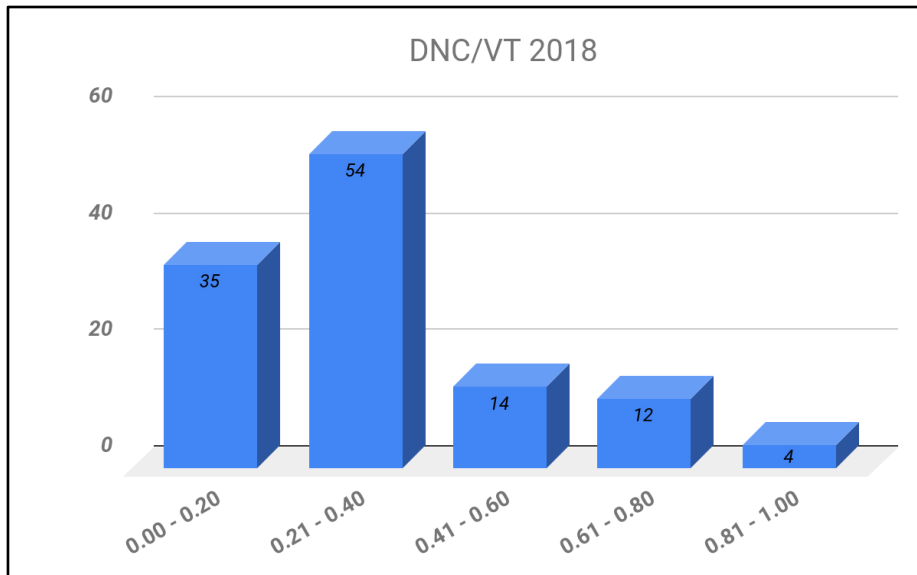


Figura 15 - Relación entre el Valor Catastral Y Valor de Mercado 2018.

De acuerdo con el Artículo 6 de la Ley 9189 de enero de 1934, el valor catastral de la tierra debe ser el 80% del valor de comercialización. Como se puede apreciar, solo el 13% de los casos (16 de un total de 119) cumplen con esta normativa de forma aproximada.



7. CONCLUSIONES Y COMENTARIOS

CONCLUSIONES GENERALES

- Antes de realizar el presente trabajo, se pensó que podría existir un coeficiente que, en teoría, al multiplicar los valores de 1992 por dicho coeficiente se obtendrán valores de 2018. Luego de realizado este trabajo vimos que esto no fue posible, la razón es que las zonas no se desarrollaron de la misma forma. Esto se puede deber al cambio de normativas, emprendimientos puntuales que valorizan o desvalorizan una cierta zona, las viviendas de interés social, etc.

En el proyecto se utilizaron, como referencia o comparables, valores de mercado de 1992, estaríamos hablando de valores con una antigüedad mayor a 25 años, y esto desvirtúa la situación y no genera una referencia fiable.

- Uno de los objetivos de este trabajo fue calcular el valor de la tierra en la zona de estudio, por lo que el escenario ideal hubiera sido trabajar únicamente con terrenos baldíos. Al encontrarse la zona de estudio en el barrio Cordón, siendo este uno de los barrios más densos y urbanizados de Montevideo, la cantidad de terrenos baldíos es mínima. Ante el hecho de que no se pudo trabajar en estas condiciones ideales, se trabajó con ofertas de terrenos con mejoras y esto generó que se tuvieron que tasar dichas mejoras para luego despreciarlas y así alcanzar el valor terreno (método residual).



Las tasaciones de las mejoras se realizaron caracterizando los inmuebles por fachada e imágenes proporcionadas por los sitios web donde se encontraron las ofertas. Al no tener un catastro actualizado no podemos basarnos en las DJCU ya que la mayoría de los inmuebles no cuentan con ella (solo el 11% tiene DJCU vigente). Todos estos inconvenientes influyen en las tasaciones, alejándonos del precio real de mercado.

Como solución a esto, creemos que debería crearse alguna disposición para que todos los inmuebles tengan DJCU vigente. Se entiende que tal vez esta no sea la solución más rápida, pero a la larga solucionaría la desactualización.

- Las ofertas encontradas tienen una gran influencia en los valores de terrenos calculados, es por esto que es muy importante conocer las condiciones de las mismas, saber si realmente se tratan de ofertas no influenciadas por situaciones ajenas a ley de oferta y demanda, como pueden ser, urgencia de vender o inversores dispuestos a pagar de más pensando en futuros negocios.
- Algo importante es el grado de representatividad de la muestra, pues, si las ofertas seleccionadas no forman una muestra representativa obtendremos errores en los valores de terreno calculados.

La muestra en el mercado no es como una encuesta sobre intención de voto, donde yo elijo la muestra, sino que se dice que son variables no controlables, pues, yo no puedo provocar que se venda una casa, no se puede controlar la muestra.



- Hay que tener en cuenta que estuvimos en un momento con poco movimiento inmobiliario dentro de una zona con muchos apartamentos. No encontramos muchas ofertas para la muestra, y esto no beneficia al método de avalúo utilizado, pues, es bastante matemática y utiliza la estadística.

CONCLUSIONES PARTICULARES

- La valorización de la zona al noreste de la Av. 18 de Julio se la atribuimos a la construcción de la terminal Tres Cruces (16 de noviembre de 1994).
- El incremento del valor de la tierra en los lotes frentistas a la Av. 18 de Julio ha sido nulo, en la mayoría de los casos han bajado su valor. Las razones son variadas, por ejemplo:
 - La seguridad pública. Es uno del tema que más preocupa, siendo la Av. 18 de Julio una zona insegura en particular una vez finaliza la actividad comercial.
 - El crecimiento del parque automotor. Apoyándonos en datos del Instituto Nacional de Estadísticas (I.N.E.) el parque automotor creció en Montevideo un 97% en el periodo 2003-2014. A diario circulan por Montevideo los 500.000 vehículos empadronados en el departamento, deberían sumarse a estos 260.000 vehículos que residen en otro departamento. Considerando que 18 de julio es el centro polifuncional por excelencia, el incremento vehicular por esa vía también se incrementa creando factores extrínsecos ambientales negativos para la vivienda: ruido, olores, vibraciones y



polución.

- Deterioro de las galerías comerciales. En su momento la Av. 18 de Julio nucleaba todo el universo de entretenimiento y ocio montevideano. A mediados de la década del 90, con las construcciones de los nuevos shoppings, la Av. de 18 de Julio dejó de ser el principal atractivo.
- Por años sobre la Av. 18 de Julio rigió una altura obligatoria de 36 metros. Recién en 2016 con las Directrices Departamentales de Ordenamiento se establece una altura máxima de 36 metros.

La rigidez de la norma en el período y las causas de deterioro indicadas anteriormente provocó escasa demanda de tierra para construir motivo por el cual no se visualiza un incremento en el precio.

- La cantidad de casos en el que la relación entre el valor catastral y el valor de mercado se ajustan a la norma es muy bajo (13%). A su vez el desajuste es muy dispar, lo que resulta muy injusto, ya que a partir de este valor se calculan una serie de impuestos.



8. BIBLIOGRAFIA

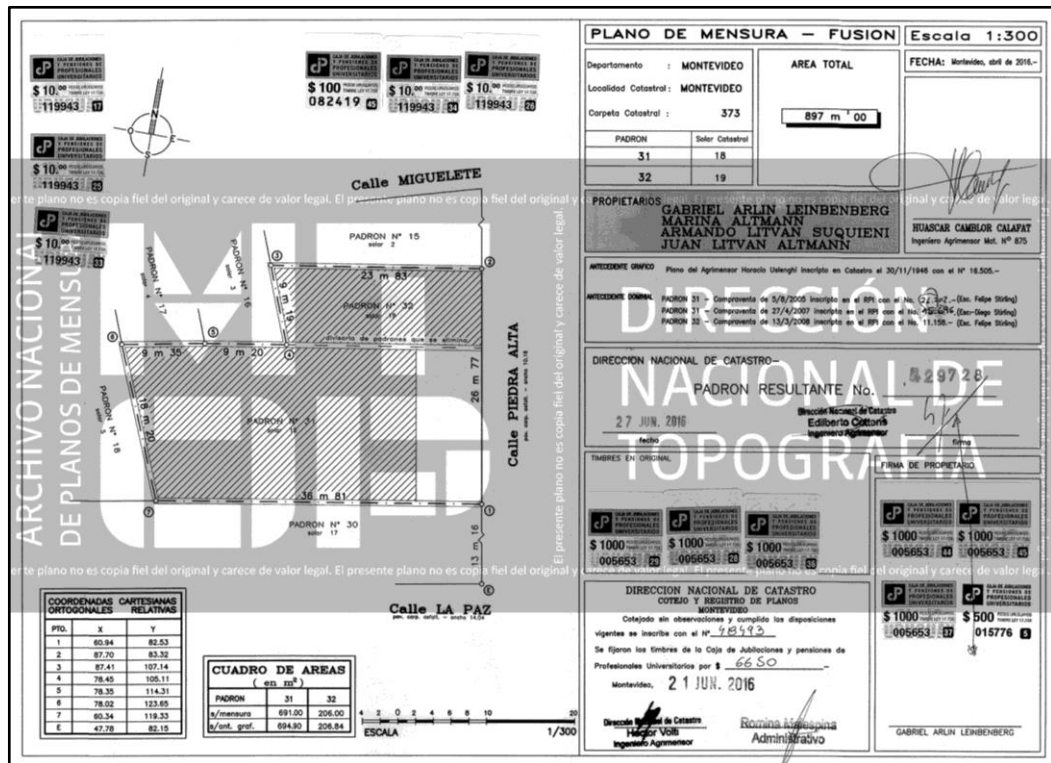
- ALVES SANTAS, Rubens. 2002. Ingeniería en Tasaciones: Una Introducción a la Metodología Científica. Universidad Federal de Pernambuco - Brasil.
- NIEDERER, José Luis. 2008. Curso de Avaluaciones (Primera Parte): Avalúo de Lotes Urbanos. Montevideo.
- CALDERÓN, Luis. 2016. Documento del Curso de SIG. Montevideo
- CALDERÓN, Luis. 2016. Documento del Curso de SIG Avanzado. Montevideo.
- SINIACOFF, Martha. Documento Sistema de información catastral y sus objetivos. Intendencia municipal de Montevideo, Uruguay.
- SINIACOFF, Martha. 2017. Avalúos Masivos (Curso de Avaluaciones 3). Montevideo, Uruguay.
- SINIACOFF, Martha. 2016. Avalúos de Construcciones (Curso de Avaluaciones 2). Montevideo, Uruguay.
- Páginas WEB: Documentos y Consultas
 - Diccionario de la Real Academia - versión web. 2018. Sitio: www.rae.es
 - Archivo Nacional de Planos de Mensura del M.T.O.P. 2018. Sitio: planos.mtop.gub.uy.
 - Crear un mapa de isoyetas e isotermas en ArcGIS. 2017. Documento publicado por Franzpc. Sitio: acolita.com.
 - Creación y análisis de superficies en ArcGIS. 2016. Documento publicado por Esri. Sitio: desktop.arcgis.com.
 - Barrio Cordón. 2018. Sitio: es.wikipedia.org.
 - Capítulo 9. Regresión lineal simple. Departamento de Estadística e Investigación Operativa, Universidad de Jaén, Jaén, España. 2005. Sitio: www.uja.es.
 - Consulta de Cotización de la Moneda: www.bcu.gub.uy.
 - Uruguay. 2001. Art. 178 de la Ley N.º 17.296, por el que se regula la inscripción de planos de mensura y modificaciones parcelarias ante la DNC. El Senado y la Cámara de Representantes de la República Oriental del Uruguay, 23 de febrero de 2001.
 - Tristeza, decadencia y oscuridad en las galerías de 18 de Julio. Montevideo, Uruguay. 2018. Publicado por Emanuel Bremermann. Sitio: www.elobservador.com.uy.
 - ¿Hay casi tres veces más vehículos de lo que había hace 10 o 12 años? Montevideo, Uruguay. 2015. Sitio: www.enperspectiva.net.



