

VALUACIÓN DE INMUEBLES

TOMO 1 – 2º EDICION



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN | FACULTAD DE INGENIERÍA |
DEPARTAMENTO DE AGRIMENSURA

RODOLFO H. PELLICE

VALUACIÓN DE INMUEBLES

TOMO 1 – 2º EDICION

INMUEBLES URBANOS | INMUEBLES RURALES |
MEJORAS | PROPIEDAD HORIZONTAL
| MODELOS DE INFORMES DE TASACION
CASOS ESPECIALES

VALUACIÓN DE INMUEBLES – Tomo 1 – 2º Edición
Compilador y Adaptador Rodolfo H Pellice

Segunda edición: Diciembre de 2012
628p.; 21x29,7 cm

ISBN Nº **950-605-370-7**

Se terminó de imprimir en Mayo de 2013
Impreso en Argentina - Printed in Argentina

Prohibida la reproducción total o parcial del presente libro en forma idéntica o modificada, escrita a máquina o por el sistema "multigraph", mimeógrafo, impreso, etc., viola derechos reservados. Cualquier utilización debe ser previamente solicitada.

Queda hecho el depósito que marca la Ley 11.723

© 2013 – Editorial de la Universidad Nacional de San Juan
Mitre 396 este – San Juan (5400)
Tel. 0264- 4295096
Correo: editorial@unsj. edu.ar

A mi esposa e hijos
A Pierina, Maitena y Valentino

PRÓLOGO

Viene a consideración del suscripto el proyecto bibliográfico "Valuación de inmuebles" Tomo 1 – 2º Edición, realizado por el Ing. Agrimensor Rodolfo H. Pellice, Especialista en Valuaciones Inmobiliarias, a fin de emitir opinión sobre el mismo.

El libro consta de seis capítulos distribuidos ordenadamente, siguiendo una mecánica de enseñanza adecuada para todo nivel de conocimientos, es decir: inicial y profesional.

El tratamiento dado a cada uno de los temas considerados, permite en primer lugar ubicarse en el centro de la cuestión planteada, para ir luego profundizando hasta alcanzar el nivel de comprensión adecuado.

Cada capítulo ha sido desarrollado teniendo en cuenta todos los métodos y principios imperantes en la materia y las distintas escuelas y corrientes de pensamiento, que permiten al lector conocer las diferencias y adoptar a su criterio el camino a seguir para su problema planteado.

Los alumnos de grado y posgrado encontrarán todos los métodos que se aplican para la valuación de inmuebles, con las características propias de cada uno y sus referencias bibliográficas. Quienes quieran ampliar el tema o aquellos profesionales ya avanzados en la tasación, encontrarán en el libro el apoyo a sus trabajos valuatorios.

Abarca en su contenido, no sólo los inmuebles urbanos, sino también los rurales, lo que lo transforma en un compendio interesante de consulta diaria y permanente, pues ataca los diferentes problemas que se pueden presentar y su mecánica de solución.

Aborda también, con suma practicidad, la determinación del valor de las mejoras, con indicación de sus características y los distintos métodos de depreciación que las afectan, desarrollando las fórmulas matemáticas que se aplican.

La propiedad horizontal también se incluye en el estudio y es lógico que se haya dedicado un capítulo a este tema, pues se trata de una tasación muy especial por sus características.

Otro de los temas abordados es la expropiación, sea total o parcial, el que ha sido tratado adecuadamente. Es un tema muy común en el campo parcial y es necesario un mayor conocimiento de todo el instituto expropiatorio que se encuentra consagrado en la Constitución Nacional y Provincial.

En el tema de tasaciones especiales ha encarado los casos más interesantes, importantes y comunes, incluyendo Servidumbres Administrativas, Posesiones, Nuda propiedad, Excedentes Superficiales, Leasing Inmobiliario, Derecho Real de Superficie y Fondo de Comercio. Se han fijado las pautas para las Servidumbres Reales de Tránsito y de Acueducto, que normalmente requieren la intervención de un perito tasador.

Si bien no se incorporan nuevas técnicas de tasación, es un extraordinario compendio que ha reunido todo lo disperso en materia valuatoria referida a inmuebles, lo que facilita enormemente la tarea del profesional tasador y la del estudiante en cualquiera de los grados que se encuentre.

Mag. Ing. **Wilfrido D. López**
Director Carrera de Posgrado
Especialista en Valuaciones
Fac. de Ingeniería – UNSJ

INTRODUCCION

El presente trabajo ha sido elaborado tomando como base la primera publicación que hiciera sobre el tema, "Valuación de Inmuebles" y la bibliografía disponible sobre el tema Valuaciones, analizando extrayendo y actualizando de la misma los temas que se consideraron de mayor interés para la Cátedra, y en virtud de la experiencia profesional y docente de destacados profesionales que han colaborado con sus ideas y sugerencias.

Se deben mencionar los siguientes profesionales que han aportado sus conocimientos, experiencia y colaborado en la corrección del presente libro: Magister Ingeniero Agrimensor Wilfrido D. López, Especialista Ingeniero Agrimensor Joaquín F. Fernández, Ingeniero Agrónomo Marta Alonso, Especialista Ingeniero Agrimensor Roberto J. Nievas,

Por considerarse necesario se han agregado nuevos temas y modelos de informes de tasación, tablas, gráficos que permitirán al lector avanzar sin dificultades y encontrarse capacitado para intervenir con profesionalidad en cualquier tasación corriente.

Está dirigido a los alumnos de la carrera de grado y de postgrado de Ingeniería en Agrimensura y a los Profesionales que se dediquen al tema dado que no sólo será un elemento de consulta permanente en la cátedra Valuaciones sino también en el desempeño profesional.

Si se logra que al lector le sirva de algún provecho, con ello bastará.

Esp. Ing. Rodolfo H. PELLICE

ÍNDICE

CAPITULO UNO

GENERALIDADES – INMUEBLES URBANOS – pág. 17

Finalidad y Concepto, **Pág. 17** | Qué es un Perito Tasador, **Pág. 17** | Las funciones del tasador , **Pág. 18** | Prácticas de tasación inaceptables **Pág.19** | Requisitos que deben reunir los tasadores, **Pág.19** | Antecedentes de la Valuación a nivel mundial, **Pág.20** | Antecedentes de la Valuación en Latinoamérica, **Pág.22** | Elementos que participan en la Valuación, **Pág.22** | Las cosas y la producción, **Pág.23** | El hombre en la economía, **Pág.24** | La Riqueza, **Pág.24** | Clasificación de los Bienes, **Pág.25** | Misión del dinero, **Pág.27** | Patrón oro, **Pág.27** | Importancia de la Valoración, **Pág.28** | Certeza y tasación, **Pág.28** | Las particularidades de los inmuebles, **Pág.29** | El dinamismo del mercado , **Pág.29** | La disponibilidad de información, **Pág.30** | Factores: fecha de tasación y mercado inmobiliario, **Pág.31** | Etapas que se deben seguir en una tasación , **Pág.34** | Determinación de las bases para la tasación, **Pág.38** | El Valor, **Pág.39** | Escuelas o Corrientes Avaluatorias, **Pág.39** | Coeficiente de Comercialización, **Pág.41** | Oferta y Demanda, **Pág.41** | Precio, **Pág.42** | Valor de Mercado, **Pág.43** | Conceptos de Valor y Precio | Antecedentes, Homogeneización y Coeficientes Asimiladores , **Pág.45** | Influencia de las dimensiones, **Pág.46** | La superficie, **Pág.46** | Las dimensiones lineales, **Pág.47** | Proporción relativa de las dimensiones, **Pág.49** | Variación del Valor Unitario de un lote al variar al fondo, **Pág.50** | Influencia del Frente, **Pág.52** | Tablas de Frente y Fondo, **Pág.53** | Coeficiente de Ubicación, **Pág.53** | Coeficiente de Actualización, **Pág.55** | Coeficiente de Oferta, **Pág.56** | Coeficiente de forma de pago, **Pág.57** | Coeficiente de esquina, **Pág.58** | Coeficiente de Topografía, **Pág.60** | Terreno con pendiente, **Pág.61** | Lotes Tipo de Comparación, **Pág.63** | Lote a tasar – Descripción , **Pág.63** | Fórmulas utilizadas en la Tasación, **Pág.74** | Determinación de Valor Básico Homogeneizado Final, **Pág.75** | Planillas del Método de dispersión, **Pág.78** | Planilla de Homogeneización de Antecedentes, **Pág.78** | Planilla de Zonificación de la D.P:D.U. San Juan, , **Pág.79** | Lotes Irregulares | Fondo Relativo, **Pág. 80** | Método del Ingeniero Manzur Pacheco, **Pág 81** | Lotes con frente a dos calles, **Pág. 82** | Concepto de la Línea de Fusión, **Pág. 83** | Tabla para el cálculo de la Línea de Fusión, **Pág.84** | Método de difusión de Valores, **Pág.84** | Fórmula de Superficie Homogeneizada Guerrero, **Pág. 86** | Lotes triangulares, **Pág. 88**

| Coeficiente de Forma, **Pág. 91** | Lote triangular con salida a tres calles, **Pág.93** | Lotes de gran profundidad, **Pág.93** |Lote Interno, **Pág.98** | Ejercicios de Lotes Irregulares, **Pág.102** | Exceso de fondo, **Pág. 116** | Valor de Plottage, **Pág. 121** | Variación del valor unitario al variar la profundidad, **pág. 123** |Tabla de Frente y Fondo del Tribunal de Tasaciones de San Juan, **Pág. 126** |Tabla de Frente y Fondo del Tribunal de Tasaciones de la Nación, **Pág. 127** | Lote con salida a dos calles paralelas y a dos calles transversales, **Pág. 129** |Tablas para Lotes triangulares de Mac Mitchell y del Ing. Chandías, **Pág. 129** | Tabla para Lotes triangulares de la D.G.C. San Juan | Ejemplo de Lote en esquina – Método del Ing. Valvano, **Pág. 130** |Tablas del Ing. Valvano, **Pág. 131** | Tabla para Lotes en esquina de la D.G.C. San Juan, **Pág. 132** | Método de Antes y Después, **pág. 133** | Elección del terreno por su orientación, **Pág. 135** | Determinación de valor de un inmueble por el Método de la Renta, **Pág. 137** | Método analítico o de capitalización, **Pág. 137** | Capitalización de rentas urbanas, **Pág. 138** | Ejemplo de tasación, **Pág. 140** | Método de Capitalización de la Renta en una Explotación Agrícola, **Pág. 147** | Plan de trabajo seguro, **Pág. 150** | Equipos e instrumentos para tasaciones, **Pág. 152** | Cuaderno de trabajo para valuaciones, **Pág. 157** | Esquemas conceptuales, **Pág. 175**.

CAPITULO DOS

INMUEBLES RURALES – pág. 179

Inmuebles Rurales, **Pág. 179** | Finalidades de la Tasación Rural, **Pág. 180** | Factores que influyen en la tasación Rural, **Pág. 181** | Bienes que se tasan en Inmuebles Rurales, **pág. 183** | Mejoras Normales y Excesivas, **Pág. 184** | Coeficiente Edafológico, **Pág. 184** | Carga Animal – Equivalencias Ganaderas, **Pág. 187** | Importancia del agua en nuestra zona para el riego en los cultivos, **Pág. 189** | Necesidad de Agua, **Pág. 190** | Necesidad de Riego, **Pág. 190** | Evapotranspiración, **Pág. 191** | Dotación de Riego, **Pág. 192** | Economía de Agua, **Pág. 192** | Coeficiente de Riego, **Pág. 193** | Tipos de Riego - Riego por Aspersión, **Pág. 193** |Arreglo de los Aspersores, **Pág. 194** | Riego por Goteo, **Pág. 194** | Sistemas de Riego por Gravedad, **Pág. 195** | Drenaje, **Pág. 195** | Información Necesaria para completar la evaluación de la Propiedad | Malezas y Plantas Tóxicas, **Pág. 196** |Cultivos Imperantes en nuestro País, **Pág. 196** |Coeficiente de fallas, **Pág. 199** | Capitales Necesarios para una Explotación Agropecuaria, **Pág. 200** | Depreciación de Alambrados y Pozos de Agua, **Pág. 201** | Depreciación de cultivos permanentes, **Pág. 201** |Análisis de la Planificación y ejecución del Control del Agua, **Pág. 206** | Método de Capitalización de Rentas, **Pág. 210** | Fórmula para homogeneizar antecedentes **Pág.212** | Fórmula para obtener el valor del Lote a Tasar, **Pág.212** | Tabla de coeficientes de depreciación para máquinas rurales, **Pág. 213** | Características de los cultivos, **Pág. 215** | Capacidad de uso de las tierras, **Pág. 217** |Índice de productividad, **Pág. 218** | Ejemplo de Índice de Productividad, **pág. 220** |Planilla de Tasación por Índice de productividad, **Pág. 221** |Planilla de Puntaje por Aptitud Agropecuaria, **Pág.222** | Tabla de Coeficientes Edafológicos del T.T.P. San Juan, **Pág. 225** | Materiales para parral, **Pág. 225** | Materiales para viñas, **Pág. 227** | Información sobre viñedos, **Pág.228** | Triángulo textural para

definición Taxonómica de familias de Suelos, **Pág. 229** | Perfiles típicos de las series de suelo del Valle de Tulum (I.N.T.A.), **Pág. 230** | Método de capitalización de la renta en una explotación agrícola, **Pág. 231** | Métodos de tasación de maquinarias, instalaciones y rodados, **Pág. 234** | Bovinos – Carga animal y equivalente vaca, **Pág. 241** | Avalúo técnico de un rodeo de cría (estacionado), **Pág. 247** | Esquema conceptual, **Pág.273**

CAPITULO TRES

MEJORAS – pág. 275

Importancia del Avalúo de las mejoras, **Pág. 275** | Influencias que afectan el valor de las Construcciones, **Pág. 275** | Factores que determinan el valor de un edificio, **Pág. 276** | Vida Útil, | Expectancia de Vida, **Pág. 278** | Edad del edificio, **Pág. 278** | Valor residual, **Pág. 278** | Valor de reposición, **Pág. 279** | Valor Actual, **Pág. 279** | Depreciación por edad, **Pág. 279** | Criterio de depreciación por Edad y Estado más utilizado, **Pág. 281** | Valor Venal, **Pág. 283** | Valor Intrínseco, técnico o físico, **Pág. 283** | Tablas de Ross – Heidecke, **Pág. 284** | Tablas de Ross – Heidecke Modificadas para distintos valores residuales (Ing. Pellice), **Pág. 286** | Tablas de Coeficiente por antigüedad de Ross, **Pág. 288** | Descripción de la propiedad – Propósito, **Pág. 301** | Superficie Cubierta, **Pág. 301** | Superficie Semicubierta, **Pág. 302** | Superficie Descubierta, **Pág. 302** | Espacio Habitable, **Pág. 302** | Año de Construcción, **Pág. 303** | Tipo de Construcción, **Pág. 303** | Tipo de techo, **Pág. 304** | Costos en la Construcción, **Pág. 305** | Condiciones para el cálculo del Costo Presente, **Pág. 306** | Métodos para calcular los valores de reposición o valores a nuevo, **Pág. 306** | Presupuesto, **Pág. 306** | C.I.R.C.O.T., **Pág. 308** | Categorización de las Construcciones: Por Categorías (Dirección de Geodesia y Catastro de San Juan), **pág. 308** | Categorización por Puntos (Provincia de Mendoza), **Pág. 309** | Valor Comercial, **Pág. 309** | Calidad de Construcción, **Pág. 311** | Calidad de Mantenimiento, **Pág. 312** | Observaciones sobre su estado de conservación, **Pág. 313** | Orientación, **Pág. 313** | Luminosidad, **Pág. 313** | Estacionamiento, **Pág. 314** | Espacios Comerciales, **Pág. 315** | Otras comodidades **Pág. 315** | Fórmulas para la tasación de propiedades urbanas, viviendas, galpones, **Pág. 318** | Planillas del C.I.R.C.O.T., **Pág. 319** | **ANEXO: Elementos de Edificios, Pág.330**