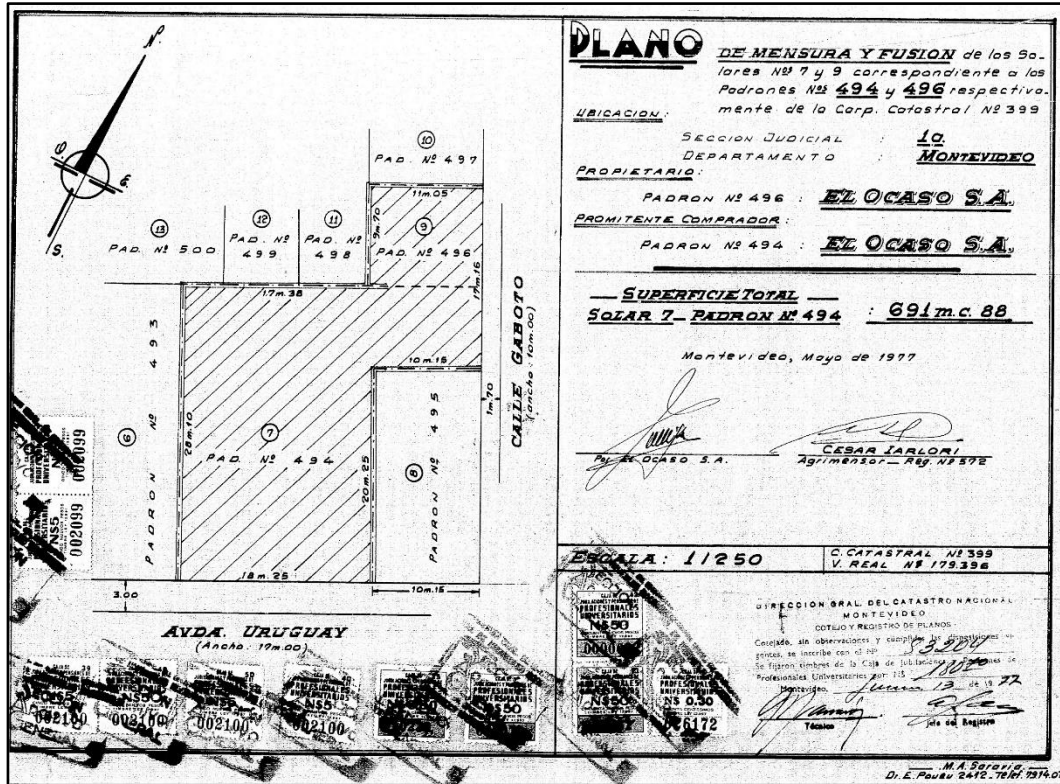
- Sitios web utilizados para la búsqueda de ofertas de venta de inmuebles:
 - *infocasas.com.uy*
 - *buscandocasa.com*
 - *gallito.com.uy*
 - *Imuebles.com.uy*
 - *Casaweb.com*
 - *Tucasaenuruguay.com*

9. ANEXO

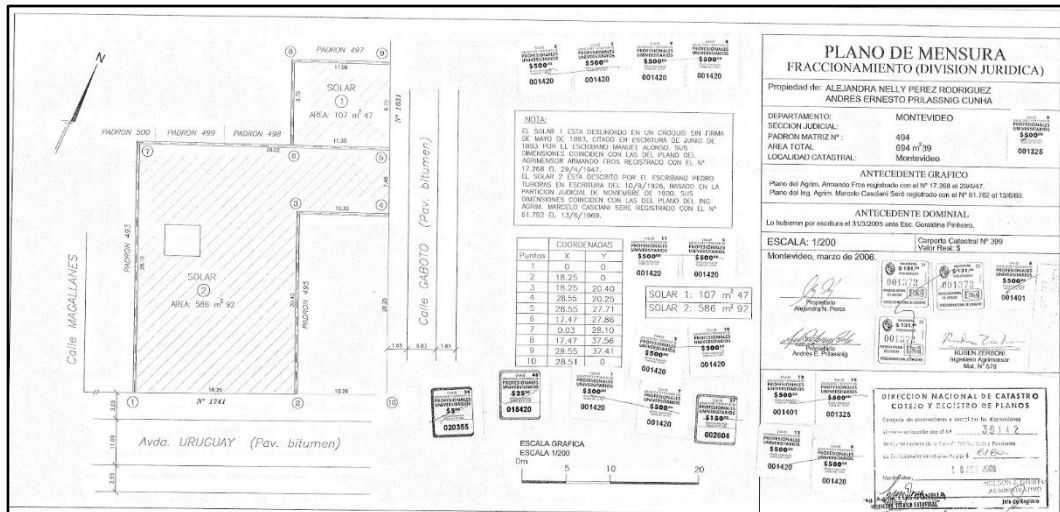
ANEXO A: Planos antecedentes de padrones no existentes en DNC



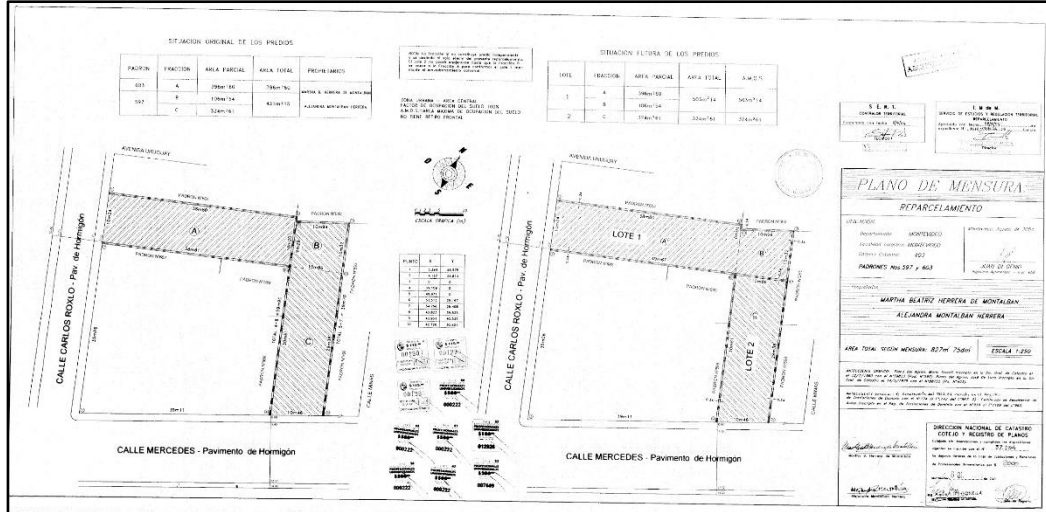
Plano antecedente del Padrón N°31. Archivo Nacional de Planos de Mensura, MTOP.



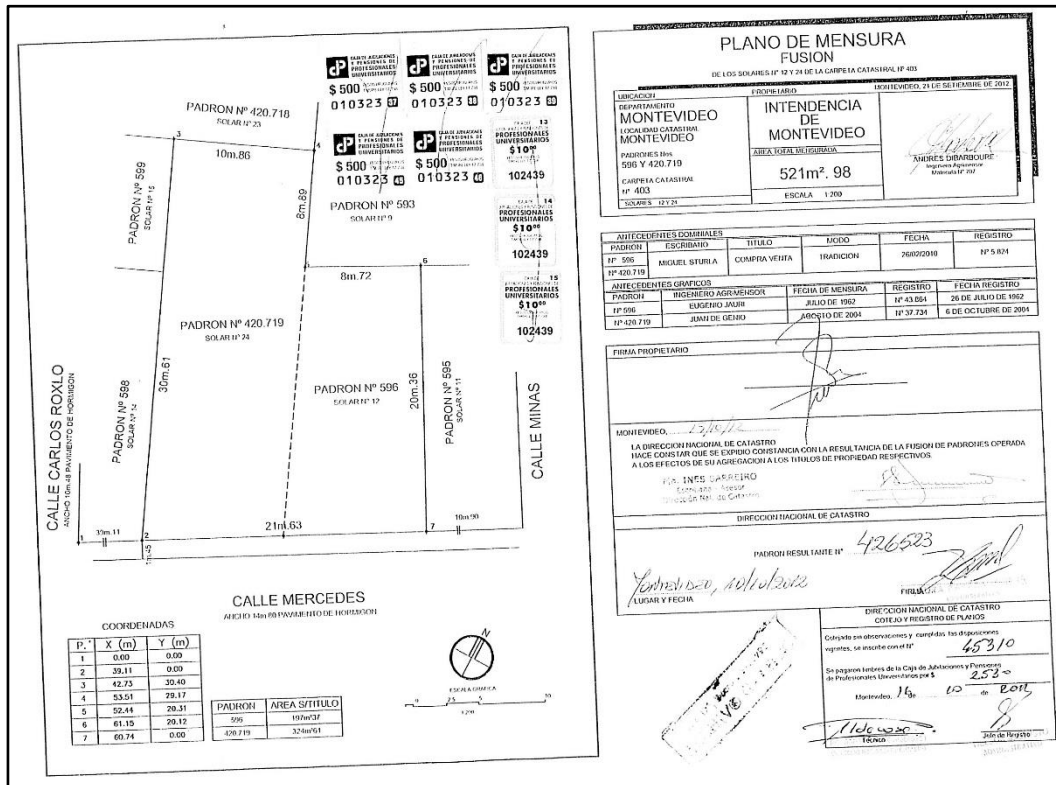
Plano antecedente del Padrón N°494. Archivo Nacional de Planos de Mensura, MTOP.



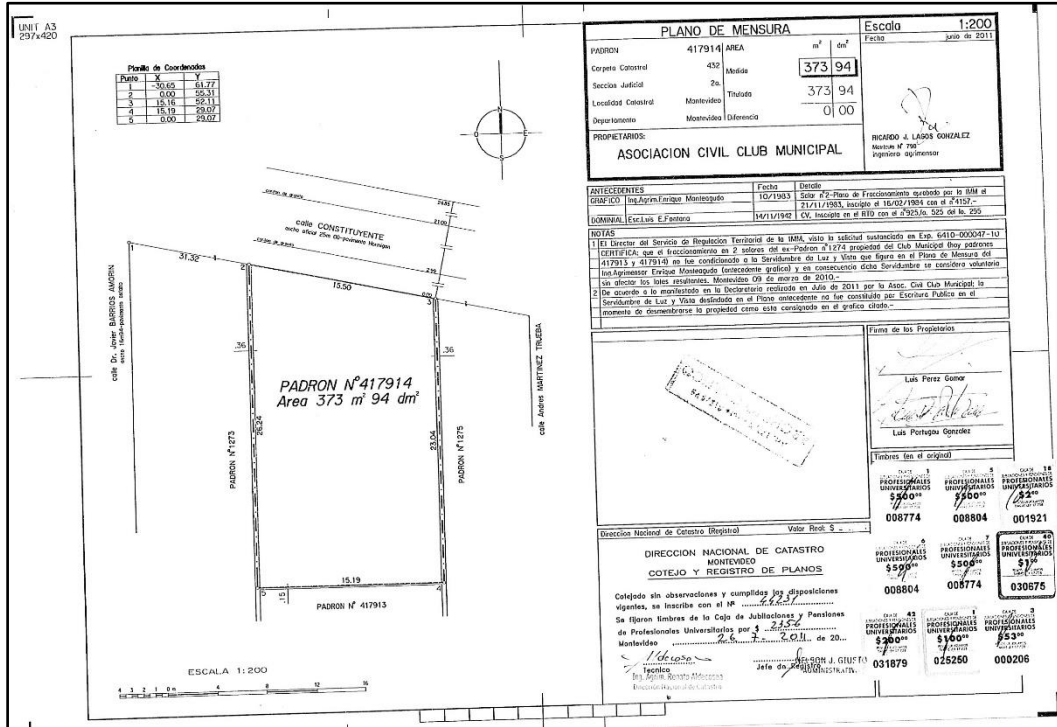
Plano antecedente del Padrón N°494. Archivo Nacional de Planos de Mensura, MTOP.



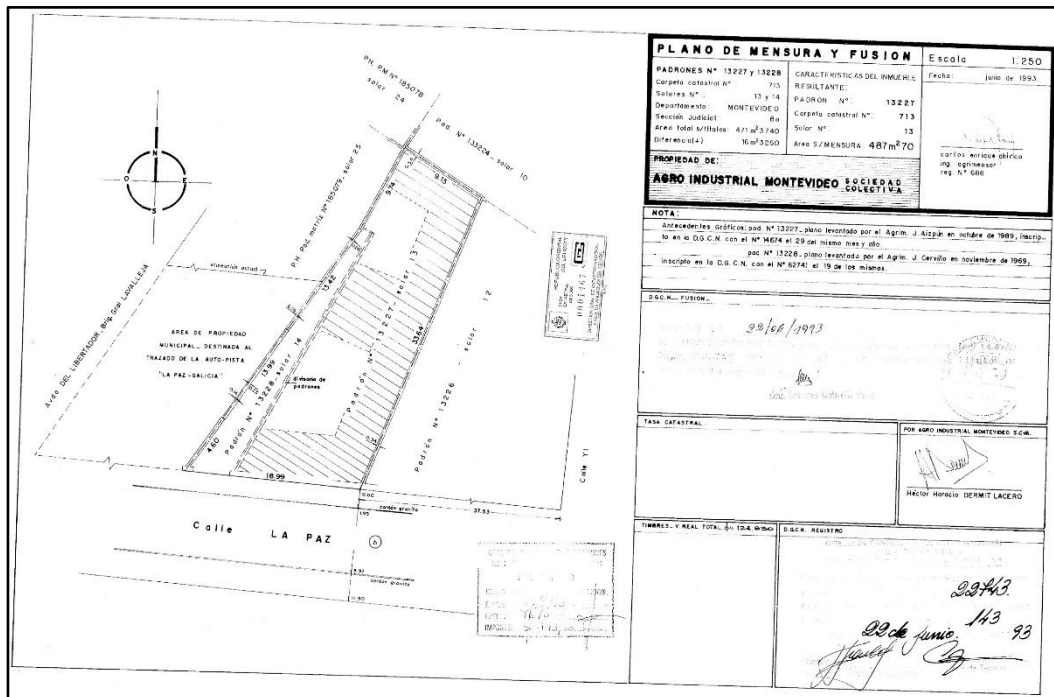
Plano antecedente del Padrón N°597. Archivo Nacional de Planos de Mensura, MTOP.