CAPITULO CUATRO

PROPIEDAD HORIZONTAL – pág. 373

Conceptos, **Pág.373** | Descripción del edificio de departamentos/barrios privados, **Pág.382** | Tasación de la Propiedad Horizontal, **Pág.387** | Tablas de la D.G.C. San Juan, **Pág.388** | Tabla de la D,G,C, San Juan para Propiedad Individual, **Pág.389** | Tablas del Ing. Guerrero; **Pág.390** | Metodología para la tasación de inmuebles en Propiedad Horizontal por regresión lineal, **Pág.395** | El método en la práctica inmobiliaria: múltiples signos externos, **Pág.395** | Tabla 1: Estructura de Signos Externos con Pesos Explícitos, **Pág.396** | Tabla 2: Estructura de Signos Externos sin Pesos Explícitos, **Pág.397** | Tabla 3: Estructura de Signos Externos sin Pesos Implícitos,

Pág.398 | Tasación de un local de negocio, **Pág.401** | Tasación de un departamento por comparables, **Pág.406** | Esquema Conceptual, **Pág.412**

CAPITULO CINCO

CASOS ESPECIALES – Pág.413

Lotes con frente a tres calles, **Pág.413** | División lote en parcelas con igual valor económico, **Pág.428** | Determinación del valor de grandes terrenos con aptitud urbana, **Pág.436** | Tasación de fracciones (block) subdivisibles a partir de antecedentes de lotes – Norma TTP. 12.0, **Pág.444** | Tasación de Excedentes Superficiales, **Pág.449** | Servidumbre de Electroductos, **Pág. 466** | Servidumbres Reales, **Pág.469** | Parcelas Posesorias, **Pág.470** | Actos Posesorios, **Pág.471** | Trabajo de Investigación sobre Parcelas Posesorias del Ingeniero Abogado Miguel Leal de Venezuela, **Pág.474** | Expropiación, **Pág.479** | Valor de Inventario, |Valor de Llave, **Pág.486** | Tasación de Fondos de Comercios, **Pág.486** | Cálculo de Alquileres, **Pág.489** | Cálculo de La Nuda Propiedad, **Pág.489** | Valuación del derecho real de superficie forestal, **Pág.492** | Leasing Inmobiliario, **Pág.495** | Valuación Catastral, **Pág.500** | Tasación de Bienes Patrimoniales con valor cultural, **Pág.510**.

CAPITULO SEIS

MODELO DE INFORMES DE TASACIÓN – Pág.523

Introducción, **Pág.523** | Inmuebles Urbanos, **Pág.524** | Inmuebles Rurales, **Pág.526** | Modelos de informes de tasación, **Pág.529**.

BIBLIOGRAFÍA – Pág. 627

CAPITULO UNO

Tasación de Inmuebles - Finalidad y Conceptos - Inmuebles Urbanos

La finalidad del presente es suministrar a los lectores que se dediquen a la tasación de propiedades los criterios, pautas y elementos necesarios para realizar el proceso de tasación

La tasación es un componente clave en el proceso de determinación del valor de un bien inmueble.

TASAR o AVALUAR un inmueble **es determinar el valor económico más probable** del mismo a **una fecha determinada, en un mercado libre** y sin influencias de factores que puedan distorsionar el valor, mediante un trabajo técnico, **realizado por un perito tasador**, que comprende el conjunto de razonamientos, inspecciones y cálculos que permiten determinar dicho valor..

Qué es un Perito Tasador

La Unión Panamericana de Valuaciones define al Perito Tasador Profesional como “a un experto profesional universitario en bienes tangibles e intangibles, con alto nivel de competencia técnica en su especialidad e impecable integridad, que analiza todos los aspectos que influyen en los bienes o derechos, sus usos y las fuerzas, económicas, políticas y físicas, que por interacción influyen en su valor; procesa todos los datos en forma ordenada, objetiva, sistemática y coherente dentro de un sano criterio de apreciación y avalúa el bien o los derechos, estimando su valor de cambios por dinero en efectivo, para una fecha y lugar determinados, considerando un uso y propósito específico.”

Dada la trascendencia de la opinión que el Perito Tasador representa en importantes decisiones patrimoniales, se considera fundamental que los mismos se capaciten debidamente, que mantengan un alto índice de conducta en el desarrollo de su profesión.

El Perito Tasador debe tener la capacidad de fundamentar la estimación del valor considerando todos los factores propios del bien, debiendo actuar con gran objetividad e independencia de criterio.

En muchos casos para actuar debidamente se debe realizar un trabajo de carácter interdisciplinario con la participación de expertos de distintas especialidades, lo cual es un síntoma de madurez y responsabilidad profesional. En asuntos judiciales es la persona elegida en razón de sus conocimientos técnicos por el Juez o las partes, que tiene

por misión, luego de aceptar el cargo y prestar juramento, proceder a exámenes, comprobaciones y apreciaciones de hechos cuyo resultado consigna en una memoria, informe o dictamen que debe presentar al tribunal en la causa pertinente.

Una de las condiciones esenciales de los peritos es su imparcialidad y objetividad, pues desempeñan en cierto modo un ministerio de carácter público y actúan como delegados o auxiliares del Juez. Para ello es necesario que el profesional prescinda del origen de su designación y tenga siempre presente que no es mandatario, representante ni defensor de la parte que lo propuso, sino solamente auxiliar del tribunal; en tal carácter no debe admitir sugerencias de los litigantes ni atender otro interés que el de la justicia.

Conforme a ello, el perito debe explicar detalladamente los métodos y procedimientos técnicos utilizados, que le permitieron llegar al resultado presentado. La fundamentación de la pericia es un elemento clave de la misma y de ella dependerá que el juez se aparte o no de sus conclusiones.

El perito dictamina sobre cuestiones técnicas que los jueces no pueden conocer por sí mismo, de ahí la necesidad del perito y de la explicación en detalle de los distintos pasos seguidos.

Las funciones del tasador son:

- Obtener la información más exacta posible relativa al precio de venta de las propiedades comparables. Si fuera posible, verificar la venta con alguna de las partes de la transacción o con los registros públicos.
- Conseguir información sobre el tiempo en que la propiedad estuvo ofrecida en venta y respecto de las veces que se modificó el precio de oferta.
- Averiguar si se recibieron o no otras ofertas sobre la propiedad antes de venderla.
- Confirmar que no hubo características especiales en la operación, como la compra de otro bien del comprador o la inclusión de otra propiedad (inmueble o de otro tipo) por el vendedor para fomentar la venta.
- Confirmar que el vendedor no se hizo cargo de parte alguna de los costos de compra del comprador, como por ejemplo una parte de la comisión normalmente pagada por el adquirente.
- Confirmar que no hubo otros incentivos o promesas especiales formuladas por el vendedor al comprador o del comprador al vendedor, para cerrar la venta.
- Si existiera una oferta de venta, hablar con el corredor que este ofreciendo la propiedad respecto del nivel de interés del mercado en la propiedad. Si fuera una propiedad horizontal, averiguar cuáles edificios representan la mayor competencia del edificio que contiene la propiedad comparable. Si fuera una casa averiguar que barrios parecen estar ofreciendo la mayor cantidad de casas similares en venta en ese momento.
- Preparar y firmar el Informe de tasación.

Prácticas de tasación inaceptables.¹

Los siguientes son algunos ejemplos de prácticas de tasación que se consideran inaceptables:

- Incluir datos inexactos sobre el barrio considerado, el terreno, las mejoras de los edificios o las propiedades comparables.
- No considerar ni incluir en el Informe de tasación los factores negativos con respecto al barrio, la propiedad tasada o la proximidad de esta a factores adversos.
- Utilizar comparables en el proceso de valuación no habiendo el tasador inspeccionado personalmente el exterior de los mismos.
- Selección y uso de propiedades comparables inadecuadas o no emplear comparables que por su ubicación y estado físico son más similares a la propiedad considerada.
- Empleo de datos, especialmente de propiedades comparables, provistas por partes que tienen intereses financieros en la venta o financiación de la propiedad tasada sin que el tasador verifique la información recurriendo a una fuente objetiva.
- Aplicación de ajustes a comparables cuando son innecesarios o no hacerlos cuando si son necesarios, con la intención de cambiar o de otra manera modificar el valor de la propiedad tasada.
- Elaboración de una valuación que no sea fundada en datos ciertos de mercado.
- No mencionar en el Informe de tasación una situación o circunstancia de la propiedad tasada que cree un inminente peligro de daños a los ocupantes (incendio u otro riesgo de seguridad, instalaciones eléctricas descubiertas, fallas estructurales inminentes, etc.).

Requisitos:²

Los requisitos que deben reunir los tasadores son los siguientes:

- Que estén inscriptos en los registros que las instituciones de la actividad hayan habilitado o habiliten a tal fin.
- Que cuenten con un título profesional o matrícula profesional vinculada a la actividad (arquitecto, ingeniero civil, ingeniero agrimensor).
- Que no cuenten con antecedentes penales o comerciales negativos.
- Que no tengan interés económico o de otro tipo en el resultado de la tasación (por ejemplo no podrá tasar una propiedad un tasador que al mismo tiempo interviene como corredor en la operación inmobiliaria de la propiedad en cuestión).

¹ Extraído de Manual del BCRA

² Extraído y adaptado de Manual del BCRA

Antecedentes de la Valuación a nivel mundial³

A lo largo de la historia de la humanidad, se pueden distinguir una serie de eventos que han marcado al hombre y su concepto por la propiedad y el valor de ésta.

A continuación de una forma muy resumida se establecen los primeros indicios de los conceptos sobre la propiedad de los bienes, según el texto de Horst Karl Dobner.

Prehistoria

El ser humano en sus primeros hechos se destaca por el desarrollo de armas de caza, utensilios para la alimentación, la caza de animales, etc. En todos estos actos y muchos otros invierte una serie de insumos como materiales, tiempo, ingenio, etc. Ese acto de invertir acciones que otros no realizan le dio un sentido de tenencia o propiedad sobre esos elementos.

Antes de que surjan las sociedades agrícolas, no habían limitaciones sobre el uso de la propiedad, había la suficiente extensión y no había escusa para formar parcelas, fincas o similares. Con el uso de la tierra con vocación agrícola aparecen distintas clases, clanes o sectas que se confirieron el dominio sobre la tierra: la tierra toma un concepto de bien generador de riqueza.

El derecho sobre la propiedad de la tierra aparece en la época de transición del periodo mesolítico al neolítico y con la aparición del arado y la hoz, el inicio de la construcción de viviendas y megalitos (6.000 a.C.) se testifica la definición de propiedad raíz.

Babilonia

Nemrod (2.640 – 2.575 a.C), fue quien fundó Babilonia, civilización a la cual se le confiere el empleo de la escritura, en sus primeros actos como signos, luego ideogramas y luego en fonogramas, caracteres que se utilizaban para elaborar tablillas, contratos e informes.

En las inmediaciones de la ciudad de Teloh, se encontró una reliquia de invaluable valor: una tabla de barro que data de aproximadamente 4000 años a.C. En esta tabla se muestra un plano codificado, la cual simboliza a la ciudad de Dungui, sus parcelas (trapecios, rectángulos), con sus medidas de lado y superficie.

Estas tablillas de barro eran importantes en razón que existía un movimiento inmobiliario, con transferencias frecuentes de tierras (contratos compra venta, cesiones, permutas, préstamos, pagándose en especie o con metales.

Los que cultivaban la tierra debían pagar un tributo en proporción al **Valor** que generaba la tierra (ingreso por cosechas).

³ Extraído del Ing. Ronny González

Egipto

En Egipto se tenía una acción particular en la cual el rey era un Dios o representante de Dios en la tierra. Bajo ese concepto el rey era el propietario de todo incluyendo la tierra. Por ese motivo éste rentaba este insumo.

Luego de la cuarta dinastía, la propiedad inicia una transición de ser objeto de renta al concepto de propiedad pura.

Existen evidencias escritas que la revolución en el uso de la tierra, la lleva a cabo Ramses II el Grande (siglo XVI a.C.).

Según Herodoto: " Sosostris dividió el suelo de Egipto entre los habitantes asignándoles a todos lotes cuadrados de terreno de igual tamaño, y obteniendo su recaudación principal de la renta que los poseedores tenían que pagarle año por año, los lotes tenían lados de 100 codos".

En la época de Ptolomeo la tierra se dividía en cinco tipos:

- Las tierras del rey (tierras de cultivo, incluidas las tierras del desierto)

- Las tierras asignadas cultivables (tierras que el rey entregaba a sus funcionarios mientras prestan servicio)

- Las parcelas invendibles (tierras de los soldados)

- Las tierras del templo

- Las tierras de personas particulares (sujetas al pago de impuestos)

Roma

El derecho romano asignada al primer ocupante de un área le pertenecían la tierra, el agua, el aire y los animales que sobre ésta existiesen (derecho de propiedad exclusiva). Los bienes de un enemigo o un aliado no estaban asegurados de la misma forma.

En realidad los fundamentos del derecho romano, provienen de las llamadas Doce Tablas, elaboradas por los decenviros (460 a.C.)

Estas tablas talladas en mármol presentan los siguientes principios que influyeron en la concepción del derecho privado:

- La propiedad privada sobre bienes raíces

- La libertad para disponer de los bienes raíces mediante contratos y documentos

- El traslado de los bienes por herencia

En el periodo 405 – 395 a.C, se da el llamado sitio de Veies, que marca el inicio del expansionismo romano por occidente, que también marca el inicio de la propagación de la jurisprudencia romana, que prácticamente es la base de la mayor parte de las legislaciones de occidente.

Antecedentes de la Valuación en Latinoamérica

Según Vicente Caballer, la civilización INCA fueron los primeros tasadores en América Latina. El mercado INCA no tenía moneda ni mercado y su desarrollo sólo podía tener un desempeño eficiente con la participación de los tasadores o llamados Chaninchaquna. Estos posteriormente establecieron los primeros catastros en América, para posteriormente seguir con esta técnica los conquistadores españoles y portugueses en los períodos de la colonia.

Principalmente durante la época del siglo XX, se generan los primeros centros de estudio y asociaciones de valuadores entre las que se cita a la más antigua como es el Cuerpo Técnico de Tasadores del Perú (1890). Posteriormente podemos citar las siguientes asociaciones:

1949 fundación de la Unión Panamericana de Asociaciones de Valuación UPAV (1949).

IBAPE (Instituto Brasileño de Avaluadores y Peritos de Ingeniería, que en la época de 1980 se reúne con el resto de asociaciones de valuadores Brasil. Se destaca el potencial científico de sus valuadores

1981 creación The International Standards Committee, TIAVSC. Cambia su nombre en 1994 a Comité Internacional de Valuación, IVSC.

1965 Soitave (Sociedad de tasadores de Venezuela)

Asociación de Avaluadores de Paraguay

Instituto de Avaluadores del Uruguay

Asociación Nacional de Institutos Mexicanos de Valuación

Instituto Argentino de Tasaciones (4 de abril de 1957)

ELEMENTOS QUE PARTICIPAN EN LA VALUACION

Los elementos que intervienen en la evaluación son fundamentalmente las cosas y las personas, yo diría las personas de existencia visible.

- De acuerdo al Código Civil (art. 30).

"Son personas: todos los entes susceptibles de adquirir derechos y contraer obligaciones". Se clasifican en;

a) Personas de existencia visible

b) Personas de existencia ideal o jurídica: de Carácter Público o Carácter Privado.

"Todos los entes que presentasen signos característicos de humanidad, sin distinción de cualidades o accidentes, son personas de existencia visible (art. 51 del Cód. Civil)

De existencia ideal o también personas jurídicas; Quedan definidas en el Código Civil como de existencia necesaria y creada con un objeto conveniente al pueblo. Son de carácter Público y de carácter Privado.

De carácter Público:

- 1 - El Estado Nacional, las Provincias y los Municipios.
- 2 - Las Entidades Autárquicas
- 3 - La Iglesia Católica.

De carácter Privado:

Los establecimientos de utilidad pública; (religioso, científico, colegios, sociedades, bancos, etc.) y toda asociación que tenga por objeto el bien común y posea patrimonio propio, y sean capaces por sus estatutos de adquirir derechos y contraer obligaciones.

- De acuerdo al Código Civil (art. 2311).

"Se llaman cosas los objetos materiales susceptibles de tener un valor"

Las disposiciones referentes a las cosas son aplicables a la energía y a las fuerzas naturales susceptibles de apropiación.

Los objetos inmateriales susceptibles de adquirir valor, e igualmente las cosas, se llaman BIENES. El conjunto de los bienes de una persona constituyen su patrimonio.

Las cosas son muebles o inmuebles por su naturaleza o por accesión o por su carácter, representativo.

Las cosas y la producción:

Son Factores de la producción: Naturaleza, Trabajo y Capital

El hombre recibió de la naturaleza las "cosas" sin elaborar, las recibió: sin cargo alguno, para que ellas sirviesen a sus necesidades y contribuyesen a su bienestar.

El ingenio, habilidad y exigencias de la vida hacen que aproveche las "cosas", transformándolas.

Ese esfuerzo es el trabajo. Aquel que hace uso racional del trabajo aplicado a las cosas, consigue atesorar cosas elaboradas que le sirven para vender o intercambiar, con lo que comienza a crear su riqueza o "capital".

CONCLUSIÓN:

1. Las cosas de la Naturaleza fueron bienes gratuitos y estuvieron al alcance de todos los hombres.

2. El trabajo, la dedicación, el perfeccionamiento, etc. dieron origen al capital.
3. Por lo que el capital es el resultado de cosas a las que se ha aplicado trabajo y tiempo.
4. Por lo tanto el tiempo es una constante de intercambio entre Capital y trabajo.

EL HOMBRE EN LA ECONOMÍA:

Correspondería comenzar dando una definición de Economía, pero ella surgirá del análisis de todos los elementos concurrentes una vez examinado el tema.

Lo cierto es que existe un problema económico y a él está ligado el hombre, y sus recursos, planteándose lo disyuntiva de la capacidad de hacer todo lo que se desea o tener todo lo que se apetezca.

Frente a esto no caben ms que dos caminos, o saber;

I - Encontrar la manera de aumentar los recursos para satisfacer las necesidades.

o bien;

2 - Sacrificar las apetencias adaptándose a los recursos, Puede ocurrir que esos recursos no alcancen a cubrir las necesidades mínimas e indispensables.

El problema se complicó aún más, cuando se considera al hombre fuera del plano individual, integrado al plano social donde sus necesidades aumentan y las responsabilidades se agravan.

Es así como el hombre tiene por función tender a la integración de los valores económicos, lo que equivale a decir que está en función económico social.

LA RIQUEZA.

Nace de esa integración y es tanto más importante cuando más se acerque a la perfección.

Según Leo Little al término riqueza se le pueden asignar varios significados: " En su acepción amplia, es la provisión de bienes económicos existentes en un momento dado",

Alfred Marshall dice que "toda riqueza consiste en cosas deseables, es decir en cosas que satisfacen necesidades humanas directa o indirectamente, pero no todas las cosas deseables se consideran riquezas.

Por ejemplo: El afecto de los amigos, es un elemento importante del bienestar, es cosa deseable, pero no se considera como riqueza.

"Las cosas deseables" como expresión de riqueza suele no ser propia, podría reemplazarse por "Bienes".

Se denomina bien, objeto de relaciones económicas, todo aquello que posee la propiedad de ser apto para satisfacer, directa o indirectamente, una necesidad humana, cabe así, afirmar que las necesidades humanas son satisfechas por medio de la utilización o posesión de cosas, materiales o no, que tienen como característica importante, la de ser permutables entre sí. Esta permutabilidad de los bienes entraña dos elementos a saber; " La utilidad y la dificultad de adquisición de los mismos.

Lo primero podría definirse como "aptitud que tiene una cosa para satisfacer una necesidad humana", Sin embargo, no basta ello para la caracterización de la permutabilidad o limitación. Es preciso que la cosa esté rodeada del atributo de escasez, es decir que las cantidades que de la misma existen, sean insuficientes en relación con la apetencia que de ellas se siente, pero no una escasez absoluta. •

La dificultad de adquisición de un bien determinado y el que la gente esté dispuesta a realizar esfuerzos de cualquier orden para conseguirlo, junto con la posibilidad de trueque, dan a los bienes un valor de cambio que podría definirse como el valor de uso o utilidad reconocidos por la colectividad.

Sobre este tema volveremos más adelante

CLASIFICACIÓN DE LOS BIENES:

Podrían clasificarse en:

Bienes materiales o económicos: a) Directos o de consumo, b) Instrumentales.

Bienes inmateriales: a) Internos, b) Externos.

BIENES MATERIALES: (según Marshall) comprenden las cosas materiales útiles y todos los derechos de poseer, utilizar o derivar beneficios de las cosas materiales o de percibirlos en el futuro. Se clasifican en bienes directos o medios de consumo y bienes instrumentales

a) Bienes directos o de consumo; son los que satisfacen directamente las necesidades humanas (pan, vestido, muebles, etc.).

b) Bienes instrumentales; son los que sirven para procurarse los bienes directos o de consumo (la tierra cultivable, los edificios industriales, las maquinas, las materias primas, etc.)

BIENES INMATERIALES: Se clasifican en internos y externos.

a) Bienes inmateriales internos: Comprenden las cualidades y facultades para la acción y para la diversión, Por ejemplo: habilidad para los negocios. Pericia profesional, facultad de recreación derivada de la lectura o de la música.

b) Bienes inmateriales externos: comprende las relaciones beneficiosas con otras personas. Por ejemplo: Relaciones de negocios que dependen del crédito personal.

RIQUEZA:

Siguiendo a Adam Smith y a muchos otros economistas, en esta confusión de vocablos podría decirse:

Riqueza Personal: Energía, facultades y hábitos que hace a las personas industrialmente eficientes.

Riqueza Común: Facultad civil, derecho del uso de la propiedad pública. Son en general los bienes colectivos; las plazas, canales, caminos, etc.,

El problema económico de la comunidad:

El hombre no puede resolver solo sus problemas, necesita como miembro del conglomerado social, recurrir al concurso de otras sociedades ya sea porque no posee los materiales necesarios para realizar alguna cosa, ya sea porque no posee la maquinaria o la mano de obra.

Es evidente que esto da origen a lo que es la Economía de cambio.

Al vivir el hombre en sociedad aparece la necesidad de trueque o cambio, Para facilitar la elección ha creado el mecanismo de los precios, los sistemas monetarios, la banca y el comercio internacional.

Las transacciones a que necesariamente obliga la división del trabajo quedarían reducidas a límites muy estrechos si hubieran de efectuarse directamente: sería muy posible que el zapatero muriera de hambre si tuviera que esperar que un panadero necesitase zapatos y por otra parte, si alguien tuviese que cambiar una casa entre sus conocidos a cambio de los distintos objetos que ha de necesitar durante el año, todos se burlarían de él. Por eso es que se necesita un objeto intermedio, que en primer lugar sea gustosamente aceptado por todos, y que además pueda ser utilizado por su poseedor en una nueva transacción, para poder adquirir en definitiva, aquella cosa que precisamente necesita, este objeto intermedio es el dinero

Los objetos que en el curso de la historia han actuado a modo de dinero entre los distintos pueblos fueron, conchas, perlas, marfil, entre los pueblos pastoriles: el ganado, etc.

Precisamente la palabra latina correspondiente a dinero; pecunia, deriva de pecus = ganado.

Estos objetos fueron suplantados por el metal y en particular por los metales nobles.

Estos últimos fueron reconocidos como medio general de cambio por todos los pueblos civilizados.

En su origen, los metales nobles eran pesados, "dinero ponderado" y solo después recibieron forma monetaria como "dinero para el pago". El oro no siempre se consideró de modo indiscutible como el metal más precioso. Así, por ejemplo, los antiguos germanos preferían la plata.

MISION DEL DINERO: En la economía moderna el dinero tiene dos misiones principales que cumplir; es un medio general de cambio y un medio general de expresión del valor,

Como medio de cambio: El dinero se utilizó en la confianza de que la moneda aceptada como contraprestación será utilizada generalmente y de modo análogo por otros interesados para efectuar transacciones, dentro de la misma colectividad mercantil.

Como medio de cuenta: o expresión del valor, el dinero sirve para expresar en unidades monetarias el valor de todas las demás mercancías y es, en tal sentido, el denominador común en el tráfico económico.

A su vez, la posibilidad de un cálculo preciso es una necesaria premisa de ordenación de la vida económica.

Además de estas dos funciones económicas precisadas, puede destacarse también una función jurídica: Como medio legal y reconocido de pago, el dinero se convierte en un eslabón jurídico. Sirve para cumplimentar las expresiones dadas en dinero y aquellas otras que pueden ser convertidas en créditos monetarios.

El Estado determina lo que debe ser medio definitivo de pago, es decir, lo que ya no necesita ser canjeado por otra cosa. Al proceder el Estado en tal forma, establece el patrón monetario de un país. El dinero que a él se ajusta tiene circulación forzosa.

PATRÓN ORO

El extranjero no acepta con agrado especies monetarias de otros países; mercancías y servicios tienen que compensarse, precisamente con servicios y mercancías; he aquí un hecho que nunca se repetirá demasiado. Sin embargo, en el tráfico internacional tenemos una mercancía que provisionalmente puede aceptarse, aunque no se la haya encargado, pues puede cambiarse en todo momento por lo que inmediatamente se precise, esta mercadería es el oro.

Antes de 1914, el tráfico internacional de pagos presentaba problemas ciertamente interesantes que suponían para el científico no pocos quebraderos de cabeza, pero que en la práctica no constituían dificultades fundamentales. El viajero provisto de su dinero nacional podía viajar por todas partes, cambiarlo con muy poca molestia por otro extranjero y lo que es mejor, sin temor a que con el cambio sufriera merma su poder adquisitivo.

Todo esto se lo debíamos al patrón oro y al automatismo del oro, colaboró, no poco, en esto, Inglaterra que era por aquellos momentos el adalid en el comercio.

En 1931 se vio que el patrón oro se derrumbaba, se hicieron varios intentos de ponerlo otra vez en régimen, pero inútilmente.

Las monedas antiguas de oro y aún las modernas sufren envilecimiento, por no alcanzar su peso o patrón, ya sea porque se las acuñó defectuosamente, ya sea porque durante su circulación, por desgaste, se redujo su peso o calidad, ya porque se produce el robo de oro sobre todo en las monedas gruesas.

Este fue, también, uno de los motivos que dio lugar a concebir el papel moneda, más liviano y de menor valor extrínseco.

Cuanto mayor sea la reserva de oro de un país, más rico se le considera. El patrón oro monetario es fijado por cada país de acuerdo a sus reservas, criterio que definirá la llamada estabilidad económica

Importancia de la valoración

En los momentos actuales la importancia de la valoración de todo tipo de activos está fuera de duda. En cualquier sociedad moderna para un gran número de actos económicos es necesario conocer el valor de los activos implicados. Empezando por las expropiaciones tanto de los gobiernos centrales como los locales, siguiendo con hechos tan cotidianos como enjuiciamientos civiles, particiones de herencias, compraventas de inmuebles urbanos o fincas, hipotecas, etc.; y terminando con valoraciones catastrales con fines impositivos, la valoración de activos es un hecho trascendente en cualquier país, y es más, cuanto mayor es el progreso económico, al ser más intensa la actividad económica, también mayor es la necesidad de una mejor y más ajustada valoración de los activos de esa sociedad.

Certeza y Tasación

Tasar es el acto de valorar un bien, es decir, de señalar o medir su valor de mercado.

Valorar objetos es un acto habitual y empírico que muchas veces se hace inconscientemente. Cada cambio de dominio de un bien, por trivial que sea, implica una apreciación que es una tasación elemental, una estimación del valor del bien que es objeto del intercambio. Cualquiera puede hacerlo, el punto es hacerlo bien.

Normalmente se pide una tasación cuando se necesita evaluar el riesgo asociado a una decisión de inversión o de financiamiento. Tasar un inmueble implica determinar su precio "a priori", antes que la negociación y el intercambio tengan lugar. La magnitud de los recursos que intervienen en la gestión, producción y transferencia de los inmuebles a sus usuarios, y la complejidad del proceso, exigen conocer con certeza el valor de los bienes que están en juego.

Tarea particularmente compleja cuando el inmueble en cuestión interesa a más de una persona, cada una de ellas con su propia percepción de su valor, es decir, con su propia estimación respecto de cuánto dinero pagaría para comprarlo o de cuánto estaría dispuesto a recibir por su venta. Por lo tanto, detrás de cada tasación subyace una controversia sobre el valor del bien entre los interesados.

Sin embargo, independientemente de la objetividad y rigurosidad del tasador, siempre habrá algún grado de incertidumbre, es una condición imposible de eliminar.

Muchas razones lo explican pero básicamente se circunscriben a tres ámbitos: a las particularidades de los inmuebles, a la dinámica del mercado, y a la disponibilidad de información oportuna y fidedigna sobre ambos.¹ Sólo en la medida que el tasador considere y comprenda estas razones podrá actuar adecuadamente para reducir la incertidumbre al mínimo, e incluso, sacar ventaja de ella. Conocer la variabilidad probable del valor

Una cuarta razón, netamente local, es que cualquiera puede desarrollar una tasación. No hay exigencias de formación y acreditación profesional ni normas para desarrollar esta actividad, si bien en la práctica los principales demandantes institucionales de este servicio entienden la tasación como una extensión natural de algunas profesiones y, por lo tanto, tienden a recurrir a profesionales con estudios relacionados con el tipo de bien

a tasar y con una cierta experiencia en el tema puede ser un beneficio relevante para el cliente pues le proporciona flexibilidad para tomar sus decisiones.