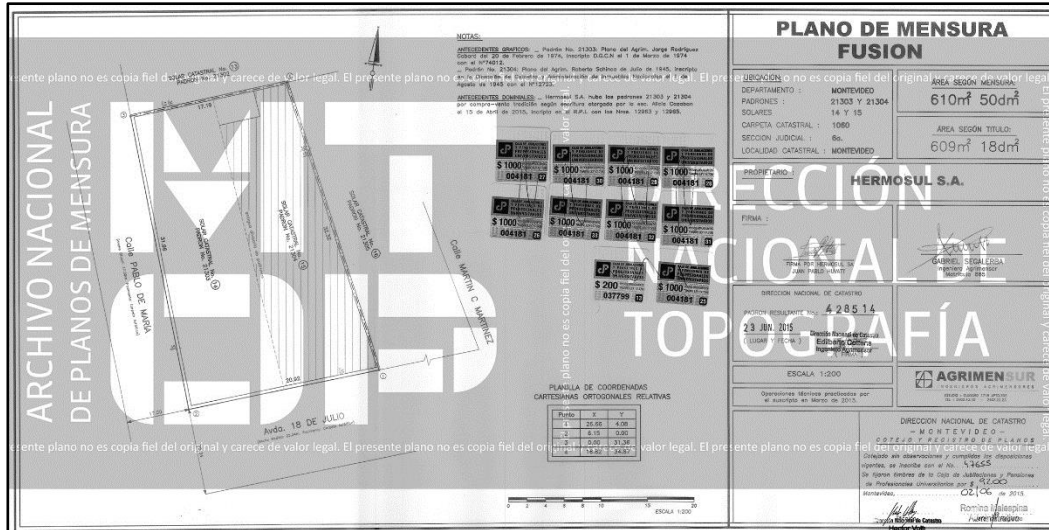
Plano antecedente del Padrón N°597. Archivo Nacional de Planos de Mensura, MTOP.



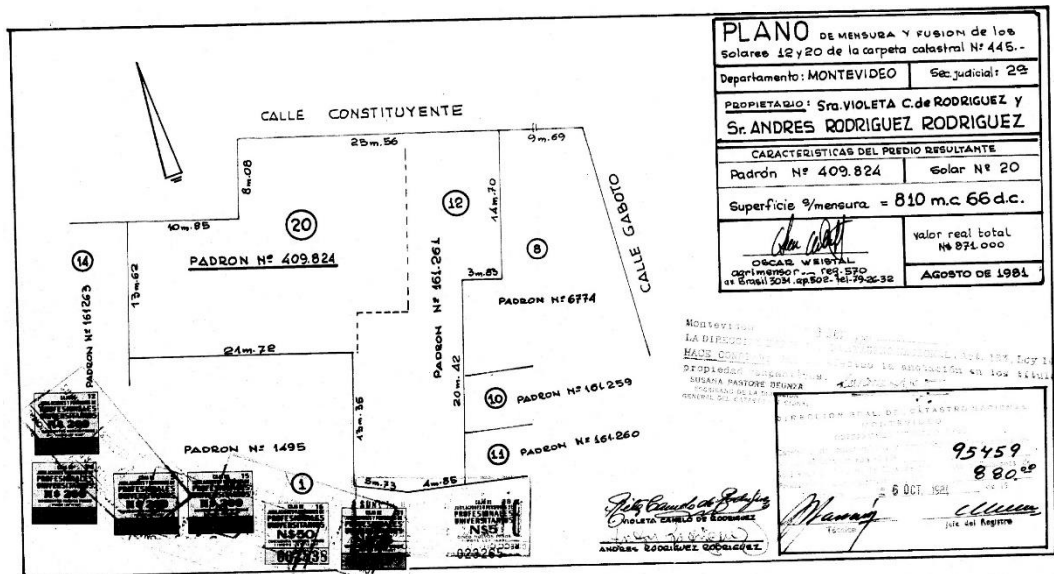
Plano antecedente del Padrón N°1274. Archivo Nacional de Planos de Mensura, MTOP.



Plano antecedente del Padrón N°13228. Archivo Nacional de Planos de Mensura, MTOP.



Plano antecedente del Padrón N°21303. Archivo Nacional de Planos de Mensura, MTOP.



Plano antecedente del Padrón N°409824. Archivo Nacional de Planos de Mensura, MTOP.



ANEXO B: Información Catastral - Régimen de Propiedad Común¹⁶

¹⁶ Unidad de los Campos: Áreas en m², Frente en m y Valores en \$. Unidades iguales para la totalidad de las tablas pertenecientes al presente Anexo C. Cotización del dólar promedio al mes de septiembre 2018 según el Banco Central del Uruguay.



PADRON	ÁREA TERRENO	ÁREA EDIFICADA	FRENTE	VALOR TERRENO	VALOR MEJORAS	VALOR TOTAL	DJCU	AÑO DE CONSTR.	CATEGORIA	ESTADO DE CONSERVACION	DESTINO	REFORMAS
109	969	1647	67,5	2636262	6224918	8861180	NO	1921	3	3	DEPOSITO	1977
126	303	273	9,8	517855	210255	728110	VENCIDA	1920	4	5	DEPOSITO	NO
157	1344	839	39,99	2019229	2228684	4247913	NO	1945	4	3	SALON/ DEPOSITO	NO
167	180	348	-	581610	3305606	3887216	NO	1960	4	3	VIVIENDA	NO
218	758	1330	12,95	994518	2911138	3905656	NO	1923	4	3	VIVIENDA/ DEPOSITO	NO
223	343	182	10,28	568247	392913	961160	NO	1932	4	3	VIVIENDA	NO
286	868	1439	21,1	1237915	2654375	3892290	NO	1922	4	3	DEPOSITO	NO
370	418	453	11,15	659815	1968969	2628784	NO	1995	4	4	DEPOSITO	NO
425	676	600	22,2	1199240	1817799	3017039	NO	1949	4	3	GARAGE	NO
437	979	3145	20,8	2354761	6454288	8809049	SI. 14/05/2017	1932	3	4	LOCAL COMERCIAL/ DEPOSITO	NO
445	474	456	11,1	787612	1414285	2201897	NO	1931	4	3	VIVIENDA	NO
467	209	0	9	728564	2633750	3362314	NO	-	-	-	-	-
607	631	1102	19,8	1787571	2482902	4270473	NO	1933	4	3	VIVIENDA/ SALON	NO
608	274	1012	11,5	928038	10424725	11352763	NO	1954	3	3	VIVIENDA	NO
609	104	386	8,1	475060	3865481	4340541	NO	1956	3	3	VIVIENDA	NO
613	492	935	12	1961562	1961562	3923124	NO	1941/1945	4	3	DEPOSITO/ VIVIENDA	NO
625	1436	3706	-	3793067	52302019	56095086	VENCIDA	1994/2002/ 2005	3	2	CLUB DEPORTIVO	NO
628	330	524	10,6	1000286	2133265	3133551	NO	1941	3	3	VIVIENDA	NO
630	67	206	6,3	332494	2285505	2617999	NO	1964	4	3	VIVIENDA	NO
686	446	849	11	1211520	5024026	6235546	VENCIDA	1900	3	2,5	HOTEL	NO
689	530	330	10,2	1298860	505354	1804214	SI. 19/10/2017	1914	5	3	VIVIENDA	NO
713	285	177	10,7	921659	2457821	3379480	NO	1963	3	3	VIVIENDA	NO
743	336	522	10,3	1560802	3311242	4872044	NO	1944	3	3	VIVIENDA	NO
758	424	848	-	1941788	4758365	6700153	NO	1986	3	3	GARAGE	NO
769	650	1154	11,1	1705327	7831649	9536976	NO	1994	4	2,5	LOCAL COMERCIAL	NO
1077	218	737	9,4	1076957	7815046	8892003	NO	1953	3	3	VIVIENDA	NO



PADRON	ÁREA TERRENO EDIFICADA	ÁREA TERRENO	FRENTE	VALOR TERRENO	VALOR MEJORAS	VALOR TOTAL	DJCU	AÑO DE CONSTR.	CATEGORIA	ESTADO DE CONSERVACION	DESTINO	REFORMAS
1088	385	654	11,3	1545668	14394728	15940396	NO	1973	4	3	LOCAL COMERCIAL	NO
1122	517	1191	11,8	1274929	4860726	6135655	NO	1957	5	3	LOCAL COMERCIAL	NO
1123	941	159	21,3	1274929	4860726	6135655	NO	1984	0	0	PLAYA ESTACIONAMIE NTO	NO
1137	740	1995	12,2	1913305	9776705	11690010	NO	1980	3	0	TALLER/ DEPOSITO	NO
1170	530	385	10,6	1237276	6199132	7436408	NO	1963	3	3	VIVIENDA/ SALON	NO
1171	1117	1235	23,3	2433305	2627291	5060596	VENCIDA	1907	3	2	VIVIENDA/ ESCRITORIO	NO
1185	499	707	11,1	2029128	2240072	4269200	NO	1940	3	3	CENTRO DE ESPECTACULO	NO
1189	480	403	12,1	2055861	1562556	3618417	NO	1933	5	3	VIVIENDA	NO
1253	256	169	9	886900	1849729	2736629	SI. 23/01/2018	1973	3,5	2,5	VIVIENDA	NO
1310	263	541	9,49	2125597	4218687	6344284	NO	1975	2	3	VIVIENDA	NO
1314	325	505	10,6	2478478	2268658	4747136	NO	1950	3	3	VIVIENDA/ DEPOSITO	NO
1315	325	596	10,85	2502573	5093649	7596222	NO	1949	3	3	VIVIENDA	NO
1327	431	254	9,03	2704458	3797499	6501957	NO	1961	3	3	VIVIENDA	NO
1329	426	724	9,9	2822102	2639040	5461142	NO	1925	1	3	VIVIENDA	NO
1338	514	1218	11,15	1241069	6054467	7295536	NO	1979	3,5	2,5	VIVIENDA/ CENTRO DE ESPECTACULO	NO
1345	368	1952	10,8	1141597	28081612	29223209	SI. 17/02/2016	2015	3	1	VIVIENDA	NO
1399	348	1100	28,74	1359348	1723064	3082412	NO	1920	3	-	DEPOSITO	NO
1400	336	478	11,78	1320186	2209010	3529196	NO	1942	1	3	VIVIENDA	NO
1413	471	909	13,15	1010237	5564471	6574708	NO	1945	3	3	VIVIENDA	NO
1414	454	0	12,6	971369	0	971369	NO	-	-	-	-	NO
1416	622	700	19,8	1452898	735928	2188826	NO	1912	4	3	VIVIENDA/ DEPOSITO	NO



PADRON	ÁREA TERRENO	ÁREA EDIFICADA	FRENTE	VALOR TERRENO	VALOR MEJORAS	VALOR TOTAL	DJCU	AÑO DE CONSTR.	CATEGORIA	ESTADO DE CONSERVACION	DESTINO	REFORMAS
1424	216	154	8,5	558462	198821	757283	NO	1979	2	2	LOCAL COMERCIAL	NO
1427	388	4747	10,7	827970	4002703	4830673	NO	1941	3	3	VIVIENDA	NO
1433	170	488	9,4	401745	4121307	4523052	NO	1941/1958	3	3	VIVIENDA	NO
1459	290	755	10,9	586418	4304975	4891393	NO	1946	3	3	VIVIENDA	NO
1460	188	480	9	424908	5680639	6105547	NO	1955	3	3	VIVIENDA	NO
1491	1036	2450	31,02	3378907	7484530	10863437	NO	1912	3	3	SALON	NO
1496	329	327	20,9	1968778	782049	2750827	NO	1940/1958	4	3	VIVIENDA	NO
2390	516	516	14,3	1103362	1172485	2275847	NO	1947	4	3	GARAGE	NO
2415	311	354	8,6	1243495	1126058	2369553	NO	1971	5	3	-	NO
6120	746	1187	24	1158231	5984588	7142819	VENCIDA	1961/2000	3,5	3	DEPOSITO/ LOCAL COMERCIAL/ ESCRITORIO	NO
6797	318	1156	38,2	852494	8536858	9389352	NO	1949	3	3	VIVIENDA	NO
13982	468	323	10,3	1212587	665553	1878140	SI. 19/11/2013	1922	4	4	VIVIENDA	NO
13983	1767	1800	23,9	3419634	2746068	6165702	NO	1922/1940	4	4	DEPOSITO/ SALON	NO
14180	334	250	10	921840	842638	1764478	NO	1922	3	3	VIVIENDA	NO
14224	469	392	10,7	1541816	1261858	2803674	NO	1927	3	3	VIVIENDA	NO
14240	1268	1104	23,2	1745889	1951845	3697734	NO	1909	4,5	3	VIVIENDA	NO
14284	510	452	12	1952937	2867373	4820310	NO	1922/1975	3	3	VIVIENDA/DEPO SITO	NO
14317	428	350	10,3	1798183	1750960	3549143	NO	1959	5	3	VIVIENDA	NO
14340	769	1167	10,6	1538268	2673626	4211894	NO	1949/1961	-	-	ESCRITORIO/ GARAGE	NO
14349	1172	1307	11,4	1217173	5962935	7180108	SI. 27/06/2014	1968	4	3	DEPOSITO/ ESCRITORIO	NO
14367	123	682	6,4	457553	6873230	7330783	NO	1958	4	3	DEPOSITO/ SALON	NO



PADRON	ÁREA TERRENO EDIFICADA	ÁREA FRENTE	VALOR TERRENO	VALOR MEJORAS	VALOR TOTAL	DJCU	AÑO DE CONSTR.	CATEGORIA	ESTADO DE CONSERVACION	DESTINO	REFORMAS
14394	1106	5355	2472811	28366931	30839742	SI. 05/02/2014	2002	3	4,5	ESCRITORIO/ CONSULTORIO/ SALON	NO
14434	269	539	1241250	7853146	9094396	NO	1986	3	3	ESCRITORIO/L LOCAL INDUSTRIAL	NO
14483	351	427	637885	949516	1587401	NO	1922	4	3	VIVIENDA	NO
14494	1613	1613	2975107	1832571	4807678	NO	1927	4	4	DEPOSITO	NO
14522	132	650	-	1030129	4144107	SI. 07/06/2016	1958	3	3	VIVIENDA/LOCAL COMERCIAL	NO
14535	448	429	1094281	2280542	3374823	NO	1983	3,5	2,5	SALON	NO
14540	328	1052	-	843795	8057257	VENCIDA	1941	3	3,5	ESCRITORIO/ DEPOSITO	1979
14631	265	674	2640250	6815564	9455814	VENCIDA	1998	2	2	LOCAL COMERCIAL/ DEPOSITO	NO
14634	323	1232	2317959	5380400	7698359	VENCIDA	1950	3,5	3	LOCAL COMERCIAL	NO
14636	380	467	2933090	2376297	5309387	NO	1961	4	3	VIVIENDA	NO
14648	593	1036	2413568	5649295	8062863	NO	1951	4	3	ESCRITORIO/ GARAGE	NO
14655	236	708	2074535	1590880	3665415	NO	1957	4	3	VIVIENDA	NO
14665	370	676	3315955	4521097	7837052	NO	1947	4	3	VIVIENDA/ ESCRITORIO/ DEPOSITO	NO
14666	334	1419	3400017	9149425	12549442	NO	1940	3	0	VIVIENDA/ LOCAL COMERCIAL	NO
14669	943	0	6639949	0	6639949	10/1/2015	-	-	-	-	-



PADRON	ÁREA TERRENO EDIFICADA	ÁREA FRENTE	VALOR TERRENO MEJORAS	VALOR TOTAL	DJCU	AÑO DE CONSTR.	CATEGORIA	ESTADO DE CONSERVACION	DESTINO	REFORMAS		
14742	198	674	11,6	1854736	2896743	4751479	NO	1938	3	VIVIENDA/ SALON Y/O CLUB SOCIAL	NO	
14826	298	255	10,8	1780656	1979705	3760361	NO	1949	3	VIVIENDA/ SALON Y/O CLUB SOCIAL	NO	
14840	190	467	22,60 /13,40	1838121	1243380	3081501	NO	1920	3	0	VIVIENDA/ LOCAL COMERCIAL	NO
14845	427	0	27,90/14, 70	2672477	0	2672477	VENCIDA	-	-	-	-	
14847	442	584	9,86	5756690	5119585	5695275	NO	1980	3	0	TALLER/ VIVIENDA/ ESCRITORIO/ DEPOSITO	NO
14858	125	329	17,60 /8,60	1565296	2259020	3824316	NO	1949	3	0	VIVIENDA/ LOCAL COMERCIAL/ DEPOSITO	NO
14888	305	435	10,9	2113912	3611617	5725529	NO	1940	3	0	VIVIENDA/ LOCAL COMERCIAL	1985
15035	421	319	10,6	2162720	2906433	5069153	NO	1996	4	3	VIVIENDA	NO
15057	754	2111	10,8	1532485	12111747	13644232	NO	1946	3	3	VIVIENDA	NO
15074	217	273	10,2	481468	3372967	3854435	NO	1987	3	0	VIVIENDA/ SALON Y/O CLUB SOCIAL	NO
15077	226	194	8,7	479620	1744892	2224512	NO	1960	4	3	VIVIENDA	NO
15083	735	766	13	2174035	2571925	4745960	NO	1925	4	3	VIVIENDA/ CLUB DEPORTIVO	1997
15089	172	414	10,6	991435	3979555	4970990	NO	1998	4	3	VIVIENDA	NO
									4	2		
									5	3		
									4	3		
									3	3		



PADRON	ÁREA TERRENO EDIFICADA	FRENTE	VALOR TERRENO	VALOR MEJORAS	VALOR TOTAL	DJCU	AÑO DE CONSTR.	CATEGORIA	ESTADO DE CONSERVACION	DESTINO	REFORMAS
								4	2	VIVIENDA CONTAINER	
							1975	4	2		
							1972	5	3		
15094	460	517	1138881	3313280	4452161	NO	1922	4	3	VIVIENDA	NO
		10,6					1922	3	3		
							1975	4	2	VIVIENDA CONTAINER	
15174	835	835	1372881	1413449	2786330	NO	1931	4	3	VIVIENDA	NO
15204	596	1535	1572351	9321222	10893573	VENCIDA	1949	3,5	3	PENSION	NO
15209	82	164	392473	1654989	2047462	5/20/2014	1951	2,5	2	VIVIENDA	NO
15256	1064	918	1839777	1745813	3585590	NO	1949	4	3	VIVIENDA	NO
15280	159	190	481657	3301580	3783237	NO	1972	3	2	VIVIENDA	NO
15416	375	732	717766	6209618	6927384	NO	1951	3	3	VIVIENDA	NO
15572	227	899	1202600	10745062	11947662	6/1/2017	1982	3	3	ESCRITORIO/ ESTUDIO	2000
							1982	3	2,5	DEPOSITO	NO
15599	91	434	567391	4700701	5268092	NO	1957	4	3	VIVIENDA	NO
		8,20 /12,20					1957	1	3		
15635	439	429	1284957	964446	2249403	VENCIDA	1909	4	3	VIVIENDA	NO
15645	258	377	1283264	3053549	4336813	23/12/2015	1990	3	2	LOCAL COMERCIAL	NO
21040	203	256	357368	3880432	4237800	VENCIDA	2006	3	2,5	VIVIENDA	NO
21145	870	815	3480924	241309	3722233	NO	1927	4	0	TALLER	NO
21305	306	614	2392660	5343231	7735891	NO	1984	3	0	VIVIENDA	
		10,6					1940	3	0	CENTRO DE CULTOS	NO
							1982	3	0	DEPOSITO	
21307	605	1087	3578928	6292662	9871590	VENCIDA	1957	3	3,5	LOCAL COMERCIAL	NO
		10,7					1957	3	4	DEPOSITO	
							1933	5	4	TALLER	1994



PADRON	ÁREA TERRENO EDIFICADA	ÁREA FRENTA	VALOR TERRENO	VALOR MEJORAS	VALOR TOTAL	DJCU	AÑO DE CONSTR.	CATEGORIA	ESTADO DE CONSERVACION	DESTINO	REFORMAS
21320	1439	1897	14,1	6662286	3558435	10220721	VENCIDA	1933	4	PLAYA ESTACIONAM.	1994
								1933	5	SOTANO	NO
								1933	2	CENTRO DE ESPECTACULO	NO
21342	582	1028	10,6	2178179	6214631	8392810	NO	1951	5	VIVIENDA	NO
								1951	4	SALON Y/O CLUB SOCIAL	NO
21580	237	440	10,9	1823895	1666325	3490220	NO	1953	4	VIVIENDA	NO
21619	263	301	7	713322	4406745	5120067	NO	1967	4	VIVIENDA/ MUSEO/ S.S. H. H. INDEPENDI	NO
21629	595	1785	16,8	3147751	11717255	14865006	NO	1953	3	TALLER/ S.S. H. H. INDEPENDI/ GARAGE	NO
									3	VIVIENDA	
21768	508	606	11,7	2347239	1915221	4262460	NO	1958	0	SALON Y/O CLUB SOCI.	NO
									4	DEPOSITO	
									3	DEPOSITO	
21775	297	331	10,7	1298230	4137404	5435634	NO	1956	1	VIVIENDA	NO
22126	150	132	6,9	736665	2474482	3211147	NO	1962	4	VIVIENDA/ GARAGE	NO
22359	565	585	13,5	1136029	8011492	9147521	VENCIDA	1930	3	ESCRITORIO, ESTUDIO,	NO
								1979	2,5	LABORATORIO	2005
								1930	2,5	LABORATORIO	2005
22440	140	280	17,70/ 7,90	585118	2981981	3567099	VENCIDA	1905	3	VIVIENDA/ LOCAL COMERCIAL	1965
33066	553	498	10	2063510	2159444	4222954	NO	1965	3,5	VIVIENDA/ DEPOSITO	NO
58425	203	257	7,35	841337	3319954	4161291	NO	1956	1	VIVIENDA	NO



PADRON	ÁREA TERRENO	ÁREA EDIFICADA	FRENTE	VALOR TERRENO	VALOR MEJORAS	VALOR TOTAL	DJCU	AÑO DE CONSTR.	CATEGORIA	ESTADO DE CONSERVACION	DESTINO	REFORMAS
93363	472	472	12,1	2035750	2485083	4520833	NO	1952	3	0	LOCAL COMERCIAL	1981
96628	743	473	9,8	1175051	476412	1651463	NO	1926	4	3	DEPOSITO	NO
99831	153	414	5,9	284593	5409113	5693706	NO	1959	3	3	VIVIENDA	NO
100924	420	530	10	843243	1240767	2084010	VENCIDA	1960	4	4	SALON Y/O CLUB SOCI/ DEPOSITO	NO
100926	742	2153	10	1177287	3702228	4879515	NO	1945	3	0	LOCAL COMERCIAL	1983
101266	569	472	10,6	2149586	2893606	5043192	NO	1952	3	0	LOCAL COMERCIAL	1981
104911	94	245	7,34	561903	829863	1391766	VENCIDA	1924	2,5	3	VIVIENDA	NO
125044	252	71	25,91	7569719	885662	8455381	NO	1982	4	2	VIVIENDA	NO
166199	837	951	24	1238906	1915507	3154413	NO	1940	4	3	LOCAL COMERCIAL	NO
168168	2487	2482	72/33, 10/35,80	4556068	3571833	8127901	NO	1941	4	4	DEPOSITO	NO
169706	408	602	10	1727219	3461034	5188253	NO	1940	3	3	VIVIENDA/ ESCRITORIO/ ESTUDIO	NO
172010	272	372	9,6	1903289	1640879	3544168	VENCIDA	1957	4	3	SALON Y/O CLUB SOCIAL	NO
185933	278	589	8,4	1027395	6431205	7458600	NO	1943	3	3	LOCAL COMERCIAL	1991
								1943	3	3	LOCAL COMERCIAL	NO
								1951	4	3,5	DEPOSITO	NO
								1957	4	3	VIVIENDA	NO



ANEXO C: Cálculos Valor Terreno según DNC17

¹⁷ Unidad de los Campos: Áreas en m², Frente en m. Cotización del dólar promedio al mes de septiembre 2018 según el Banco Central del Uruguay.