Las particularidades de los inmuebles

El valor de un inmueble tiende a ser determinado por el costo de adquirir una propiedad razonablemente similar que preste los mismos servicios y que sea igualmente deseable. Por lo tanto, se mide dicho valor comparando el inmueble, en forma ordenada y sistemática, con propiedades sustitutas, similares o equivalentes funcionalmente, cuyas características y precios en el mercado son conocidos por el tasador.

Sin embargo, los inmuebles poseen una diversidad de atributos físicos, funcionales y de localización, a la vez que proveen una amplia gama de servicios, como habitabilidad, confort, seguridad, estatus, etc., que los hacen prácticamente únicos e irrepetibles. Esta heterogeneidad se refleja en significativas variaciones de valores. Son tantos y tan variados los factores que integran sus atributos que resulta complicado reconocerlos, medirlos y, sobre todo, estimar la influencia que tienen sobre el precio. Y, a diferencia de lo que sucede con la mayoría de los inmuebles rurales, el valor de los inmuebles urbanos no depende tanto del bien mismo y de lo que invierta en él su propietario como de su localización en la ciudad y de lo que suceda en su entorno, es decir, de externalidades urbanas.

Además, como son bienes de larga duración, pueden entrar en el mercado tantas veces como se compren o vendan, compitiendo con productos de distinta antigüedad.

El suelo, en particular, tiene una duración prácticamente infinita, por lo que su valor depende en gran medida de expectativas futuras y el futuro tiene siempre un alto grado de incertidumbre.

El dinamismo del mercado

En un mercado libre y competitivo los precios cambian constantemente. El precio, en cuanto punto de equilibrio entre la oferta y la demanda, es una situación específica y circunstancial. De hecho, existen tantos precios como transacciones concretas. El mercado, la oferta y la demanda y, por lo tanto, el precio son inciertos.

Pero el mercado inmobiliario es muy imperfecto: los bienes no son homogéneos, su localización es muchas veces prácticamente monopólica, las externalidades están siempre presentes, no existe movilidad de factores, ni alta liquidez, el número de compradores y de vendedores es casi siempre limitado, las negociaciones de precios y condiciones de venta son largas, los participantes no poseen conocimiento absoluto del mercado y, al contrario, actúan siempre con un alto grado de subjetividad, etc. Sus particulares necesidades, deseos, gustos, ansiedades y temores, unos con más habilidades de negociación, poder adquisitivo, alternativas, tiempo, expectativas de ganancias futuras, etc., que otros, hacen que los precios varíen. Inmuebles con las mismas características pueden tener un mismo precio más probable (y por lo tanto, en apariencia, un mismo "valor"), pero ello no implica que sean negociados y vendidos en ese precio: diferentes personas pueden estar dispuestas a pagar distintos precios por un mismo inmueble por razones igualmente válidas y racionales, es decir, para un mismo inmueble podrían estar asociados varios precios.

Pero los compradores y vendedores no actúan aisladamente del resto de adquirentes y oferentes sino en el contexto del mercado, compitiendo entre sí. Y dicha competencia, en virtud al propio interés económico de las partes involucradas, determina la convergencia de los precios de los inmuebles similares. Entonces, un número suficiente de transacciones tiende a indicar el consenso de compradores y vendedores.

Dada esta incertidumbre en la actuación de compradores y vendedores, el valor de mercado no puede determinarse de forma rigurosa como un precio único y cierto, sino como una medida de convergencia estadística de los precios. El valor de mercado es "el precio más probable", no solamente por cuanto el tasador difícilmente puede conocer todos los elementos que lo determinan sino que, debido a la naturaleza aleatoria de la formación de precios, lo máximo que se puede afirmar, con determinada probabilidad, es que el valor está dentro de determinados límites.

La disponibilidad de información

La tasación es un problema de información. La base de una buena tasación, cualquiera sea la metodología empleada, radica en la disponibilidad de buena información. Todos los métodos de tasación requieren datos de mercado de inmuebles comparables o equivalentes al objeto de la tasación, ya sea precios de transferencias, valores de oferta y/o de arriendos, costos de construcción, etc. Es decir, datos de propiedades de las cuales el tasador conoce tanto sus valores como sus características. Sin información de mercado es imposible realizar una tasación.

En los datos recolectados siempre está presente la aleatoriedad, no sólo porque es propia de cualquier mercado con oferta y demanda variables sino también por la falta de transparencia del mercado. Y donde hay aleatoriedad hay incertidumbre. A veces, la escasez de propiedades comparables con un aceptable grado de similitud con el inmueble objeto de la tasación sólo puede ser abordada mediante la ampliación del marco de referencia, lo cual obviamente implicará un mayor grado de indeterminación, un mayor margen de error en el proceso de tasación. Además, los datos no están sujetos al control del tasador, es decir, no surgen de un experimento que el tasador pueda repetir varias veces para observar algún tipo de relación o comportamiento.

En consecuencia, debido a la calidad insatisfactoria de la información que dispone, datos imprecisos o distorsionados, mediciones inexactas de los atributos de los inmuebles y omisión de otros elementos influyentes en los precios pero desconocidos al capturar los datos, el tasador difícilmente puede evaluar todos los factores cuantitativos y cualitativos que influyen en el valor de un bien. Estará obligado a hacer supuestos sobre algunas características del comportamiento del mercado y a estimar el valor más probable del inmueble basándose en la limitada información con que cuenta.

No es extraño, entonces, que los resultados de una tasación no se puedan predecir con precisión. Así como tampoco debiera llamar la atención, dadas las dificultades para acceder a la información, que dos tasadores enfrentados al mismo problema dispongan de diferente información y, por lo tanto, lleguen a resultados distintos. Es innegable que diferentes muestras pueden llevar a diferentes tasaciones. Sin embargo, las discrepancias deberían estar dentro de márgenes de tolerancia razonables.

Pero la incertidumbre disminuye con la información. Mientras mayor sea el nivel de incertidumbre, mayor será la cantidad y calidad de la información requerida. Hoy en día, pese a la abundancia de datos, la información sigue siendo un recurso escaso y valioso sin el cual el tasador no puede actuar. El disponer de buena, íntegra, fidedigna y oportu-

na información proporciona ventajas comparativas para la adopción de decisiones de valor, de inversión y de financiamiento, entre otras, pero es insuficiente si la información no es adecuadamente clasificada, analizada e interpretada.

Saber buscar, analizar y ponderar los antecedentes disponibles, la forma de cuantificar, calificar y relacionar los distintos factores que pueden afectar a un bien, constituye la técnica de una tasación. Pero ¿qué métodos debiera emplear el tasador para analizar estos datos y estimar el precio más probable de un inmueble?, ¿qué elementos técnicos le permiten acercarse objetivamente al valor de un bien?, ¿cómo pasa de medir y comparar los atributos de los inmuebles a medir su influencia en el valor? Si bien la experiencia es muy importante en la tasación, no siempre es posible contar con la experiencia suficiente para abordar cualquier tipo de tasación. ¿Qué sucede cuando dicha experiencia no existe?

FACTORES

Como ya se dijo **la tasación** es un componente clave en el proceso de determinación del valor de un bien inmueble.

Repitiendo: **Tasar o Avaluar** un inmueble **es determinar el valor económico más probable** del mismo a **una fecha determinada, en un mercado libre** y sin influencias de factores que puedan distorsionar el valor, mediante un trabajo técnico que comprende el conjunto de razonamientos, inspecciones y cálculos que permiten determinar dicho valor..

El valor de mercado debe constituir el concepto central de la valuación de inmuebles. Los precios de mercado son los mejores indicadores del valor de mercado y las comparaciones del mercado deben constituir el criterio más importante del valor.

Es necesario, en consecuencia, conocer dos factores fundamentales:

- a) **la fecha a la que debe referirse la tasación, y**
- b) **el mercado a esa fecha.**

La fecha tiene una importancia decisiva, máxime en los períodos inflacionarios, pero aún así, en períodos de estabilidad, el mercado inmobiliario no es estable, tiene fluctuaciones debidas a diferentes factores, aún políticos, y por lo tanto la fecha define un mercado.

El mercado inmobiliario, íntimamente relacionado con innumerables factores que influyen en su movimiento, es el otro factor de primordial importancia. Inclusive a una misma fecha hay diferentes mercados para diferentes tipos de inmuebles, es decir: urbanos, rurales, industriales, etc.

El proceso que lleva a la adquisición de un bien inmueble no encuadra exactamente dentro de los tipos de mercado: ⁴

- **Competencia Perfecta:** Es aquél que tiene las propiedades de libertad, homogeneidad, frecuencia de transacciones, transparencia y concurrencia
- **Monopolio:** Hay monopolio cuando la mercadería es ofrecida por una única empresa y en cambio, es demandada por un amplio número de posibles compradores.

⁴ Extraído de Niederer, Prato e Iglesia

- **Oligopolio:** Hay oligopolio cuando la mercadería es ofrecida por un número restringido de empresas, mientras que es demandada por un elevado número de posibles compradores.
- **Monopsonio:** es la situación inversa de la del monopolio. Numerosos oferentes se enfrentan con un único demandante.
- **Oligopsonio:** es la situación inversa a la de oligopolio. Numerosos vendedores se enfrentan a un número reducido de posibles compradores.
- **Competencia Monopólica:** se distingue del de competencia perfecta en la falta de homogeneidad de la mercadería, así como en la falta de transparencia
- **Monopolio Bilateral:** en el monopolio bilateral se enfrentan un sólo oferente a un sólo demandante. Uno y otro negocian hasta llegar o no a un acuerdo respecto a las condiciones de venta de la mercadería.

El mercado inmobiliario guarda similitud con el último mencionado, el **monopolio bilateral**.

Sólo en circunstancias muy determinadas puede asemejarse al de competencia monopólica.

Una situación así puede darse, por ejemplo, cuando en determinado momento en una zona geográfica definida, se liberan al mercado, o sea se ofrece en venta un conjunto más o menos importante de parcelas en forma simultánea.

En relación a las características:

- **Libertad:** se dice que un mercado es libre cuando pueden entrar y salir de él. los oferentes y demandantes sin ninguna traba o impedimento legal y cuando el precio de mercado se forma sin intervención directa ni indirecta de las autoridades. Cuando el mercado no es libre, se llama **intervenido**.
- **Homogeneidad:** se dice que un mercado es homogéneo cuando la mercadería que se comercia en él tiene unas características uniformes, es decir, cuando desde el punto de vista comercial resulta indiferente adquirir una partida u otra de las que salgan al mercado, ya que la calidad de todas ellas es prácticamente idéntica. Cuando el mercado no es homogéneo, se llama **heterogéneo**.
- **Transparencia:** se dice que un mercado es transparente cuando existe una adecuada información sobre las cotizaciones que rigen en cualquier momento en el mercado, es decir, los interesados en él (tanto oferentes como demandantes) saben en cada momento cuál es el precio que se está pagando por el producto. Naturalmente la transparencia influye en la actitud que adopten oferentes y demandantes ante el mercado. Cuando el mercado no es transparente, se dice que tiene **opacidad**.
- **Concurrencia:** se dice que un mercado es concurrencia cuando el número de oferentes y demandantes es muy alto. Cuando no hay concurrencia se dice que existe **ausencia**.
- **Frecuencia de transacciones:** se dice que un mercado hay frecuencia de transacciones cuando las compraventas del producto se suceden a lo largo del tiempo casi sin interrupciones. Cuando no hay frecuencia se dice que existe **infrecuencia**.

Es a veces libre puesto que el Estado no interfiere en la formación de precios, ni mucho menos fija esos precios mediante una disposición legal. **y a veces es intervenido,**

cuando impone restricciones a la libre contratación en defensa de sectores económicos débiles, teniendo, pues un acusado carácter social.

No es homogéneo, ya que las parcelas difieren entre sí en cuanto a una serie de circunstancias (medidas, superficie, ubicación, etc.).

Según el tipo es o no más o menos frecuente y no es transparente, por lo menos totalmente transparente, debido a la rareza de las transacciones y a la deficiente transparencia debido al falseamiento sobre precios de transacción a los efectos de evasión fiscal...

En lo que se refiere a la condición de concurrencia, en el mercado de inmuebles ello dependerá del tipo de inmuebles de que se trate (urbano o rural, edificado o baldío, dimensiones pequeñas, medianas o grandes, etc.).

Los principios básicos de la valuación, definidos por Frederick Babcock, son los siguientes:

- a) **Principio de Uniformidad:** En el proceso de comparación se acepta el principio de uniformidad, el cuál reconoce que propiedades similares tienen iguales valores. Puede asumirse que distintas propiedades tienen similares valores si tuviesen el mismo tamaño, acceso, utilidad, práctica y geometría. Se presume que similares elementos de valor crean valores comparables y que las diferencias en valores se ordenan de una manera razonablemente ordenada
- b) **Principio de Comparación:** En el principio de comparación el tasador debe:
 - 1) Pensar en términos relativos: mucho mejor, mejor, igual peor, mucho peor
 - 2) Evitar comparaciones forzosas. Si los extremos se encuentran muy alejados la pregunta surge de inmediato ¿Son comparables?
- c) **Principio de Exactitud y Precisión:** La precisión en la valuación de bienes raíces es relativa pero no absoluta. Valores exactos son aquellos que son hechos con vista a una evidencia real de valores, en el proceso de valuación. No existe otro criterio. Las valuaciones son juicios, no medidas. Por cuanto la precisión de un juicio es manifiestamente imposible, el valuador debe buscar un grado de viabilidad fuerte, donde sea posible obtener una mejor estimación que llene el propósito. Valuaciones exactas son aquellas que son razonables con base a las evidencias, donde no existen más pruebas que la prueba de la factibilidad.
- d) **Principio del Más Alto y Mejor Uso:** El punto de partida de cualquier valuación es la consideración de las potencialidades, de la utilidad y de la productividad, comparándolas con iguales características de propiedades vendidas o de inversiones comparables. La mejor utilidad entre los usos alternativos permitidos y viables de una propiedad, es la base utilizada para las comparaciones de avalúos. Lo esencial en el avalúo es el análisis concienzudo del más alto y mejor uso.
- e) **Principio de Sustitución:** El principio de Sustitución es de por sí un método de avalúo que se utiliza cuando la propiedad tiene un valor para su dueño que no puede ser demostrado como "valor de mercado". El principio de sustitución se aplica a Iglesias, escuelas y otras propiedades que no pueden ser evaluadas directamente por comparaciones de venta.
- f) **Principio de Predicción:** Como brujos o astrólogos de los tiempos antiguos, los valuadores no pueden realizar sus cálculos de valores sin entrar en la predicción.

Etapas que se deben seguir en una tasación ⁵

Una tasación es la expresión de una opinión o criterio personal de alguien con experiencia y capacidad técnica que da, como resultante del estudio de todos los factores del bien y el valor en relación a la situación del mercado inmobiliario, el valor de un bien.

Se debe realizar la correcta evaluación del valor de cada propiedad antecedente comparable.

Asegurar una evaluación adecuada del valor de mercado de cada propiedad, sobre la base de métodos de tasación e información que contemplen las características de las propiedades.

El rol del tasador implica mucho más que el simple ofrecimiento de un valor estimado del precio de mercado de la propiedad en cuestión.