PADRÓN	AREA TERRENO	FRENTE	FORMA	VALOR TERRENO (U\$S)	FONDO FICTO	CORRECCIONES			VALOR TERRENO FINAL(U\$S)
						CORREC. POR FONDO	CORREC. POR FRENTE	CORREC. POR FORMA	
1491	1036	31,02	ESQUINERO	102809	33,4	1,0	0,8	1,2	99480
1496	329	20,90	ESQUINERO	59903	15,7	1,3	0,9	1,2	88400
2390	516	14,30	RECTANGULAR	33572	36,1	0,9	1,0	1	31095
2415	311	8,60	TRAPECIO	37835	36,2	0,9	1,0	0,7	24501
6120	746	24,00	TRAPECIO	35241	31,1	1,0	0,9	0,7	22120
6797	318	38,20	ESQUINERO	25938	8,3	1,7	0,8	1,2	42458
13982	468	10,30	RECTANGULAR	36895	45,4	0,8	1,0	1	31056
13983	1767	23,90	SALIDA 2 CALLES	104048	73,9	0,7	0,9	1,1	71710
14180	334	10,00	TRAPECIO	28048	33,4	1,0	1,0	0,7	18778
14224	469	10,70	RECTANGULAR	46912	43,8	0,9	1,0	1	40082
14240	1268	23,20	RECTANGULAR	53121	54,7	0,8	0,9	1	38019
14284	510	12,00	TRAPECIO	59421	42,5	0,9	1,0	0,7	35997
14317	428	10,30	RECTANGULAR	54713	41,6	0,9	1,0	1	47794
14340	769	10,60	TRAPECIO	46804	72,5	0,7	1,0	0,7	22711
14349	1172	11,40	IRREGULAR	37034	102,8	0,6	1,0	0,6	13328
14367	123	6,40	RECTANGULAR	13922	19,2	1,2	0,9	1	14384
14394	1106	27,50	RECTANGULAR	75239	40,2	0,9	0,9	1	58294
14434	269	9,80	TRAPECIO	37767	27,4	1,0	1,0	0,7	27430
14483	351	10,20	TRAPECIO	19409	34,4	0,9	1,0	0,7	12834
14494	1613	21,50	TRAPECIO	90522	75,0	0,7	0,9	0,7	40501
14522	132	12,00	ESQUINERO	31343	11,0	1,5	1,0	1,2	57037
14535	448	11,80	RECTANGULAR	33295	38,0	0,9	1,0	1	30195
14540	328	9,10	RECTANGULAR	25674	36,0	0,9	1,0	1	23791
14631	265	8,90	RECTANGULAR	80334	29,8	1,0	1,0	1	80172
14634	323	7,00	RECTANGULAR	70528	46,1	0,8	0,9	1	54741
14636	380	8,20	RECTANGULAR	89244	46,3	0,8	1,0	1	74294
14648	593	13,22	RECTANGULAR	73437	44,9	0,8	1,0	1	62146
14655	236	24,30	ESQUINERO	63121	9,7	1,6	0,9	1,2	109707
14665	370	10,40	RECTANGULAR	100893	35,6	0,9	1,0	1	94001
14666	334	33,00	ESQUINERO	103451	10,1	1,6	0,8	1,2	161827
14669	943	44,00	ESQUINERO	202031	21,4	1,1	0,8	1	179815
14742	198	11,60	RECTANGULAR	56433	17,1	1,3	1,0	1	71314
14826	298	10,80	RECTANGULAR	54179	27,6	1,0	1,0	1	56093
14840	190	22,60	ESQUINERO	55928	8,4	1,7	0,9	1,2	105138
14845	427	27,90	ESQUINERO	81314	15,3	1,3	0,9	1,2	112375
14847	442	9,86	RECTANGULAR	17516	44,8	0,8	1,0	1	14827
14858	125	17,60	ESQUINERO	47627	7,1	1,8	1,0	1,2	101220
14888	305	10,90	IRREGULAR	64319	28,0	1,0	1,0	0,6	39723
15035	421	10,60	RECTANGULAR	65804	39,7	0,9	1,0	1	58571
15057	754	10,80	IRREGULAR	46628	69,8	0,7	1,0	0,6	19705
15074	217	10,20	RECTANGULAR	14649	21,3	1,2	1,0	1	16895
15077	226	8,70	TRAPECIO	14593	26,0	1,1	1,0	0,7	10830
15083	735	13,00	RECTANGULAR	66148	56,5	0,8	1,0	1	50851
15089	172	10,60	ESQUINERO	30166	16,2	1,3	1,0	1,2	46716
15094	460	10,60	TRAPECIO	34652	43,4	0,9	1,0	0,7	20811
15174	835	23,80	TRAPECIO	41772	35,1	0,9	0,9	0,7	24990
15204	596	13,70	IRREGULAR	47841	43,5	0,9	1,0	0,6	24602
15209	82	6,80	TRAPECIO	11942	12,1	1,5	0,9	0,7	11073
15256	1064	20,00	TRAPECIO	55978	53,2	0,8	1,0	0,7	29349
15280	159	10,20	TRAPECIO	14655	15,6	1,3	1,0	0,7	13461
15416	375	8,50	TRAPECIO	21839	44,1	0,9	1,0	0,7	13026



PADRÓN	AREA TERRENO	FRENTE	FORMA	VALOR TERRENO (U\$S)	FONDO FICTO	CORRECCIONES			VALOR TERRENO FINAL(U\$S)
						CORREC. POR FONDO	CORREC. POR FRENTE	CORREC. POR FORMA	
15572	227	8,70	RECTANGULAR	36591	26,1	1,1	1,0	1	38723
15599	91	12,20	ESQUINERO	17264	7,5	1,8	1,0	1,2	36911
15635	439	11,20	TRAPECIO	39097	39,2	0,9	1,0	0,7	24493
15645	258	8,59	TRAPECIO	39045	30,0	1,0	1,0	0,7	27311
21040	203	8,57	RECTANGULAR	10873	23,7	1,1	1,0	1	11992
21145	870	22,40	TRAPECIO	105913	38,8	0,9	0,9	0,7	61676
21305	306	10,60	TRAPECIO	72800	28,9	1,0	1,0	0,7	51780
21307	605	10,70	TRAPECIO	108895	56,5	0,8	1,0	0,7	58597
21320	1439	14,10	IRREGULAR	202711	102,1	0,6	1,0	0,6	73175
21342	582	10,60	RECTANGULAR	66275	54,9	0,8	1,0	1	51572
21580	237	10,90	RECTANGULAR	55495	21,7	1,1	1,0	1	63426
21619	263	7,00	TRAPECIO	21704	37,6	0,9	0,9	0,7	12842
21629	595	16,80	RECTANGULAR	95775	35,4	0,9	1,0	1	87791
21768	508	11,70	TRAPECIO	71418	43,4	0,9	1,0	0,7	42882
21775	297	10,70	RECTANGULAR	39501	27,8	1,0	1,0	1	40795
22126	150	6,90	RECTANGULAR	22414	21,7	1,1	0,9	1	23521
22359	565	13,50	TRAPECIO	34565	41,9	0,9	1,0	0,7	21073
22440	140	17,70	ESQUINERO	17803	7,9	1,7	1,0	1,2	36146
33066	553	10,00	TRAPECIO	62786	55,3	0,8	1,0	0,7	34098
58425	203	7,35	RECTANGULAR	25599	27,6	1,0	1,0	1	25372
93363	472	12,10	TRAPECIO	61941	39,0	0,9	1,0	0,7	38882
96628	743	9,80	RECTANGULAR	35753	75,8	0,7	1,0	1	24334
99831	153	5,90	RECTANGULAR	8659	25,9	1,1	0,8	1	7359
100924	420	10,00	RECTANGULAR	25657	42,0	0,9	1,0	1	22313
100926	742	10,00	TRAPECIO	35821	74,2	0,7	1,0	0,7	17220
101266	569	10,60	IRREGULAR	65405	53,7	0,8	1,0	0,6	30824
104911	94	7,34	TRAPECIO	17097	12,8	1,4	1,0	0,7	16305
125044	252	25,91	ESQUINERO	230321	9,7	1,6	0,9	1,2	392967
166199	837	24,00	TRAPECIO	37696	34,9	0,9	0,9	0,7	22558
169706	408	10,00	TRAPECIO	52553	40,8	0,9	1,0	0,7	32380
172010	272	9,60	IRREGULAR	57911	28,3	1,0	1,0	0,6	35580
185933	278	8,40	TRAPECIO	31260	33,1	1,0	1,0	0,7	21002

ANEXO D: Ofertas y Compraventas¹⁸

	PADRÓN	VALOR OFERTA o COMPRA- VENTA (U\$\$)	ÁREA TERRENO (mc)	FRENTE	FONDO FICTO	FORMA	DJCU
OFERTAS	1165	110000	150	10,30	14,56	RECTANGULAR	VENCIDA
	15131	145000	74	4,20	17,62	RECTANGULAR	NO
	14028	150000	76	6,90	11,01	ESQUINERO	
	20913	155000	76	7,00	10,86	RECTANGULAR	
	17466	158000	102	6,30	16,19	RECTANGULAR	
	415928	180000	159	11,03	14,42	IRREGULAR	
	14088	190000	235	11,50	20,43	IRREGULAR	
	15640	190000	112	7,30	15,34	TRAPECIO	
	97901	215000	92	8,04	11,44	RECTANGULAR	
	22240	220000	182	9,40	19,36	RECTANGULAR	
	15250	239000	252	8,60	29,30	RECTANGULAR	
	16591	240000	115	5,70	20,18	RECTANGULAR	
	22365	250000	146	17,20	8,49	ESQUINERO	
	1513	265000	195	8,2	23,78	RECTANGULAR	
	3139	270000	242	10,00	24,20	RECTANGULAR	
	1129	297000	228	10,70	21,31	RECTANGULAR	
	1705	310000	179	7,90	22,66	TRAPECIO	
	9049	310000	102	7,25	14,07	RECTANGULAR	NO
	1581	330000	142	19,60	7,24	ESQUINERO	
	421588	340000	198	10,82	18,30	RECTANGULAR	VENCIDA
	126/127	350000	745	19,74	37,74	RECTANGULAR	2008
	112595	365000	139	13,80	10,07	ESQUINERO	VENCIDA
	22267	380000	356	10	35,60	RECTANGULAR	2015
21804	400000	338	10,6	31,89	TRAPECIO	NO	
21453	890000	350	10,40	33,65	RECTANGULAR	2016	
2960	300000	142	10,9	13,03	ESQUINERO	2015	
1005	598000	440	10,40	42,31	RECTANGULAR	NO	
COMPRA-VENTA	221	90000	77	6,94	11,10	RECTANGULAR	NO
	506	72500	90	10,6	8,49	ESQUINERO	2014
	2144	160000	204	10	20,40	RECTANGULAR	NO
	6776	35000	155	9,77	15,86	RECTANGULAR	

¹⁸ Unidad de los Campos: Áreas en m², Frente y Fondo Ficto en m.

ANEXO E: Valor de Costo de Reposición

Variación de los Valores del Metro Cuadrado de la Vivienda Usada. Junio 2018

		CATEGORIA DE LA VIVIENDA			
EDAD	ESTADO	M.Buena	Confort.	Buena	Económ.
NUEVA		83043	62283	47184	37747
5 años	OPTIMO	80864	60648	45945	36756
	BUENO	78825	59119	44787	35829
	REGULAR	66227	49670	37629	30103
	MALO	38333	28750	21780	17424
10 años	OPTIMO	78476	58857	44589	35671
	BUENO	76500	57375	43466	34773
	REGULAR	64276	48207	36520	29216
	MALO	37195	27896	21134	16907
20 años	OPTIMO	73078	54809	41522	33217
	BUENO	71235	53426	40474	32379
	REGULAR	59849	44887	34005	27204
	MALO	34637	25978	19680	15744
30 años	OPTIMO	66850	50137	37983	30386
	BUENO	65164	48873	37025	29620
	REGULAR	54751	41063	31108	24887
	MALO	31689	23767	18005	14404
40 años	OPTIMO	59791	44843	33972	27178
	BUENO	58288	43716	33118	26495
	REGULAR	48971	36728	27824	22259
	MALO	28343	21257	16104	12883
50 años	OPTIMO	51902	38927	29490	23592
	BUENO	50598	37949	28749	22999
	REGULAR	42510	31882	24153	19323
	MALO	24606	18454	13981	11184
60 años	OPTIMO	43183	32387	24536	19628
	BUENO	42086	31565	23913	19130
	REGULAR	35368	26526	20096	16076
	MALO	20470	15353	11631	9305
70 años	OPTIMO	33633	25224	19109	15288
	BUENO	32786	24589	18628	14903
	REGULAR	27545	20659	15651	12521
	MALO	15944	11958	9059	7247
80 años	OPTIMO	23252	17439	13211	10569
	BUENO	22863	16997	12876	10301
	REGULAR	19042	14281	10819	8655
	MALO	11020	8265	6261	5009
90 años	OPTIMO	12041	9031	6842	5473
	BUENO	11734	8801	6667	5334
	REGULAR	9866	7399	5605	4484
	MALO	5705	4279	3242	2593

Coeficiente (Y) en relación con la superficie de la vivienda	
Sup/m2	Coef.Y
20	1.14
25	1.11
30	1.08
35	1.05
40	1.03
45	1.01
50	1.00
60	0.97
70	0.95
80	0.93
90	0.91
100	0.90
110	0.89
130	0.86
150	0.85
170	0.83
200	0.81
250	0.78
300	0.76
400	0.73
500	0.71

Valores en Pesos Uruguayos Base JUNIO 2018

COSTOS DE COMPONENTES DE OBRA JUNIO 2018

ANEXO F: Criterio de Cálculo de Reformas de la DNC

CRITERIO DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE CATASTRO								
CRITERIO PARA CODIFICAR REFORMAS								
Código	RUBROS							
	Cimientos	Muros exteriores	Cubiertas	Muros Interiores	Aberturas	Pisos	Revestimientos	Instalación eléct. y/o sanitaria
11								
12								
13		SE MANTIENEN						
14								
15					SE CONSTRUYEN			
16								
17								

Código de reforma	Con año remanente	Con año de reforma
11	90% área edif.	10% área edif.
12	75% área edif.	25% área edif.
13	60% área edif.	40% área edif.
14	40% área edif.	60% área edif.
15	30% área edif.	70% área edif.
16	20% área edif.	80% área edif.
17	10% área edif.	90% área edif.



ANEXO G:

Cálculo del Valor Terreno de las Ofertas de Venta y Compraventas Efectuadas¹⁹

¹⁹ Cotización del dólar promedio al mes de septiembre 2018 según el Banco Central del Uruguay. Unidad de los Campos: Áreas en m².



PADRON	Valor Oferta (U\$S)	AREA EDIFICADA	DESTINO	CATEGORIA	ESTADO DE CONS.	Año Constr.	Edad	Vida Técnica	Estimación - Años en pie post vida útil	Valor de Reposición (valor parcial U\$S)	Depreciación por Estado	Depreciación por Edad	Valor Actual de las Mejoras (U\$S)	Valor Terreno U\$S (- 15% Oferta)
1165	110000	150	Vivienda	3	4	1921	97	80	40	120	0,47	0,27	27240	66260
14028	150000	76	Vivienda	3	3	1914	104	80	40	120	0,82	0,19	17099	110401
20913	155000	152	Vivienda	3	3	1940	78	80	50	130	0,82	0,52	93048	38702
17466	158000	102	Vivienda	3	3	1918	100	80	50	130	0,82	0,32	38368	95932
14088	190000	235	Vivienda	3	5	1922	96	80	20	100	0,28	0,06	5592	155908
15640	190000	144	Vivienda	3	3	1931	87	80	40	120	0,82	0,37	63518	97982
22240	220000	182	Vivienda	3	4	1923	95	80	20	100	0,47	0,07	9057	177943
15250	239.000	137	Vivienda	3	4	1921	97	80	20	100	0,47	0,04	4118	199032
16591	240000	122	Vivienda	3	2	1959	59	80	0	80	0,93	0,36	58525	145475
22365	250000	230	Vivienda	3	3,5	1905	113	80	40	120	0,68	0,09	19265	193235
1513	265000	368	Vivienda	3	3	1920	98	80	40	120	0,82	0,26	111855	113395
3139	270000	242	Vivienda	3	3	1960	58	80	50	130	0,82	0,68	192983	36517
1129	297000	209	Vivienda	3	3	1921	97	80	40	120	0,82	0,27	66218	186232
1705	310000	220	Vivienda	3	3	1942	76	80	40	120	0,82	0,48	125035	138465
9049	310000	204	Vivienda	3	3	1930	88	80	40	120	0,82	0,36	87523	175977
1581	330000	222	Vivienda	3	2	1960	58	80	50	130	0,93	0,68	200783	79717
421588	340000	182	Vivienda	3	3	1919	99	80	30	110	0,82	0,15	36038	252962
22267	380000	419	Vivienda	4	4	1946	72	75	0	75	0,47	0,06	15063	307937
21804	400000	210	Vivienda	3,5	3,5	1953	65	77,5	0	78	0,68	0,23	44586	295414
126/127	350000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	175000
2960	300000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150000
1005	598000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	299000
415928	180000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	90000
15131	145000	81	Vivienda	3	3	REFORMA	-	80	40	120	-	-	50915	72335
21453	890000	1036	Vivienda	3	4	1945	73	95	20	115	0,47	0,48	336335	420165
97901	210000	180	Vivienda	3,5	3,5	REFORMA	-	77,5	40	118	-	-	63112	115388
112595	365000	292	Vivienda	1,5	3	REFORMA	-	97,5	50	148	-	-	280836	29414



Cálculos de Construcciones con Reformas.

Padrón	Código Reforma DJCU	Área Edificada Total	Tipo	Año	Área Edificada	Costo Reposición	Edad	Vida Técnica + Estimación	Despr. Estado	Valor Constr. Parcial	Valor Constr. TOTAL
15131	15	81	Reforma	2016	32,4	1480	2	120	0,82	38977	50915
			Remanente	1915	48,6		103		120	0,82	
97901	15	180	Reforma	1987	54	1364	31	118	0,68	41774	63112
			Remanente	1915	126		103		118	0,68	
112595	15	292	Reforma	1994	87,6	1895	24	148	0,82	123298,8051	280836
			Remanente	1926	204,4		92		148	0,82	



ANEXO H: Método de Regresión Lineal Múltiple.

Información y Codificación de Datos y Depuración²⁰

²⁰ Unidad de los Campos: Áreas en m² y Valores en U\$S.

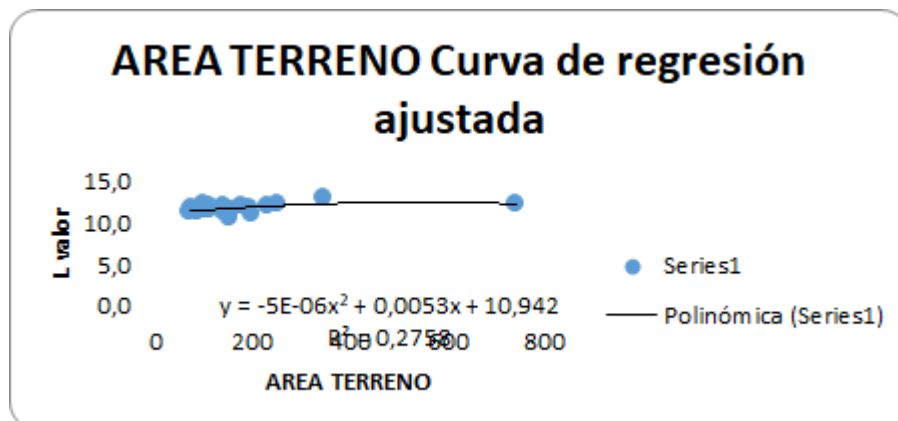


PADRON	VALOR TERRENO	L valor	AREA TERRENO	FRENTE	ALTURA	FORMA	IMPORTANCIA CALLE	NEGOCIO	FOS	RETIRO
221	90000	11,4	77	3	2	2	8	2	400	0
506	72500	11,2	90	2	2	1	8	2	400	0
1581	73572	11,2	142	1	4	1	10	1	400	0
1705	134638	11,8	179	3	2	3	10	1	400	0
2960	150000	11,9	142	2	4	1	5	1	400	0
14028	109878	11,6	76	3	2	1	10	1	400	0
14088	155736	12,0	235	2	3	4	5	1	400	0
15250	198906	12,2	252	3	1	2	10	1	400	0
15640	96039	11,5	112	3	4	3	9	1	400	0
16591	143683	11,9	115	3	2	2	10	1	400	0
17466	94758	11,5	102	3	2	2	10	1	400	0
21453	409872	12,9	350	2	6	2	2	1	400	0
97901	113456	11,6	92	3	2	2	9	1	400	0
415928	90000	11,4	159	2	2	4	9	1	400	0
126/127	175000	12,1	745	1	2	2	10	1	400	0
6776	35000	10,5	155	2	2	2	9	2	400	0
9049	173298	12,1	102	3	4	2	5	1	400	0
421588	61670	11,0	198	2	4	2	10	1	400	0
15131	72335	11,2	74	3	4	2	10	1	400	0
1513	109971	11,6	195	3	4	2	10	1	400	0
DEPURADOS										
112595	20819	9,9	139	2	2	1	8	1	400	0
20913	35854	10,5	76	3	2	2	10	1	400	0
3139	30610	10,3	242	2	4	2	5	1	400	0
21804	294049	12,6	338	2	4	3	9	1	400	0
2144	160000	12,0	204	2	1	2	10	2	400	0
22365	250000	12,4	146	1	1	1	10	1	400	0
22267	307476	12,6	356	2	2	2	9	1	400	0
1165	65427	11,1	150	2	4	2	8	1	400	0
1005	299000	12,6	440	2	4	2	8	1	400	0
1129	184206	12,1	228	2	4	2	8	1	400	0
22240	177666	12,1	182	2	2	2	9	1	400	0

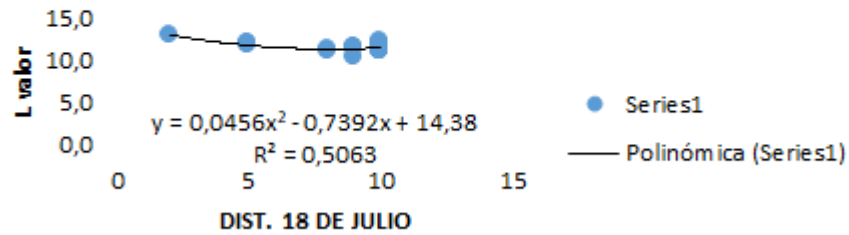
Resultados de aplicación del M.R.L.M.

Estadísticas de la regresión		Análisis de los residuales	
Coefficiente de determinación R ²	0,864	Padrón	Residuos estándares
VARIABLES	COEFICIENTES	221	1,088
INTERCEPCIÓN	13,362	506	0,913
AREA TERRENO	0,002	1581	1,502
FRENTE	0,329	1705	0,896
ALTURA	-0,118	2960	-1,034
FORMA	-0,122	14028	-0,421
DISTANCIA 18 DE JULIO	-0,173	14088	-0,464
NEGOCIO	-0,715	15250	0,960
		15640	0,115
		16591	1,234
		17466	-0,817
		21453	1,307
		97901	-0,683
		415928	0,438
		126/127	-0,549
		6776	-2,001
		9049	-0,967
		421588	-1,066
		15131	-0,721
		1513	0,270

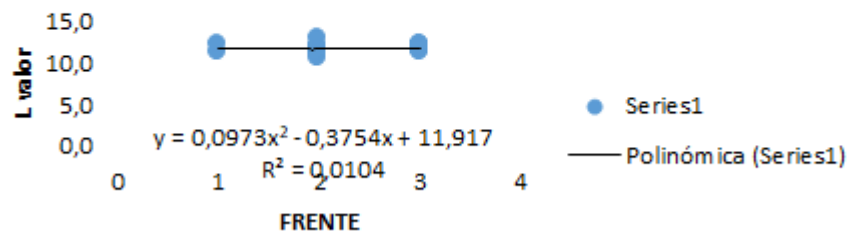
Curvas de Regresión Ajustadas



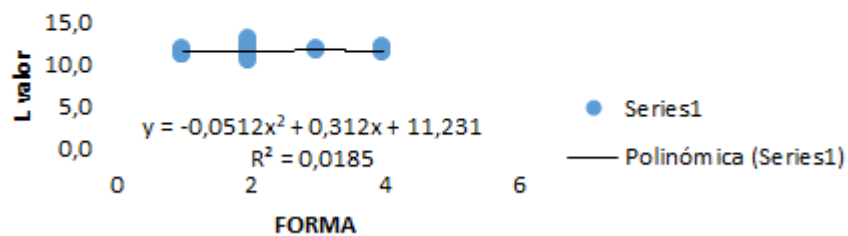
DISTANCIA A 18 DE JULIO Curva de regresión ajustada