El tasador suministra importantes datos sobre la propiedad y el mercado que influyen significativamente en la calidad de los resultados obtenidos.

Una tasación se efectúa siguiendo un camino, con etapas escalonadas, a saber:

a) Información sobre la tierra

Obtención de datos generales: Para las tasaciones la recolección de datos generales consistirá en la información de mercado que cada tasador conserva en su oficina, obtiene mediante publicaciones o conoce como perito en el mercado inmobiliario. Esto suele incluir información sobre la economía local, la población, las bases de la actividad económica de la región, información histórica sobre valores inmobiliarios, tasas de ocupación y tendencias de precios, e información anticipada sobre la actividad de construcción y desarrollo.

Se debe llevar un archivo de compraventas de terrenos baldíos, clasificado por zonas, libre de operaciones dudosas o extraordinarias (en más o en menos), de fuentes conocidas y responsables, con indicación de la fecha de la operación, su monto y forma de pago.

A tal fin se requiere de los tasadores:

- Una descripción completa de la casa y del terreno que se está tasando.
- En el caso de propiedades regidas por la Ley de Propiedad Horizontal, adicionalmente al bien tasado se deberá describir el edificio, el barrio privado o "country" al cual pertenece.
- Una descripción del barrio y de las condiciones actuales del mercado inmobiliario correspondiente.
- Una descripción de cada propiedad comparable en la que el tasador se basara, en parte, para formar su opinión del valor del bien.
- Una breve descripción de las razones que condujeron a la valuación realizada por el tasador y los factores preponderantes que influyeron en ella.

Utilizar en el proceso de tasación, especialmente la inspección "in situ" del tasador, para verificar la información específica de la propiedad proporcionada por el comitente, confirmando en forma independiente tal información.

⁵ Apuntes de Cátedra y Manual del BCRA

El Informe de tasación es el medio que permite alcanzar los objetivos antes expuestos.

b) Información sobre las construcciones

Asimismo se debe llevar un archivo relativo al costo de la construcción, costo de los materiales, mano de obra y relación de ambos, beneficios empresariales, honorarios profesionales.

Características del mercado de inmuebles; tipo de interés que se exige a los Inversores; alquileres medios; gastos de operación; períodos efectivos de amortización; etc.

c) Inspección ocular a la zona aledaña al inmueble a tasar y la de los comparables

Para establecer el carácter de la vecindad mediata e inmediata para obtener datos específicos de la propiedad considerada y de los antecedentes comparables.

Este paso es la parte de la investigación y del proceso de recolección de datos que todos los tasadores deben realizar.

Consiste primordialmente en:

- Inspeccionar la propiedad a tasar y sus alrededores.
- Reunir información sobre las ventas o cotizaciones de propiedades comparables que luego forman la base para el cálculo del valor y realizar la inspección correspondiente.

Más adelante, se tratarán los procedimientos adecuados para la inspección de una propiedad y la confirmación de los datos de venta comparables.

- **Inmuebles Urbanos:** Interesa observar las características edilicias en la inmediaciones de la propiedad que se tasa: destino más general de los inmuebles (viviendas de distintas categorías, fábricas, comercios, depósitos, baldíos, etc.); tipo de veredas; nivel del terreno respecto de la vereda; cuadra alta, baja o inundable; trazado de las calles (anchas o estrechas); calles de tierra o pavimento; medios de comunicación; servicios públicos (agua potable, cloacas, alumbrado público y privado, gas natural, teléfono); existencia de plazas, paseos, comercios, hospitales, escuelas; policía; etc.

Se debe establecer la tendencia de la barriada, cosa que tiene importancia para la duración de la vida económica del bien, pues por no adecuarse a la tendencia actual o futura previsible del barrio puede perder su valor venal antes de que termine su vida física.

- **Inmuebles Rurales:** Además de los ítems señalados para los inmuebles urbanos y que correspondan aplicar a los rurales, se tendrán en cuenta los siguientes: Accesos; Tipos de Suelos; Topografía; Climatología; etc.

d) Inspección al inmueble mismo a tasar

A los fines valuatorios los inmuebles se clasifican de la siguiente manera:⁶

- 1) Inmuebles Urbanos:** Serán los que cumplan con los siguientes requisitos:

⁶ Tribunal de Tasaciones de la Provincia de SAN JUAN

- a) Que sus medidas y superficie se encuadren en las establecidas por la Dirección de Planeamiento y Desarrollo Urbano.
- b) Que se encuentren ubicados en zonas urbanizadas, aunque carezcan de servicios esenciales.
- c) Que uso y destino sea habitacional, comercial o mixto.

2) Inmuebles Rurales : Serán los que cumplan con las siguientes condiciones:

- a) Que sus medidas y superficie permitan una explotación rural
- b) Que estén ubicados en zonas rurales
- c) Que su uso y destino sea una explotación rural

3) Inmuebles Industriales: Son los que cumplan con los siguientes requisitos:

- a) Que se encuentren ubicados en zonas industriales
- b) Que su uso y destino sea una explotación industrial

Inspección del Inmueble a Tasar ⁷

Se deben inspeccionar los inmuebles con los siguientes fines:

- En inmuebles urbanos para determinar el tipo de edificación, estado de conservación y probable duración futura, calidad material y plan de arquitectura, adaptabilidad a diversos destinos, obtener datos generales, sociales, económicos, gubernamentales, ambientales, ubicación dentro de la manzana, deslindes, etc.
- En inmuebles rurales para determinar flora; malezas, plagas y enfermedades; Aptitud agropecuaria; Riego natural (Régimen de lluvias; distribución anual en mm.; promedio en mm.; obras de captación; obras de almacenamiento (represas: cantidad, capacidad y estado de conservación); obras de distribución: tipo, dimensiones, (influencia en el total de la superficie); Riego artificial:

1) Agua superficial: a) Derecho de riego en Has.; b) Origen del derecho c) Número de cuenta del Departamento de Hidráulica; d) Dominio de riego en la propiedad (% de la superficie); e) dotación máxima y mínima (litros/seg. x Ha); f) características del ramo regador; g) ubicación de la compuerta en el ramo; h) entrega del agua (por turno o permanente); i) estado en la sistematización en la red interna de riego.

2) Agua Subterránea: a) cantidad de pozos; b) características principales (profundidad, diámetro, caños, salida, motor, tipo de bomba, cantidad de turbinas); c) rendimiento (caudal en litros/hora); d) ubicación en la propiedad; e) dominio de riego (% de la superficie); f) calidad del agua extraída, principalmente conductividad); Desagües y drenajes. Accesos y distancia a centros de distribución o consumo, etc.

e) Investigación relativa a las características intrínsecas del inmueble

Antecedentes dominiales: Propietario y su alcance del derecho de propiedad; derechos reales; gravámenes; interdicciones; Inscripción de dominio: Plano de mensura; Nomenclatura Catastral; Medidas y Superficie; Medianeras; Restricciones dominiales,

⁷ Apuntes de Cátedra y Manual del BCRA

servidumbres de paso, de servicios, indicando sus medidas, superficie y ubicación dentro de la parcela; Topografía, calidad del suelo, etc.

f) Cálculo del avalúo por vía de todos los métodos que sea posible aplicar.

La tasación deberá ser realizada mediante la determinación del valor de mercado de la propiedad tasada, la que surgirá de la utilización del método de propiedades comparables, tal como se describe en detalle más adelante.

En el concepto más general los métodos de valuación pueden clasificarse en:

- a) **Separativo:** atienden al hecho de que una propiedad inmueble estará formada por dos partes principales: El Terreno y Las Construcciones y, eventualmente, algunas secundarias (plantaciones, por ejemplo)
- b) **De Conjunto:** atienden al hecho de que el uso o beneficio que presta o rinde el bien proviene de su consideración como ente total único, al margen de las partes que lo forman. Todas estas partes concurren a la finalidad única de su utilidad conjunta, utilidad que, en términos de valor, queda medida por la renta, real o probable.

Dentro de la misma generalidad, los métodos pueden ser:

- a) **Específicos o Analíticos:** Se basan en el examen de las particularidades y características del bien en sí: su renta, la calidad material de las mejoras su destino, las condiciones del suelo, etc.
- b) **Comparativos:** los que se basan en el examen de las particularidades de bienes semejantes al que se estudia

La clasificación moderna, más simple y lógica que tiene en cuenta el carácter separativo o de conjunto da dos métodos fundamentales:

- a) **Directo:** el que examina por separado el valor de la tierra y el de las mejoras y accesorios. Es eminentemente separativo. Se opera sobre el inmueble en forma independiente: Terreno por un lado (por vía comparativa) y Mejoras por el otro (por vía comparativa o por vía específica). Se obtienen dos valores que luego se suman.
- b) **Indirecto:** Es eminentemente un método de conjunto. Consiste en calcular la renta anual líquida que produce o que puede producir el inmueble, la cual, capitalizada a un tipo conveniente de interés, conduce inmediatamente al valor. Presenta dificultades en su aplicación que provienen de la indeterminación que existe en algunos términos: la cuota de interés, la seguridad de que la renta sea la que equitativamente corresponde, base de la capitalización, etc.

El análisis de la valuación es el punto del proceso en que el tasador completa la investigación de los datos que ha reunido, lo que lo lleva a una conclusión sobre el valor de mercado para la propiedad tasada.

Existen varios tipos diferentes de análisis de valuación que el tasador puede elegir para valorar distintas propiedades.

El método de valor de mercado consiste en la comparación de precios de venta de propiedades con características similares a la tasada. Este método se basa en el principio de que un comprador no pagará por una propiedad más del precio o valor indicado de otras propiedades cercanas semejantes en un mercado abierto y competitivo.

El método de valor de mercado consiste en una serie de procedimientos mediante los cuales el tasador revisa y analiza los precios pagados o solicitados por inmuebles pare-

cidos, considera las diferencias físicas, de ubicación y económicas entre la propiedad a tasar y el comparable y se forma una opinión del valor luego de ponderar estas diferencias.

Este método pide al tasador que proporcione información y observaciones sobre propiedades antecedentes comparables y que relacione la conclusión del valor de la propiedad tasada con las referencias de valor proporcionadas por dichos comparables.

g) Balance de los resultados obtenidos, teniendo en cuenta las condiciones especiales del caso y dando a cada factor la importancia requerida.

h) Conciliación y determinación del valor final

DETERMINACION DE LAS BASES PARA LA TASACION. ⁸

Se describen los pasos claves, de acuerdo a lo expresado, que el tasador debe considerar al comenzar su tarea.

El bien inmueble a tasar se identificará mediante la información que el comitente proporciona y además la que el tasador debe obtener.

La fecha de determinación del valor será aquella en la cual el comitente lo solicita.

Como ya se dijo **la fecha** tiene una importancia decisiva, máxime en los períodos inflacionarios, pero aún así, en períodos de estabilidad, el mercado inmobiliario no es estable, tiene fluctuaciones debidas a diferentes factores, aún políticos, y por lo tanto la fecha define un mercado.

El VALOR es un concepto subjetivo ya que depende de quién efectúe la valoración.

El valor es lo que una persona le otorga a un bien para su intercambio. El valor de tasación es una estimación de lo que el precio debería ser y no es otra cosa más que un juicio, una proposición lógica por determinadas premisas y que se expresa en una cifra que resume el juicio de valor.

La valuación puede tener aplicaciones en distintos ámbitos de la vida corriente, ya se trate de intereses privados ó públicos y realizados con distintas finalidades

El siguiente resumen es indicativo de los intereses y finalidades para los que puede ser realizada una valuación:

Interés Privado: Juicios Civiles; Particiones o herencias; Asesoramiento en compraventas; Constitución de Sociedades; Contabilidades; Préstamos con hipoteca; / Arrendamientos; etc.

Interés Público: Expropiaciones; Imposición Fiscal; Patrimonio; Impuestos a Sucesiones y a Donaciones; Transmisiones Patrimoniales; Impuestos Inmobiliarios; Ordenamiento Urbano o Rural.

Por Privación del Uso: Ocupación Temporal; Devolución de fincas expropiadas.

Por Depreciación: Accidentes climáticos: Inundaciones; Heladas; Granizo; Vientos; Sequías
Accidentes ocasionados por terceros.
Daños ocasionados por actividades productivas.

⁸ Adaptado de Apuntes de Cátedra, Manual del BCRA y Niederer, Prato e Iglesias

La enumeración hecha de una extensa lista de objetivos para los que se puede requerir una tasación, puede generar la duda de si el resultado numérico de esa operación, debe ser igual o diferente para cada uno de los distintos objetivos para los cuales se realiza. Es decir, de si el valor resultante de una tasación, por ejemplo con destino a asesorar a un comprador de una vivienda, debe o no ser el mismo, que el resultado que arroje una tasación sobre el mismo bien cuando se requiera para servir de base a un préstamo hipotecario o para tomar como base para fijar un tributo inmobiliario.

Escuelas o Corrientes Avaluatorias

En materia avaluatoria, existen al respecto dos escuelas o corrientes: la Univalente y la Plurivalente.

La Univalente entiende que el valor de un determinado bien es único en un determinado mercado, cualquiera sea la finalidad de la evaluación.

La corriente Univalente, fundamenta su opinión en que el valor es un elemento objetivo que puede ser determinado a través de la aplicación de ciertos métodos o técnicas, siempre por profesionales debidamente experimentados y habilitados.

Entiende, que pueden existir muchos caminos para hallar el valor, e inclusive que ese valor pueda ser de distintos tipos (físicos, venales, rentísticos, históricos, panorámicos, sentimentales etc.) pero que el valor final, el precio de una cosa, en un mercado de libre oferta y demanda, es siempre uno solo y surge de la inteligente ponderación o preponderancia de cualquiera de las facetas valorativas contempladas en el análisis.

Considera que tampoco existen distintos valores según la mayor o menor profundidad con que se haya hecho el balance ponderativo de los antecedentes estudiados. Este podrá dar mayor o menor peso o mayor o menor grado de seguridad al valor hallado, pero nunca una definición o calificación diferenciada. Un valor estimativo no debe considerarse ni mayor ni menor que el valor real razonado y documentado, sino, sencillamente, un número que ofrece menos seguridades de certeza que éste.

En cambio, **la Plurivalente**, mantiene el principio de que la fijación de un valor puede cambiar, de acuerdo con la finalidad de su determinación. Esta corriente basa su concepto en que el valor tiene un carácter extremadamente subjetivo en función de los más insignificantes detalles y que en última instancia debe predominar el concepto de que se trata una opinión valorativa.

Es así, como se encuentran enumerados por los distintos autores adheridos a esta escuela denominaciones tales como: valor de absorción, valor de amenidad, valor de evaluación, valor contable, valor de capricho, valor de caja, valor de expropiación, valor depreciado, valor económico, valor comercial, valor de costo, valor de uso, valor de trueque, valor de mercado, valor de venta forzada, valor en marcha, valor de seguro, valor de empréstito, valor hipotecario, valor físico, valor potencial, valor de realización, valor de reproducción, valor histórico, valor tangible, valor tributario, valor de utilidad, etc.