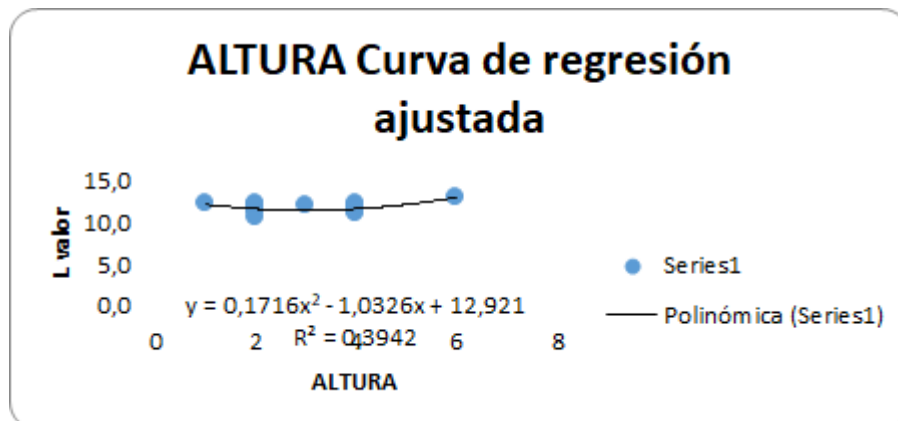
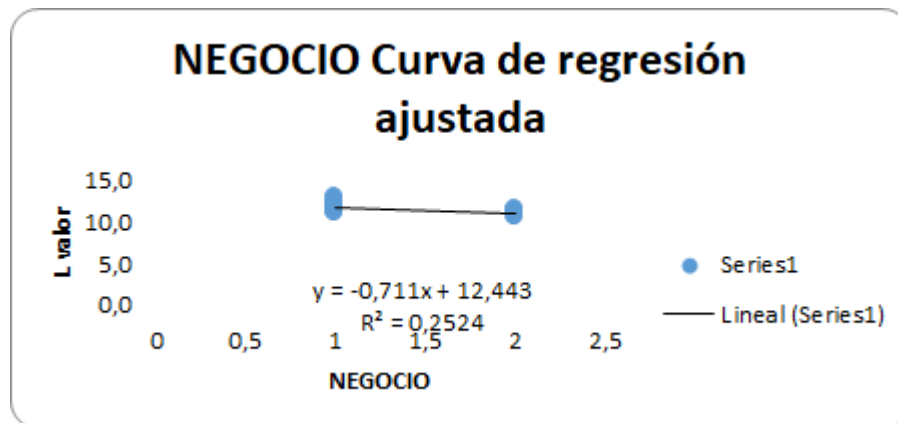


FRENTE Curva de regresión ajustada



FORMA Curva de regresión ajustada







ANEXO I: Resultados

Valor Terreno 2018 21

PADRON	FORMA	FRENTE	AREA	ALTURA	NEGOCIO	Distancia a 18 de Julio	VALOR TERRENO (U\$S)	VALOR UNITARIO (U\$S)
126	2	2	303	2	2	8	80788	267
157	1	1	1344	2	2	7	563450	419
167	1	2	180	2	2	7	85939	477
218	3	2	758	2	2	6	240013	317
223	2	2	343	2	2	6	123311	360
286	3	1	868	2	2	5	253096	292
370	3	2	418	2	2	5	149715	358
425	3	1	676	2	2	4	209089	309
437	4	1	979	3	2	4	292533	299
445	4	2	474	2	2	4	175333	370
467	2	2	209	3	2	4	120268	575
607	2	1	631	3	2	3	229311	363
608	2	2	274	3	2	3	161837	591
613	2	2	492	3	2	3	244796	498
628	2	2	330	3	2	3	179989	545
686	4	2	446	3	2	2	209123	469
689	4	2	530	3	2	2	245276	463
713	3	2	285	3	2	2	174011	611
743	2	2	336	3	2	2	216536	644
758	4	2	424	3	2	2	200569	473
769	2	2	650	3	2	2	393009	605
1077	2	2	218	3	2	2	173080	794
1088	3	2	385	3	2	2	210387	546
1122	2	2	517	3	2	2	305318	591
1123	2	1	941	3	2	2	491289	522
1137	4	2	740	3	2	2	365415	494
1170	2	2	530	3	2	2	312946	590
1171	4	1	1117	3	2	2	537802	481
1185	3	2	499	4	2	3	195260	391
1189	2	2	480	4	2	3	212744	443
1253	3	2	256	3	2	4	116410	455
1310	3	2	263	4	2	2	148383	564
1314	3	2	325	3	2	2	187738	578
1315	3	2	325	3	2	2	187738	578
1327	3	2	431	4	2	3	171614	398
1329	3	2	426	4	2	3	169992	399
1338	3	2	514	3	2	3	225961	440
1345	4	2	368	3	2	3	151621	412
1399	1	2	348	3	2	3	210374	605
1400	3	2	336	3	2	3	161170	480
1413	2	2	471	3	2	4	197766	420
1414	2	2	454	3	2	4	191486	422
1416	4	1	622	3	2	4	148543	239
1424	2	3	216	3	2	4	169394	784
1427	2	2	388	3	2	4	168937	435
1433	2	2	170	3	2	4	111686	657
1459	3	2	290	3	2	4	124172	428
1460	3	2	188	3	2	4	102313	544
1491	1	1	1036	3	2	5	394959	381
1496	1	1	329	4	2	4	109134	332
2390	2	2	516	3	2	4	215403	417
2415	3	3	311	3	2	2	254090	817
6120	3	1	746	2	2	6	168798	226
6797	1	3	318	2	2	5	219590	691
13982	2	2	468	3	2	7	116860	250
14180	3	2	334	2	2	5	127648	382
14224	2	2	469	3	2	5	165640	353
14240	2	1	1268	2	2	6	513605	405

²¹ Cotización del dólar promedio al mes de septiembre 2018 según el Banco Central del Uruguay. Unidad de los Campos: Áreas en m² y Valores en U\$S.



PADRON	FORMA	FRENTE	AREA	ALTURA	NEGOCIO	IMPORTANCIA CALLE	VALOR TERRENO (U\$)	VALOR UNITARIO (U\$)
14284	3	2	510	3	2	4	188538	370
14317	2	2	428	3	2	4	182264	426
14340	3	2	769	2	2	4	346721	451
14349	4	2	1172	2	2	4	659660	563
14394	2	1	1106	3	2	3	564977	511
14434	3	2	269	3	2	3	141921	528
14483	3	2	351	2	2	3	186511	531
14494	3	1	1613	2	2	4	1238304	768
14535	2	2	448	3	2	2	267834	598
14540	2	2	328	3	2	2	213272	650
14631	2	3	265	5	2	1	247287	933
14634	2	3	323	5	2	1	276070	855
14636	2	3	380	5	2	1	307618	810
14648	2	2	593	3	2	1	419515	707
14655	1	2	236	3	2	1	240620	1020
14665	2	2	370	5	2	1	217166	587
14666	1	2	334	5	2	1	229097	686
14669	1	1	943	3	2	1	662570	703
14742	2	2	198	5	2	1	156671	791
14826	2	2	298	5	2	1	189423	636
14840	1	2	190	5	2	1	174301	917
14845	1	2	427	5	2	1	273333	640
14888	4	2	305	3	2	2	160014	525
15035	2	2	421	3	2	2	254452	604
15057	4	2	754	3	2	3	315493	418
15074	2	2	217	3	2	3	145239	669
15083	2	2	735	3	2	3	388277	528
15089	1	2	172	3	2	3	150623	876
15094	3	2	460	3	2	3	203945	443
15174	3	1	835	3	2	3	299021	358
15204	4	2	596	1	2	4	248599	417
15256	3	1	1064	1	2	4	491209	462
15280	3	2	159	3	2	4	96832	609
15416	3	3	375	3	2	5	170505	455
15572	2	3	227	4	2	6	108702	479
15635	3	2	439	3	2	6	116463	265
15645	3	3	258	1	2	7	122098	473
21040	2	3	203	2	2	5	156277	770
21145	3	1	870	3	2	2	380097	437
21305	3	2	306	5	2	1	170263	556
21307	3	2	605	5	2	1	300349	496
21320	4	2	1439	5	2	1	1295082	900
21342	2	2	582	3	2	1	410846	706
21580	2	2	237	3	2	1	213427	901
21629	2	1	595	3	2	1	302985	509
21768	3	2	508	3	2	3	223402	440
21775	2	2	297	3	2	2	201084	677
22359	3	2	565	1	2	6	187143	331
33066	3	2	553	3	2	2	289417	523
93363	3	2	472	3	2	4	175416	372
96628	2	2	743	3	2	5	278651	375
99831	2	3	153	2	2	6	119491	781
100924	2	2	420	2	2	4	201911	481
100926	3	2	742	2	2	4	329397	444
101266	4	2	569	3	2	4	186695	328
125044	1	1	252	4	2	1	158669	630
166199	3	1	837	2	2	3	337601	403
169706	3	2	408	3	2	1	261408	641
172010	4	2	272	3	2	2	150297	553
185933	3	3	278	3	2	4	168696	607



PADRON	FORMA	FRENTE	AREA	ALTURA	NEGOCIO	Distancia a 18 de Julio	VALOR TERRENO (U\$)	VALOR UNITARIO (U\$)
14637	2	2	343	6	2	1	183433	535
14638	2	2	304	6	2	1	170343	560
14640	1	2	709	6	2	1	415077	585
14743	2	2	201	6	2	1	140090	697
14816	1	2	410	6	2	1	235300	574
21290	1	1	1473	6	2	1	1273566	865
14747	4	2	712	4	2	1	366426	515
15013	2	2	210	4	2	2	151564	722
280	4	2	532	2	2	5	164567	309
419	3	2	298	2	2	4	141798	476
14859	2	2	517	4	2	2	271456	525
14866	2	2	267	4	2	2	168885	633
1412	1	2	124	4	2	4	102784	829
22603	1	3	338	1	2	4	305136	903
362	2	2	305	2	2	5	136462	447
99831	2	3	153	2	2	5	142126	929
15130	4	3	281	4	2	3	158838	565
15297	1	1	132	4	2	4	75084	569
15418	3	3	309	4	2	4	159077	515
22441	1	1	220	1	2	4	126258	574
697	4	2	338	4	2	2	151464	448
14550	4	1	642	4	2	2	194072	302
14646	1	1	332	4	2	2	155278	468
14669	1	1	943	4	2	2	495268	525
14673	2	2	437	4	2	2	233208	534
14674	2	2	427	4	2	2	228823	536
21143	2	2	420	4	2	2	225802	538
21205	1	2	299	4	2	2	202712	678
166070	1	2	252	4	2	2	185409	736
1190	2	2	332	5	2	3	142819	430
1245	2	2	686	5	2	3	279664	408
1359	4	2	660	5	2	3	208635	316
1362	2	2	303	5	2	3	135169	446
1363	1	2	393	5	2	3	181128	461
15551	4	1	422	5	2	3	95542	226
15611	2	1	1162	5	2	3	496698	427
304	2	2	533	2	2	5	210370	395
23478	1	1	230	2	2	2	161854	704
99811	3	2	395	2	2	1	286850	726
14090	4	2	417	3	2	6	98888	237
14102	3	3	183	3	2	6	99565	544
15601	3	2	242	4	2	4	100785	416
1156	2	2	283	4	2	2	174093	615
14190	4	2	227	2	2	5	92234	406
1164	2	2	515	4	2	2	270427	525
15379	3	3	171	2	2	4	154862	906
15448	2	2	146	2	2	4	120023	822
15655	4	2	687	2	2	6	185692	270
15656	4	1	898	2	2	5	237198	264
15173	3	2	208	4	2	3	112384	540
139	2	2	280	2	2	7	91987	329
785	2	2	133	4	2	2	130953	985
786	2	2	146	4	2	2	134225	919
1196	2	2	670	4	2	3	305140	455
21340	2	2	586	4	2	1	368064	628
2353	2	3	121	4	2	3	149575	1236
718	1	2	233	4	2	3	150359	645
14423	3	3	176	4	2	3	146993	835
14889	4	2	351	4	2	2	155248	442
21578	2	3	195	4	2	2	204742	1050



PADRON	FORMA	FRENTE	AREA	ALTURA	NEGOCIO	Distancia a 18 de Julio	VALOR TERRENO (U\$)	VALOR UNITARIO (U\$)
421	3	2	150	2	2	4	107067	714
14352	3	2	322	2	2	4	148408	461
14616	2	2	226	4	2	2	156239	691
14618	2	2	496	4	2	2	260847	526
5178	3	2	505	4	2	3	197497	391
21325	2	2	370	4	2	1	244256	660
22110	2	3	185	4	2	5	119385	645
14823	2	1	737	6	2	2	234418	318
14885	4	3	106	4	2	3	113941	1075
21752	1	1	585	4	2	3	211035	361
22071	2	2	246	4	2	3	136439	555
22075	2	3	362	4	2	3	236347	653
22079	1	2	236	4	2	3	151218	641
22108	1	2	189	4	2	3	138310	732
1233	3	1	425	4	2	2	145200	342
15060	2	2	309	4	2	4	129283	418
15171	2	3	174	4	2	2	196740	1131
15193	3	2	273	4	2	3	127143	466
15240	3	2	363	4	2	4	126810	349
22218	1	2	254	2	2	4	166422	655
22611	2	3	284	1	2	7	144895	510
1406	3	2	303	4	2	4	113158	373
1382	2	2	242	3	2	3	152298	629
583	3	2	482	4	2	3	189059	392
106834	2	2	218	2	2	4	137602	631
439	2	2	341	4	2	3	163403	479
563	1	1	233	4	2	3	108181	464
617	1	2	175	4	2	3	134683	770
14253	1	1	156	4	2	3	93470	599
14285	4	3	179	4	2	3	130877	731
14375	1	1	297	4	2	3	122157	411
14496	3	1	1385	2	2	3	955420	690
407	2	2	382	2	2	4	187859	492



Comparación: Valor Terreno 2018 - Valor Terreno 1992 22

NUMERO DE PADRON	VALOR TERRENO 1992 (U\$)	VALOR TERRENO 2018 (U\$)	INCREMENTO VALOR TIERRA (%)	NUMERO DE PADRON	VALOR TERRENO 1992 (U\$)	VALOR TERRENO 2018 (U\$)	INCREMENTO VALOR TIERRA (%)
126	30762	80788	163	1123	137969	491289	256
139	30538	91987	201	1137	81832	365415	347
157	149165	563450	278	1156	44178	174093	294
167	28442	85939	202	1164	120019	270427	125
218	69344	240013	246	1170	60707	312946	416
223	96778	123311	27	1171	160794	537802	234
280	61264	164567	169	1185	109133	195260	79
286	104678	253096	142	1189	113660	212744	87
304	53382	210370	294	1190	92164	142819	55
362	43480	136462	214	1196	68340	305140	347
370	54843	149715	173	1233	78120	145200	86
407	51512	187859	265	1245	154897	279664	81
419	68760	141798	106	1253	24241	116410	380
421	29137	107067	267	1310	90348	148383	64
425	93290	209089	124	1314	45603	187738	312
437	231936	292533	26	1315	46236	187738	306
439	80336	163403	103	1327	111236	171614	54
445	58834	175333	198	1329	115687	169992	47
467	58369	120268	106	1338	45538	225961	396
563	68704	108181	57	1345	39777	151621	281
583	49901	189059	279	1359	147491	208635	41
607	139143	229311	65	1362	79881	135169	69
608	59947	161837	170	1363	96369	181128	88
613	101844	244796	140	1382	42230	152298	261
617	60200	134683	124	1399	50953	210374	313
628	61349	179989	193	1400	33456	161170	382
686	75197	209123	178	1406	38792	113158	192
689	78677	245276	212	1412	25828	102784	298
697	90053	151464	68	1413	44357	197766	346
713	57631	174011	202	1414	41699	191486	359
718	55748	150359	170	1416	82787	148543	79
743	91049	216536	138	1424	27100	169394	525
758	103130	200569	94	1427	40747	168937	315
769	84924	393009	363	1433	22816	111686	390
785	38163	130953	243	1459	27945	124172	344
786	39310	134225	241	1460	24532	102313	317
1088	53613	210387	292	1491	134188	394959	194
1122	64746	305318	372	1496	95784	109134	14

²² Cotización del dólar promedio al mes de septiembre 2018 según el Banco Central del Uruguay.



NUMERO DE PADRON	VALOR TERRENO 1992 (U\$)	VALOR TERRENO 2018 (U\$)	INCREMENTO VALOR TIERRA (%)	NUMERO DE PADRON	VALOR TERRENO 1992 (U\$)	VALOR TERRENO 2018 (U\$)	INCREMENTO VALOR TIERRA (%)
2353	21948	149575	581	14646	157312	155278	-1
2390	49563	215403	335	14648	126888	419515	231
2415	50745	254090	401	14655	115491	240620	108
5178	41456	197497	376	14665	355741	217166	-39
6120	103278	168798	63	14666	367264	229097	-38
6797	51372	219590	327	14669	348604	662570	90
13982	89834	116860	30	14673	94122	233208	148
14090	93376	98888	6	14674	91018	228823	151
14102	54534	99565	83	14742	285634	156671	-45
14180	44387	127648	188	14743	288776	140090	-51
14190	36051	92234	156	14747	181747	366426	102
14224	94849	165640	75	14816	247336	235300	-5
14240	172752	513605	197	14823	251317	234418	-7
14253	61620	93470	52	14826	102765	189423	84
14284	108630	188538	74	14840	142719	174301	22
14285	45405	130877	188	14845	108807	273333	151
14317	104144	182264	75	14859	109913	271456	147
14340	75969	346721	356	14866	68833	168885	145
14349	67173	659660	882	14885	55332	113941	106
14352	38913	148408	281	14888	103948	160014	54
14375	105196	122157	16	14889	112852	155248	38
14394	232465	564977	143	15013	32311	151564	369
14423	62443	146993	135	15035	124660	254452	104
14434	66483	141921	113	15057	75646	315493	317
14483	76737	186511	143	15060	43967	129283	194
14494	190176	1238304	551	15074	20692	145239	602
14496	157060	955420	508	15083	85370	388277	355
14535	79388	267834	237	15089	32729	150623	360
14540	54621	213272	290	15094	44704	203945	356
14550	154722	194072	25	15130	23701	158838	570
14616	26668	156239	486	15171	30670	196740	541
14618	43171	260847	504	15173	34800	112384	223
14631	270997	247287	-9	15174	109805	299021	172
14634	245775	276070	12	15193	42730	127143	198
14636	303829	307618	1	15204	52291	248599	375
14637	394097	183433	-53	15240	48988	126810	159
14638	332719	170343	-49	15256	114057	491209	331
14640	266443	415077	56	15280	23805	96832	307



NUMERO DE PADRON	VALOR TERRENO 1992 (U\$)	VALOR TERRENO 2018 (U\$)	INCREMENTO VALOR TIERRA (%)	NUMERO DE PADRON	VALOR TERRENO 1992 (U\$)	VALOR TERRENO 2018 (U\$)	INCREMENTO VALOR TIERRA (%)
15297	27815	75084	170	22603	63652	305136	379
15379	25375	154862	510	22611	24399	144895	494
15416	28090	170505	507	23478	42696	161854	279
15418	25255	159077	530	33066	79486	289417	264
15448	26228	120023	358	93363	125053	175416	40
15551	123655	95542	-23	96628	115909	278651	140
15572	69838	108702	56	99811	94287	286850	204
15601	25463	100785	296	99831	19102	119491	526
15611	313953	496698	58	100924	40602	201911	397
15635	45300	116463	157	100926	56642	329397	482
15645	47728	122098	156	101266	126564	186695	48
15655	64915	185692	186	106834	38281	137602	259
15656	93551	237198	154	125044	45508	158669	249
21040	22213	156277	604	166070	115517	185409	61
21143	70152	225802	222	166199	92059	337601	267
21145	181070	380097	110	169706	83166	261408	214
21205	72151	202712	181	172010	91658	150297	64
21290	1193021	1273566	7	185933	29200	168696	478
21305	264142	170263	-36				
21307	396301	300349	-24				
21320	804615	1295082	61				
21325	68607	244256	256				
21340	110273	368064	234				
21342	106873	410846	284				
21578	79561	204742	157				
21580	97332	213427	119				
21629	120785	302985	151				
21752	236284	211035	-11				
21768	148598	223402	50				
21775	32048	201084	527				
22071	92928	136439	47				
22075	83594	236347	183				
22079	84333	151218	79				
22108	83601	138310	65				
22110	26451	119385	351				
22218	37482	166422	344				
22359	50147	187143	273				
22441	29252	126258	332				



Comparación: Valor Terreno 2018 - Valor Catastral ²³

NUMERO DE PADRON	VALOR TERRENO 2018 (U\$)	VALOR CATASTRAL (U\$)	VALOR DNC / VALOR TERRENO
14742	156671	51571	0,33
14665	217166	125056	0,58
14666	229097	76372	0,33
21305	170263	118199	0,69
21307	300349	233693	0,78
14631	247287	92957	0,38
14636	307618	123800	0,40
14634	276070	104936	0,38
1496	109134	46876	0,43
14840	174301	34356	0,20
437	292533	176475	0,60
223	123311	20868	0,17
13982	116860	50619	0,43
93363	175416	113950	0,65
1329	169992	164534	0,97
101266	186695	160265	0,86
21768	223402	137358	0,61
14888	160014	120268	0,75
1327	171614	164603	0,96
15572	108702	39929	0,37
21320	1295082	648485	0,50
6120	168798	64835	0,38
172010	150297	108846	0,72
1310	148383	103243	0,70
607	229311	67650	0,30
14284	188538	113276	0,60
14224	165640	63409	0,38
14317	182264	72328	0,40
1185	195260	120469	0,62
1416	148543	91098	0,61
14826	189423	60431	0,32
1189	212744	81115	0,38
14669	662570	262135	0,40
758	200569	117880	0,59
15035	254452	85375	0,34
467	120268	23203	0,19
14655	240620	41940	0,17
21145	380097	210035	0,55
14434	141921	60049	0,42

²³ Cotización del dólar promedio al mes de septiembre 2018 según el Banco Central del Uruguay.



NUMERO DE PADRON	VALOR TERRENO 2018 (U\$)	VALOR CATASTRAL (U\$)	VALOR DNC / VALOR TERRENO
21580	213427	56072	0,26
425	209089	65268	0,31
743	216536	56781	0,26
613	244796	78464	0,32
96628	278651	60659	0,22
286	253096	75438	0,30
14394	564977	112148	0,20
14483	186511	33896	0,18
21629	302985	120660	0,40
14845	273333	67949	0,25
15645	122098	64461	0,53
15635	116463	72071	0,62
608	161837	29636	0,18
15174	299021	80636	0,27
370	149715	36328	0,24
686	209123	80396	0,38
14180	127648	48380	0,38
126	80788	18425	0,23
628	179989	35693	0,20
1491	394959	122693	0,31
14240	513605	85717	0,17
445	175333	53401	0,30
713	174011	44035	0,25
167	85939	11536	0,13
689	245276	95538	0,39
169706	261408	98499	0,38
14648	419515	100211	0,24
1171	537802	188762	0,35
14535	267834	42399	0,16
218	240013	65878	0,27
125044	158669	155892	0,98
1077	173080	34008	0,20
1123	491289	56140	0,11
33066	289417	133505	0,46
166199	337601	72744	0,22
22359	187143	65472	0,35
157	563450	190270	0,34
1345	151621	70483	0,46
21342	410846	98352	0,24



NUMERO DE PADRON	VALOR TERRENO 2018 (U\$)	VALOR CATASTRAL (U\$)	VALOR DNC / VALOR TERRENO
14540	213272	31996	0,15
1088	210387	81793	0,39
1315	187738	125538	0,67
15280	96832	18425	0,19
1314	187738	125538	0,67
1399	210374	31665	0,15
1427	168937	31475	0,19
1460	102313	18501	0,18
15057	315493	127418	0,40
6797	219590	18301	0,08
15256	491209	123296	0,25
2390	215403	41858	0,19
1459	124172	28005	0,23
1413	197766	38208	0,19
1137	365415	150065	0,41
15083	388277	99372	0,26
15094	203945	66631	0,33
14340	346721	111390	0,32
1414	191486	36828	0,19
15089	150623	22494	0,15
769	393009	79092	0,20
1122	305318	52424	0,17
15204	248599	107435	0,43
1253	116410	43896	0,38
1400	161170	64895	0,40
1433	111686	11443	0,10
1338	225961	74453	0,33
100924	201911	34070	0,17
2415	254090	67471	0,27
1170	312946	53742	0,17
185933	168696	53732	0,32
100926	329397	86050	0,26
15416	170505	42281	0,25
1424	169394	18317	0,11
99831	119491	11766	0,10
21775	201084	44167	0,22
14494	1238304	233643	0,19
15074	145239	14669	0,10