Sin perjuicio de sustentar una opinión favorable a la adopción conceptual de la corriente Univalente, se considerarán en este curso, dos conceptos sobre valor y una relación que los une, no por el hecho de que sean valores diferentes sobre una misma cosa, sino por la forma en que se originan: Se está haciendo referencia a los conceptos de **Valor Venal o de Mercado y Valor Intrínseco o técnico**

El valor venal 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 y en conocimiento de todos los usos y finalidades para los cuales está adaptado y podrá ser utilizado el inmueble.

ble. En otras palabras, será un precio obtenido a través de una libre operación de compraventa.

El precio de mercado de un inmueble, es el monto de dinero que se debe entregar o puede ser obtenido en un mercado activo, sobre condiciones inmediatas y existentes a una determinada fecha.

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 que al presente se encuentra el inmueble.

Esta sumatoria, incluye el valor de todos los materiales requeridos, por ejemplo para la construcción de un edificio, la mano de obra utilizada, los aportes efectuados por conceptos de leyes sociales, impuestos y tasas municipales, honorarios profesionales y beneficios obtenidos por la empresa constructora que realizó la obra.

En forma expresa no se hace referencia a si la variable tierra integra o no uno de los ítems que integran el valor intrínseco de un inmueble. Por el momento se admitirá su inclusión como un ítem más en la composición del valor intrínseco, aunque ya se reconoce que la tierra en sí misma es factible de tener un valor venal propio.

Como se expresó, la forma de cómo se origina un valor intrínseco nada tiene que ver con la forma de cómo se origina un valor venal. En este último caso, dependerá del precio de compraventa que surja del acuerdo entre comprador y vendedor de conformidad a la definición de valor de mercado antes mencionada.

En apariencia, estos dos valores no son iguales. En los hechos no lo son. ¿Se estaría entrando en una contradicción, en el caso de adoptar como válidos los principios de la escuela univalente? Se entiende que no, por las razones que se expresan.

Lo que realmente importa en la apreciación valorativa de los bienes inmuebles es el precio que el mercado inmobiliario está dispuesto a pagar o a recibir por esos bienes, o sea el monto en dinero en juego.

Los valores venales surgen luego de concretada una operación de compraventa, mientras que una determinación de ese valor es normalmente requerida antes de que se lleve a cabo esa operación. Lo que en efecto puede técnicamente determinarse, no es entonces un valor venal sino un valor venal más probable factible de concretarse en esa futura operación.

Los valores venales al estar dentro de un mercado de oferta y demanda, no escapan a las fluctuaciones de éstos y motivadas por distintas variables que operarán según las condiciones y en el tiempo, subiendo y bajando el precio del inmueble.

Mientras tanto, el valor intrínseco, que en realidad no interesa en forma directa al actor en el mercado, permanece a valores constantes, dentro de determinados parámetros y es por lo tanto técnicamente determinable.

Como conclusión relevante de lo expresado, puede establecerse en forma axiomática que, dados varios inmuebles de similares características intrínsecas y extrínsecas, existe uniformidad en la relación, en cada uno de ellos, entre los valores venal e intrínseco y es la misma que para los otros inmuebles.

La Suprema Corte de Justicia de la nación ha interpretado como **Valor Objetivo (de Mercado)**

“Lo que la cosa realmente vale para la generalidad en el mercado de los bienes de esa especie, correspondiente al lugar del expropiado y al tiempo de la desposesión”. Fallos 217 – 804.

Coeficiente de Comercialización

Puede establecerse así una relación constante, consistente en un valor estadísticamente definido que puede ser aplicado a los valores intrínsecos y dará como resultado la obtención de valores venales (entendidos éstos como valores de mercado más probables). Esa relación es el cociente entre el valor de mercado y el valor intrínseco y se denomina **Coeficiente de Comercialización**.

La metodología para la determinación de los coeficientes de comercialización está íntimamente relacionada con la aplicación de procesos estadísticos.

Oferta y Demanda

La mención que se ha hecho de valor de mercado o valor venal, obliga a hacer una breve y sumaria consideración sobre los elementos a partir de los que se forma dicho valor, o sea la oferta y la demanda de un bien.

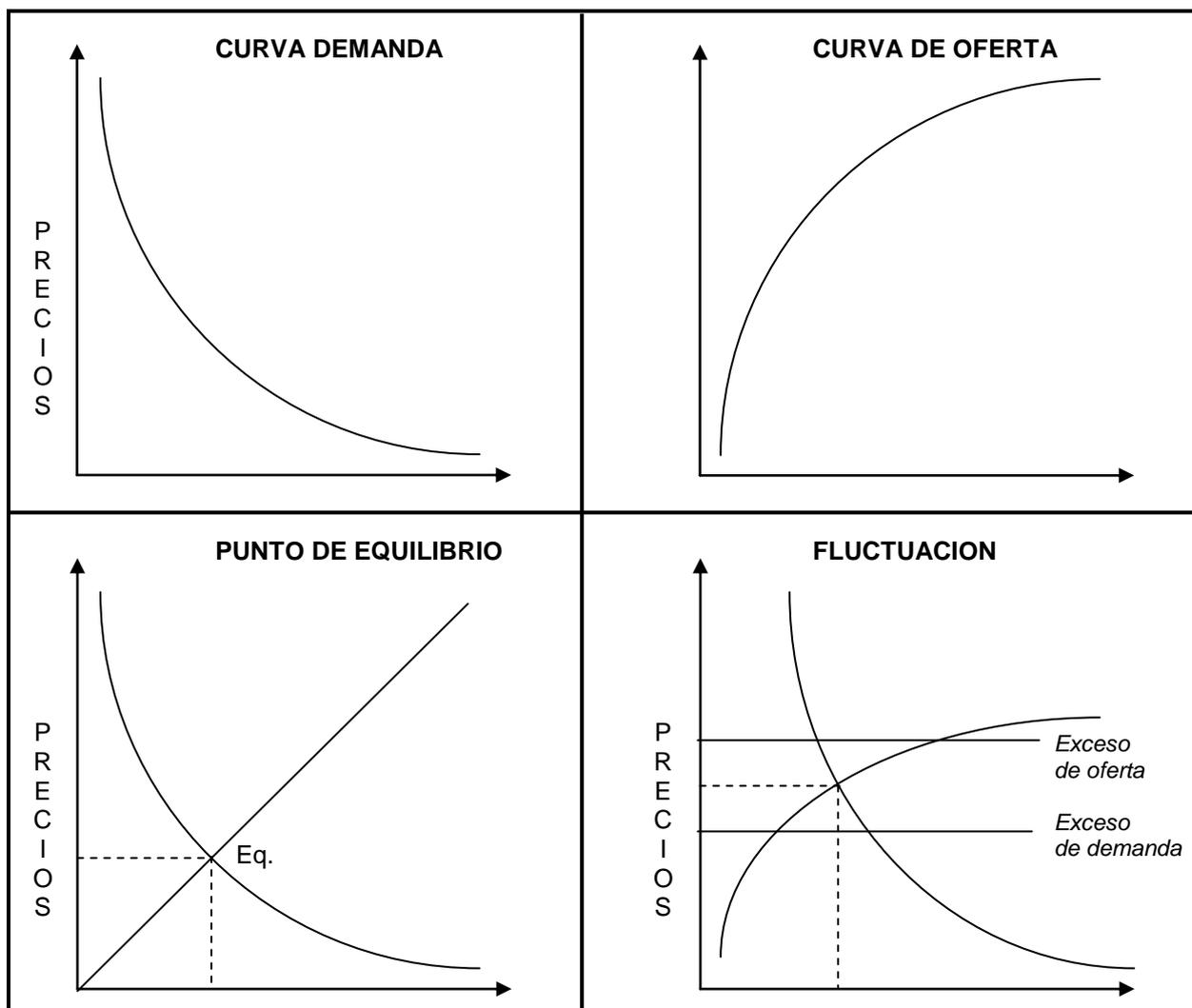
El comportamiento en el mercado de la oferta está relacionado con el precio y la cantidad del bien ofrecido. Ello genera una función representable en un par de ejes coordenados, asignando al eje de la Y el valor de la variable Precio y al eje de las X el valor de la variable Cantidad de un bien.

De acuerdo a la característica del bien esa función podrá tomar diversas formas. En los ejemplos que se grafican se muestra con un andamio ascendente.

Análogamente se puede hacer una gráfica de la función de demanda, asignando las mismas variables que para el caso de la oferta. En esta caso puede apreciarse que en general el andamio de la curva de demanda será descendente o sea a mayor cantidad menor precio de un bien. La pendiente de la curva de demanda es normalmente negativa.

La intersección de ambas funciones da lugar a definir un punto que se llama de equilibrio en donde para el mercado de un determinado bien se logra el equilibrio entre un precio, una cantidad de bien demandado y a la vez ofrecido.

Si un precio se encuentra por encima del punto de equilibrio se constataría un exceso de demanda, en cambio si ese precio está por debajo del punto de equilibrio se verifica un exceso de oferta.



PRECIO

El precio es la cantidad en moneda u otro bien que expresa el valor de las cosas.

Debe interpretarse como el resultado de un hecho concreto y como tal definitivo. Como una realidad histórica, donde se conoce el monto de dinero y la fecha de pago por el cual se ha transferido la propiedad de un bien inmueble.

Se entenderá que **valor de mercado** es:

El precio más probable que obtendría un inmueble en un mercado competitivo y abierto en todas las condiciones necesarias para una venta justa, que es aquella en la que el comprador y el vendedor actúan con prudencia, en forma consciente y suponiendo que el precio no sea afectado por estímulos indebidos.

Implícita en esta definición se encuentra la realización de una venta en una fecha especificada y la transmisión del título por parte del vendedor al comprador en condiciones por las que:

- el comprador y el vendedor estén típicamente motivados;
- ambas partes estén bien informadas o bien asesoradas y cada una actúa según lo que considera su mejor interés

- se disponga de un tiempo razonable para su oferta en el mercado inmobiliario;
- el pago se efectúe al contado o mediante acuerdos financieros comparables con él y,
- el precio sea la contraprestación normal por el bien vendido no afectado por financiación especial o concesiones de venta otorgadas, vinculadas a la venta que no sean los costos que normalmente pagan los vendedores como resultado de los usos y costumbres del mercado.

El Valor de Mercado debe constituir el concepto central de la valuación de inmuebles. Los precios de mercado son los mejores indicadores del valor de mercado y las comparaciones del mercado deben constituir el criterio más importante del valor.

El concepto de Valor de Mercado refleja las percepciones y acciones colectivas de un mercado y es la base para tasar la mayoría de los recursos en economías basadas en el mercado. Aún cuando las definiciones precisas pueden variar, el concepto se entiende y aplica habitualmente.

Repitiendo el **Valor de Mercado** se define como; “La cantidad estimada por la cual, en la fecha de la valoración, se intercambiaría voluntariamente una propiedad entre un comprador y un vendedor en una transacción libre después de una comercialización adecuada en la que cada una de las partes ha actuado experimentada, prudentemente y sin presiones.” (Normas IVSC 2000)

Se verá a continuación que cada elemento de la definición tiene su propio marco conceptual. (Norma IVSC 2000);

“.....**la cantidad estimada**” . Precio expresado en términos de dinero que se puede pagar por la propiedad en una transacción de mercado libre. El valor de mercado se mide como el precio más probable que razonablemente se puede obtener en el mercado en la fecha de la valoración. Es el mejor precio que razonablemente puede obtener el vendedor y el más ventajoso que razonablemente puede obtener el comprador. Excluye específicamente un precio estimado excesivamente alto o bajo debido a condiciones o circunstancias especiales, como una financiación atípica, acuerdos de venta y arrendamiento al vendedor (leasing), consideraciones o concesiones otorgadas por alguien relacionado con la venta o cualquier elemento de valor especial.

“ **se intercambiaría** **una propiedad** ”. El valor de una propiedad es una cantidad estimada y no un precio de venta real o predeterminada. Es el precio al cual el mercado espera que se concluya una transacción, que reúne todos los demás elementos de la definición de valor de mercado, en la fecha de valoración.

“ **en la fecha de valoración** ”. Puesto que los mercados y las condiciones del mercado pueden cambiar, el precio calculado puede ser incorrecto o inadecuado para otro momento. La valoración reflejará el estado del mercado real y sus circunstancias en la fecha efectiva de la valoración y no en cualquier otra fecha pasada o futura. La definición supone también la simultaneidad entre el intercambio y la conclusión del contrato de venta sin ninguna variación de precio, la cual, por otra parte, puede suceder en una transacción de valor de mercado.

“ . . . **voluntariamente** ... **entre un comprador** . . . ”. Se desea a alguien que desea comprar pero que no está obligado a hacerlo. Este comprador no se ve apremiado ni está determinado a comprar a cualquier precio. Se trata también de un comprador que compra de acuerdo con la realidad del mercado actual y con las expectativas reales del mercado y no basándose en un mercado hipotético o imaginario cuya existencia no

puede demostrarse o predecirse. El comprador mencionado no pagaría un precio superior al que exige el mercado. El propietario actual del bien es parte del mercado. Un tasador no puede hacer suposiciones poco realistas respecto a las condiciones de mercado o suponer un valor de mercado superior al que razonablemente podría obtenerse.

“ . . . voluntariamente . . . un vendedor . . . ”. Un vendedor voluntario es aquel que no está ansioso ni forzado a vender a cualquier precio ni está dispuesto a hacerlo a un precio que no se considere razonable en el mercado actual. El vendedor voluntario desea vender la propiedad según los términos del mercado al mejor precio que pueda obtener en el mercado libre después de una adecuada comercialización, sea cual sea este precio. Las circunstancias de hecho del propietario real no forman parte de estas consideraciones ya que el vendedor voluntario es un propietario hipotético.

“ . . . en una transacción libre . . . ”. Es aquella que tiene lugar entre partes que no tienen una relación particular o especial entre sí (por ejemplo entre propietario y el arrendatario) que pueda hacer que el precio no sea característico del mercado o que sea excesivo debido a algún elemento de valor especial. Una transacción según el valor de mercado se supone entre partes no relacionadas y que actúan independientemente.

“ . . . después de una adecuada comercialización . . . ”. La propiedad se ofrecería al mercado del modo más adecuado para que se produjera la venta al mejor precio que razonablemente pudiera obtenerse de acuerdo con la definición de mercado. El tiempo durante el cual se ofrece varía según las condiciones de mercado, dependiendo del tipo y clase de propiedad, terreno y construcciones, pero debe ser el suficiente para permitir que el bien atraiga la atención de un número adecuado de potenciales compradores. El período de oferta es anterior a la fecha de valoración.

“ . . . en la que cada una de las partes ha actuado experimentada y prudentemente. . . ”. Presupone que tanto el comprador voluntario como el vendedor voluntario están razonablemente informados respecto a la naturaleza y características de la propiedad, de su uso tanto actual como posible y del estado del mercado en la fecha de valoración. Se presume que cada uno actúa en interés propio y con el conocimiento y la prudencia necesarios para buscar el mejor precio para sus respectivas posiciones en la transacción. La prudencia se estima en relación al estado del mercado en la fecha de valoración, no con la ventaja de la visión retrospectiva en una fecha posterior. No es necesariamente imprudente que un vendedor venda una propiedad en un mercado con precios a la baja cuyo nivel es más bajo que el de los mercados anteriores. En estos casos, al igual que en otras situaciones de compra y de venta en un mercado de precios cambiantes, el comprador o vendedor prudente actuarán de acuerdo con la mejor información de mercado disponible en el mercado.

“ . . . y sin presiones ”... Establece que cada una de las partes desea llevar a cabo la transacción pero ninguna está ni obligada ni indebidamente forzada a hacerlo. El valor de mercado se entiende como el valor estimado sin considerar los costos de la compra o de la venta y sin compensación por ningún impuesto asociado.

Es importante insistir en que la estimación de Valor de Mercado profesionalmente determinada es una tasación objetiva de los derechos de propiedad identificados con relación a una propiedad específica a una fecha determinada. En esta definición está implícito el concepto de un mercado general que comprende las actividades y motivaciones de muchos participantes más que la visión preconcebida e interesada de un individuo en particular,

La propiedad inmobiliaria se distingue de la mayoría de los bienes y servicios debido al periodo relativamente mayor que se requiere para su comercialización, pues es un activo relativamente líquido cuando se trata de obtener un precio representativo de su Valor de Mercado. Este característicamente largo tiempo de exposición, la ausencia de un mercado inmediato, y la naturaleza y diversidad de los mercados y propiedades generan la necesidad de Tasadores Profesionales,

CONCEPTOS DE VALOR Y PRECIO - Yezid Soler

El valor es un atractor complejo que por su importancia llama, convoca a su alrededor. El precio se define como la expresión monetaria del valor. El valor puede existir sin el dinero, pero los precios no existen sin el dinero pues este es su elemento sine qua non. El valor es lo que se recibe por algo y el precio es lo que se da a cambio. Por su magnitud, el mundo del valor es mucho más amplio que el mundo de los precios. Lo anterior por cuanto la masa monetaria no cubre todos los recursos, productos y servicios, sino una parte de ellos. Por ejemplo el valor que un productor agrario genera o se apropia de la tierra para su consumo directo sin que exista dinero de por medio; o el valor que agrega una ama de casa preparando los alimentos sin que por ellos se le pague dinero.-

Los valores son heterogéneos en tanto los precios establecen equivalentes homogéneos entre valores de diverso tipo. El dinero vuelve conmensurables diversos objetos. Por ejemplo 10 libras de café no son iguales a un barril de petróleo de 159 litros. Pero U\$S 140 de un barril de petróleo puede equivaler a U\$S 140 de 10 libras de café. En un momento dado en la bolsa de New York. Con relación a las circunstancias de tiempo, el valor existió antes que los precios, cuando no se utilizaba el dinero en las transacciones. En cuanto a su incidencia, mientras los valores son atractores, los precios son repulsores. El valor de un objeto está dado por su poder de atracción en tanto que el precio de un objeto le confiere un poder de rechazo.

El valor es la rosa y el precio la espina. Entre más alto es un precio menos personas pueden acceder a él. El precio de un almuerzo corriente repele menos gente que el precio de un almuerzo exclusivo.-

Con relación a las operaciones de la mente, los valores son más intuitivos en tanto que los precios son más racionales. Los valores los percibimos con el lado derecho de nuestro cerebro, los precios los manejamos con el lado izquierdo de nuestro cerebro. El hecho de que trabajen juntos los dos hemisferios del cerebro no quiere decir que hagan lo mismo. Igual ocurre con los valores y los precios.-

ANTECEDENTES, HOMOGENEIZACIÓN Y COEFICIENTES ASIMILADORES ⁹

Antecedentes Comparables

Se define como **antecedente comparable** a todo dato numérico utilizable en la tasación. El mismo puede ser el dato del precio efectivamente pagado en la compraventa o el de la oferta (intención de precio) obtenidos en el relevamiento de la información.

⁹ Adaptado de Tribunal de Tasaciones de la Provincia de SAN JUAN y Apuntes de Cátedra

Los antecedentes de operaciones inmobiliarias u ofertas de inmuebles que se utilicen para efectuar la tasación, es conveniente que no excedan del término de dos (2) años, contados desde la fecha a la cual se realizará la tasación.

Homogeneización

Se define como **homogeneización** de antecedentes a la conversión de los mismos al lote baldío tipo tomado como patrón, por medio de la aplicación de coeficientes asimiladores a operaciones de ventas supuestas al contado u ofertas de lotes baldíos ubicados en la zona aledaña al lote a tasar o zonas comparables y todos referidos a la fecha en que se quiere determinar el valor.

Coeficiente Asimilador

Se define al **coeficiente asimilador** como la relación entre el dato antecedente y el bien a tasar. Corresponden a una serie de factores correctivos que consideran las características del predio a tasar

Coeficiente de medidas

El **coeficiente de medidas** considera la diferencia de valores de los terrenos por causa de las medidas de frente, de fondo y superficie, es decir, los factores de ajuste por medidas que difieren de los del lote tipo (10 m. x 30 m.) que se emplea como base de referencia. Mide la relación existente entre el frente y el fondo del terreno. Para su homogeneización se dividirá siempre el valor del m² del lote antecedente por su coeficiente de medidas.

INFLUENCIA DE LAS DIMENSIONES

Las dimensiones de un lote son un factor de primera importancia en la determinación de su valor.

Esta influencia resulta de la combinación de varios elementos, concurrentes u opuestos que hacen en definitiva, que lotes de distintas dimensiones y forma, tengan también distinto valor. Es obvio que esta referencia es respecto del valor unitario por metro cuadrado.

Los elementos que concurren a formar esta influencia son los siguientes:

- a) La superficie
- b) Las dimensiones lineales
- c) Su proporción relativa
- d) La forma

LA SUPERFICIE

La adquisición de una propiedad de gran superficie supone la movilización de un capital también grande. Los capitales grandes abundan menos que los chicos, hay entonces

pocos compradores. La ley de la oferta y la demanda es decisiva; la menor demanda hace disminuir el precio unitario de los lotes grandes.

Inversamente, para una propiedad pequeña la compra requiere capitales menores; hay más compradores y al aumentar la demanda sube el precio unitario de la tierra. La influencia de la superficie queda entonces, resumida de la siguiente manera: “el precio unitario de una fracción urbana es tanto menor cuanto mayor sea el área de la misma, a igualdad de las demás condiciones.”

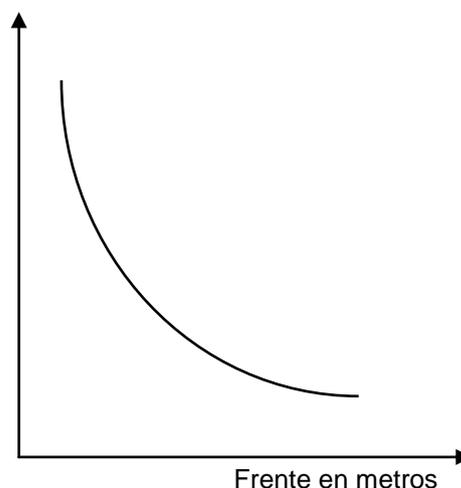
La superficie puede incidir también, y a través de otros factores, en sentido contrario al que se ha señalado en la regla anterior, así por ejemplo, lotes muy grandes para los cuales podrían corresponder coeficientes muy bajos, pueden ser beneficiados en atención al hecho de su probable subdivisión. De esta misma manera habrá bonificación si puede establecerse de un modo seguro, que la relación entre el área edificada y la del lote, es la conveniente, concepto que se indica aunque no corresponda a la influencia estricta de la superficie.

LAS DIMENSIONES LINEALES

Un terreno tendrá en general, salvo irregularidades que se estudian por separado, dos dimensiones determinantes: el fondo y el frente (ambos factores son determinantes de la de la superficie edificable, es decir del aprovechamiento).

En lo que sigue, se verá como cada una de ellas incide de manera distinta sobre el valor, pero no independientemente, ya que todas las influencias se interfieren y en algunos casos se condicionan.

El Fondo: La parte más valiosa de una propiedad es su frente; las zonas más alejadas de la línea municipal tiene menos valor. Esta disminución no responde a una ley lineal, sino que sigue aproximadamente las coordenadas de una parábola, como se indica en la figura.



Tal variación se explica por las siguientes razones, orientadas en el mismo sentido:

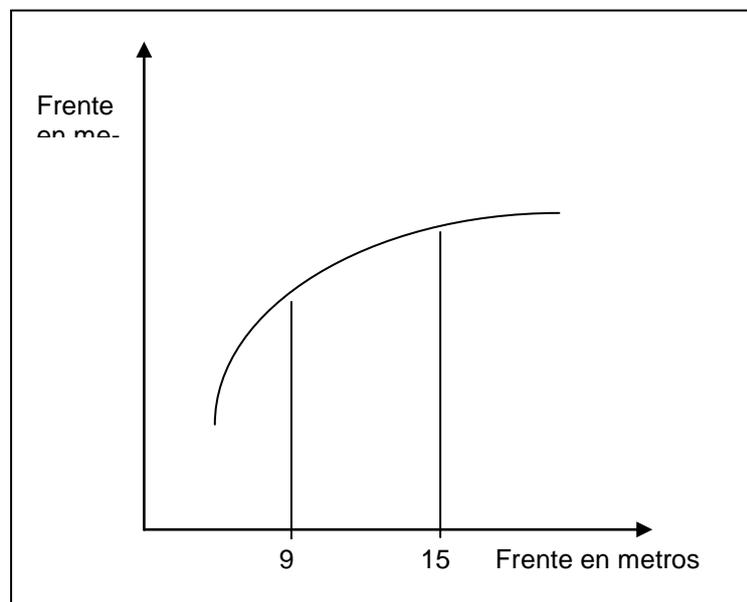
- a) Con el mayor fondo aumenta la inversión de capital, lo cual, al disminuir la demanda, hace bajar el precio unitario.

- b) Las ordenanzas municipales de algunas ciudades [en San Juan la D:P:D:U: (Dirección de Planeamiento y Desarrollo Urbano)], contienen limitaciones estrictas en cuanto al aprovechamiento de los fondos.
- c) Aunque esta limitación no exista, hay una gran preferencia de compradores e inquilinos por los locales que dan a la calle.

El Frente: Quedó dicho que la parte más valiosa es el frente. Podría deducirse aquí que al aumentar indefinidamente el frente, aumentaría también de la misma manera el valor. Sin embargo no es así. Hay una zona dentro de la cual el frente influye favorablemente; fuera de esa zona el valor desciende.

Frentes comprendidos entre los 9 y los 15 metros, parecen ser los más cotizados; fuera de esa zona la influencia resulta negativa.

La figura muestra en forma aproximada la relación entre las dimensiones del frente y el valor unitario de la tierra.



La influencia del frente se establece a través de efectos contradictorios:

- a) Un frente es una estructura costosa en razón que debe ser tratado arquitectónicamente, lo que supone el empleo de materiales caros: revestimientos, carpintería especial, etc., pero al mismo tiempo debe considerarse que un frente amplio da una superficie de iluminación y ventilación que evita pérdida de terreno por patios suplementarios.
- b) El alto valor del área próxima a la línea municipal hace que aumente rápidamente el monto de la inversión en la compra. A medida que el frente aumenta hay un proceso de disminución de compradores que hace disminuir, por consiguiente, el precio unitario. Pero este aumento de inversión está compensado por la posibilidad de obtener mayor renta, ya que las unidades locativas hacia la calle son las que alcanzan mayores alquileres ya sean negocios o viviendas.

- c) Un frente estrecho obliga a soluciones arquitectónicas forzadas, en las cuales el acceso a los pisos altos o dependencias interiores, contribuye a reducir el aprovechamiento de las plantas fuertemente. Frentes inferiores a los seis (6) metros pasan ya a la categoría de extraordinarios y entran a jugar influencias muy particulares que pueden llegar a determinar valoración o perjuicios suplementarios.
- d) Una parcela de frente muy extenso es susceptible de fraccionamiento en otras más angostas, de donde puede resultar un valor suplementario, sobre todo si es baldío, o con mejoras próximas al fin de su vida útil.

Para frentes menores de 9 metros tienen predominio las razones de orden arquitectónico; para frentes superiores a los 15 metros, empieza a predominar el monto de la inversión. Para la zona comprendida entre los 9 y los 15 metros se establece el equilibrio entre ambos elementos y se tienen los frentes normales más solicitados.

PROPORCIÓN RELATIVA DE LAS DIMENSIONES

La proporción relativa de las dos dimensiones fundamentales, crea condiciones especiales que el tasador debe apreciar en su debida magnitud.

No es necesario señalar la diferencia que puede haber entre dos lotes de igual superficie y dimensiones, pero dispuesto de manera tal que al frente de uno corresponda el fondo del otro. Un lote de 10 por 30 no es igual a uno de 30 por 10, aún cuando sus dimensiones y superficies lo sean, ya que para el primero la relación frente-fondo es de 1:3 y para el segundo 3:1.

Cuando se trata de terrenos de conformación regular, el problema no presenta mayores inconvenientes. Mayores son las complicaciones que presentan las irregularidades de forma; estas, en la mayoría de los casos, se presentan como una baja en el precio unitario de la tierra.

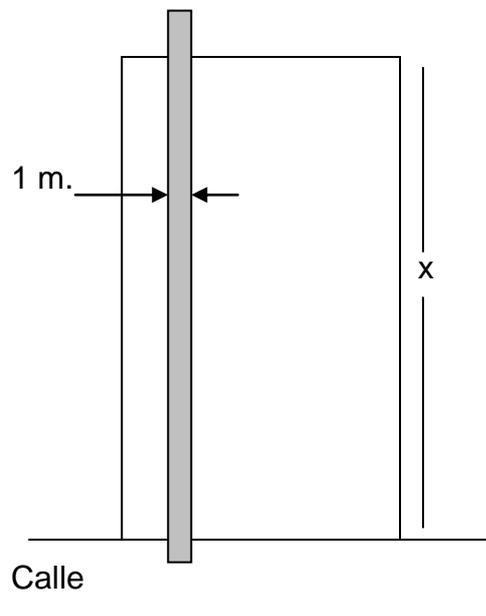
Las influencias que se derivan de las características geométricas de la parcela pueden ser reducidas a fórmulas y tablas por medio de métodos analíticos-empíricos. A tal efecto se usa una unidad de comparación, la que se supone valiendo el 100 %. Con respecto a ésta unidad, el precio por metro cuadrado de un lote puede valer más o menos, según que aquellas influencias se orienten en el sentido favorable o desfavorable.

Se admite que tal unidad lo sea un lote ideal de 10 metros de frente y 30 metros de fondo ubicado en el centro de la cuadra, es decir libre de la influencia de la esquina.

Para las zonas de alta actividad comercial de las ciudades importantes del país, la unidad resulta satisfactoria y las tablas han sido preparadas sobre ella. Las zonas de características familiares y suburbanas requieren una unidad mayor que se estima en 11 por 40 metros.

Las relaciones que vinculan el valor de un lote urbano con sus dimensiones lineales están expresadas en tablas de frente y fondo calculadas inicialmente por el Ingeniero Valiente Noailles y modificadas por Fitte y Cervini.

VARIACIÓN DEL VALOR UNITARIO DE UN LOTE AL VARIAR EL FONDO ¹⁰



Valor de la faja unitaria: $Y = x \cdot y$, donde y es el valor unitario

Si se incrementa la faja unitaria la profundidad variará a $(x + \Delta x)$

El valor unitario de la faja también variará a $(y + \Delta y)$

Pero por otra parte el valor unitario de la faja se incrementará en $(1/n) \cdot y \cdot \Delta x$, en donde "n" es un número entero y positivo de la magnitud que se desee.

$$(x + \Delta x) \cdot (y + \Delta y) = x \cdot y + (1/n) \cdot y \cdot \Delta x$$

Desarrollando esta igualdad, haciendo simplificaciones y eliminando el término $(\Delta x \cdot \Delta y)$ por ser de segundo orden, se tiene:

$$(x \cdot \Delta y) = (1/n - 1) \cdot y \cdot \Delta x$$

Considerando esta igualdad con ayuda del cálculo diferencial

$$(x \cdot dy) = (1/n - 1) \cdot y \cdot dx \longrightarrow$$

$$dy/y = (1/n - 1) \cdot dx/x$$

Integrando se obtiene: $\ln y = (1/n - 1) \cdot \ln x + \ln k$

¹⁰ Extraído de Niederer, Prato e Iglesias

Haciendo $(1/n - 1) = -m$ $y = k \cdot x^{-m}$

Esta es la ecuación que representa la variación del precio unitario de un lote en función del fondo. En ella son desconocidos k y m . Para conocerlos se determinó en forma empírica el valor de tres puntos de la curva tomando como base el examen de ventas realizadas en la Capital Federal durante veinte años.

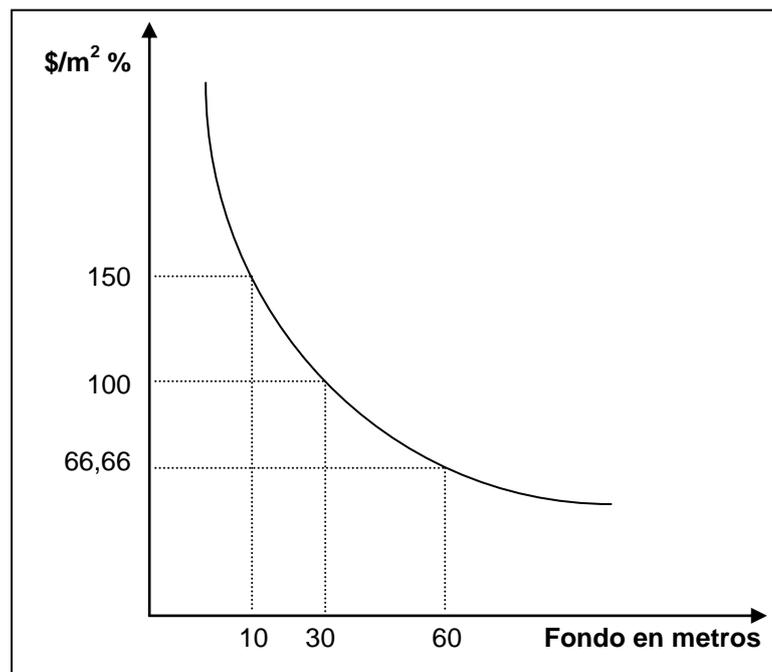
De ello se ha podido determinar la siguiente relación, para un frente de 10 metros:

Fondo x (en metros)	Valor
10	150 %
30	100 %
60	66,66 %

Esto significa que un lote de 10 por 30 tendría un coeficiente igual a 1 (uno); el de 10 por 10 tendría coeficiente igual 1,5 y el de 10 por 60 de 0,6666.

Aplicando estos valores en la fórmula indicada, se determinan los valores de k y m .

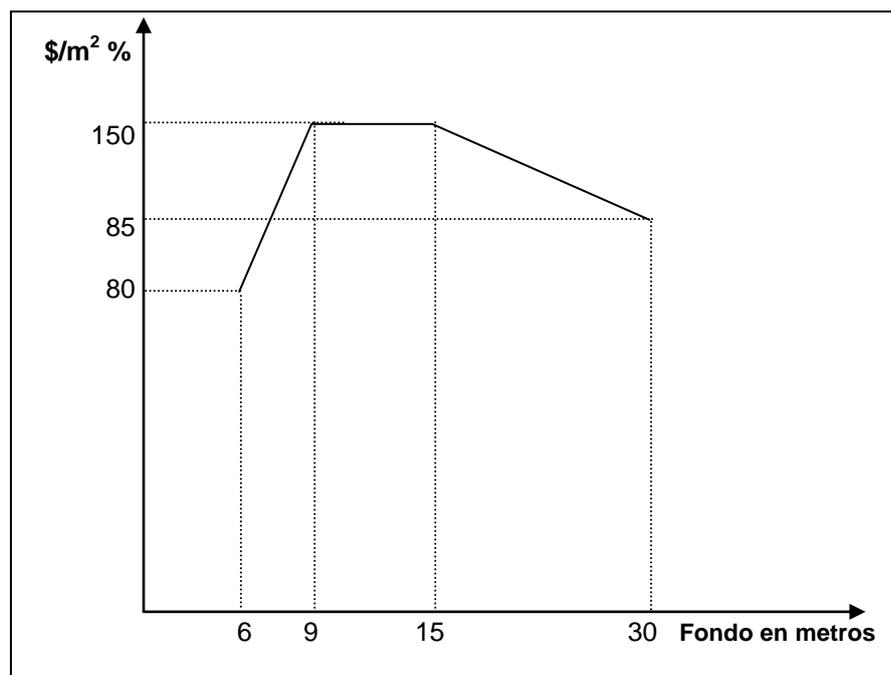
Con ellos se obtiene la curva de Valiente Noailles, representativa de la influencia del fondo.



INFLUENCIA DEL FRENTE

Del estudio de operaciones de compra venta, según el cual lotes de frentes comprendidos entre 9 y 15 metros, pueden ser considerados de frente normal (100 %), se deduce una curva puramente empírica, con los siguientes valores de frente, para un fondo de 30 metros:

Fondo x (en metros)	Valor
6	80 %
9	100 %
10	100 %
15	100 %
30	85 %



TABLAS DE FRENTE Y FONDO

El producto de los coeficientes deducidos de las dos influencias, frente y fondo, da por resultado un coeficiente que tiene en cuenta esta doble influencia,

La tabla de Fitte y Cervini ha sido confeccionada sobre estos conceptos, pero fijando como lote tipo el de 11 por 30 metros y estableciendo variaciones para los lotes con frentes comprendidos entre 9 y 15 metros.

Coeficiente de ubicación

El coeficiente de ubicación pondera la diferencia de calidad de ubicación entre el dato antecedente y el bien a tasar

Este dato resume los atributos de la localización de la propiedad, permitiendo la comparación entre esta y la de otras propiedades. Dicha información indica en términos generales el grado de atracción y demanda que esta ejerce sobre el mercado.

Se deberán tener en cuenta las características comparables del entorno y el desarrollo de infraestructura de servicios lo que derivará en la influencia total y definitiva de la ubicación sobre el precio, tanto en magnitud como en signo. Para un lote antecedente **mejor ubicado el Cub. > 1**. Para un lote antecedente **peor ubicado el Cub. < 1**.

Se considera un intervalo del veinte (20) % en más o menos respecto a uno, que es el coeficiente del lote a tasar (0,80 – 1,20). Para su homogeneización se dividirá siempre el valor del m² del lote antecedente por su coeficiente de ubicación.

Es el más subjetivo de los coeficientes, ya que juega el espíritu observador del tasador para comparar distintos aspectos, según sea una zona residencial, comercial o industrial. Si es una zona residencial, deberá comparar el aspecto general de la cuadra respecto de las otras cuadras, los arbolados, los medios de transporte, etc. Si en cambio, se trata de una zona netamente comercial, deberá diferenciar una esquina de otra, una cuadra de otra, mediante una apreciación del tránsito peatonal, ya que a mayor tránsito peatonal, mayor valor comercial tiene la cuadra; inclusive deberá observar la orientación del sol y de sombras, ya que en zonas calurosas es frecuente que un lado de la calle sea de más valor comercial que el otro, exclusivamente porque a la tarde está en sombra, y ello favorece el tránsito peatonal.

No hay una forma concreta, técnica o matemática de determinar el coeficiente de ubicación y como se dijo juega el criterio observador y analítico del tasador. A la observación realizada en el terreno, es aconsejable confrontarla con lo expresado en el “Plano de Valores” realizado por el Catastro del lugar y recién adoptar el coeficiente de ubicación.-

La calificación de la calidad de la ubicación se puede realizar en función de una escala que va desde mala hasta excelente. La definición de las distintas categorías se detalla a continuación: ¹¹

- Mala: Esta categoría indica que las características inherentes a la ubicación de la propiedad tasada son sustancialmente inferiores a aquellas que pudieran ser consideradas competidoras. Las características de ubicación son tan inferiores que el valor de la propiedad se ve significativamente afectado en forma negativa.

¹¹ Extraído y adaptado del Manual del BCRA

- **Regular:** Esta categoría describe propiedades con características de ubicación que son inferiores a aquellas que pudieran ser consideradas competidoras. La ubicación es lo suficientemente inferior como para afectar levemente el valor de la propiedad.
- **Promedio:** Esta categoría indica que las características de ubicación de la propiedad tasada son típicas del mercado y se consideran aceptables cuando se las compara con las de otras ubicaciones consideradas competidoras. La mayoría de las propiedades se encontrarán dentro de esta categoría. Pueden existir algunas características negativas en cuanto a ubicación, pero también existirán otras positivas que las neutralizaran.
- **Buena:** Esta categoría incluye aquellas propiedades con características de ubicación algo superiores a las encontradas en otras ubicaciones competitivas. Estas características deberán ser lo suficientemente superiores como para mejorar levemente el valor de la propiedad.
- **Excelente:** Esta categoría indica que las características de ubicación de la propiedad tasada son sustancialmente superiores a las de ubicaciones competitivas. Estas características son tan superiores como para incrementar significativamente el valor de la propiedad.

Entre los elementos a considerar cuando se evalúa la calidad de la ubicación deben tenerse en cuenta:

La Compatibilidad es la capacidad de la propiedad de coexistir en armonía con las otras propiedades que la rodean sobre la base de su uso, tamaño, apariencia, estructura, etc. El tipo de uso de los predios predominantes en el vecindario determinará el grado de compatibilidad.

Apariencia general de las propiedades vecinas. Se refiere a su aspecto físico, incluidos falta de mantenimiento y otros.

Conveniencia de la ubicación con relación al trabajo. Es el acceso a fuentes de trabajo en términos de distancia y tiempo de viaje. Asimismo, se deberá considerar el costo y la disponibilidad de transporte público.

Conveniencia de la ubicación con relación a las compras. Es la disponibilidad de comercios, en términos de distancias, transporte y tiempo.

Conveniencia de la ubicación con relación a escuelas. Es la disponibilidad de escuelas cercanas a la propiedad tasada. Debe considerarse también la facilidad de acceso y tiempo de viaje hasta ellas.

Conveniencia de la ubicación con relación a lugares de recreación. Es la proximidad y facilidad de acceso a lugares de recreación. El número, tipo y calidad de las alternativas de recreación debe ser tenido en cuenta.

Disponibilidad de transporte público adecuado. Es la disponibilidad y facilidad de acceso a transporte público en la zona. Deberán tenerse en cuenta los costos y calidad del transporte disponible.

Disponibilidad de servicios adecuados. Es el suministro en cantidad y calidad de servicios en la zona, comparado con otras zonas en competencia. Deben tenerse en cuenta los servicios públicos, privados e individuales.

Seguridad pública: protección de situaciones de riesgo. Se refiere al grado de ausencia de riesgos y disponibilidad de servicios para emergencias.

Reputación de la zona. Se refiere a como es percibida la zona en el mercado y el grado de reconocimiento que tiene en función a características tales como: tipo de perso-

nas que la habitan, edad y estado de las edificaciones (por ejemplo: edificios históricos), ubicación cercana a centros de atracción, etc.

Este es un listado parcial. Deben considerarse todos aquellos elementos que hacen al interés del comprador e influyen en la calidad de la ubicación de la propiedad tasada. Los elementos de la propiedad tasada deben ser comparados con los de aquellas de precio similar o con las de ubicaciones similares o que compitan con esta. Cuando se evalúa la posición relativa de una propiedad o vecindario, el tasador deberá tener en cuenta sus características competitivas, en términos de ubicación, condiciones físicas y condiciones imperantes, a la fecha, en el mercado.

Los siguientes, son ejemplos de las distintas categorías:

- **Ubicación mala:** La ubicación de una propiedad puede considerarse mala si, por ejemplo, linda con una vía de ferrocarril y el cruce más cercano para dirigirse al centro de la ciudad se encuentra a varios kilómetros de distancia. Esta calificación es aplicable siempre que las otras propiedades de la zona no presenten esta característica adversa. Como resultado de lo antes mencionado, la propiedad tendría menor valor que en otras ubicaciones.
- **Ubicación regular:** En zonas donde los habitantes no poseen automóviles o prefieren no usarlos el acceso al transporte público es importante. Si la propiedad en cuestión no está ubicada en las inmediaciones de una parada de colectivo, subterráneo o estación ferroviaria, la propiedad podría calificarse como en ubicación regular, en comparación con otras ubicaciones con mejor acceso al transporte público.
- **Ubicación promedio:** La ubicación de una propiedad puede ser considerada ubicación promedio si esta se encuentra en una calle con edificación dispar mientras otra vivienda similar se encuentra localizada en una calle de construcciones homogéneas.
- **Ubicación buena:** La ubicación de una propiedad puede ser considerada buena cuando presente una característica que sea percibida por el mercado como una ventaja competitiva sobre otras viviendas similares, como por ejemplo podría ser la proximidad a escuelas, comercios y centros de trabajo.
- **Ubicación excelente:** Una propiedad podrá ser considerada como bien ubicada si esta frente a un parque y cuenta con una vista agradable del área circundante, mientras otras similares están a dos o tres cuadras de distancia y carecen de dicho tipo de vista. Se podrá categorizar como ubicación excelente si la vista al parque es muy atractiva.

Coeficiente de actualización¹²

El coeficiente de actualización permite llevar todos los valores de las ventas u ofertas realizadas en distintas fechas a la fecha de tasación. Este coeficiente debe establecerse exclusivamente sobre la base de variación de valores de la propiedad inmueble, es decir, la variación de los precios de plaza de los terrenos.

No debe, de ninguna manera, hacerse intervenir otros factores ajenos, como ser el costo de vida, las divisas, la desvalorización monetaria, etc.

¹² Extraído del Tribunal de Tasaciones de San Juan

El coeficiente de actualización representa la evolución del mercado inmobiliario, y es en realidad la suma de la valorización de los inmuebles en su expresión pura, más la desvalorización monetaria. En períodos inflacionarios no es la propiedad la que se valoriza rápidamente, sino que es la moneda la que se desvaloriza.

Esto quiere decir que no podemos vincular al coeficiente de actualización inmobiliaria con el coeficiente de actualización monetaria.

A la desvalorización monetaria no siempre acompaña, en el mismo grado, la valorización inmobiliaria y esto surge debido a que en la determinación del Índice del Costo de Vida intervienen múltiples productos, pero que nada tienen que ver con el valor de los terrenos

Por lo tanto y como no se dispone de información precisa y actualizada sobre la variación del precio de los terrenos por el paso del tiempo, se utilizan los Índices de Precios al Consumidor elaborados por el INDEC, pero tomando la precaución que los antecedentes utilizados sean lo más actuales posible y a falta de estos, aquellos que como máximo no excedan los dos años.

Este criterio se adopta porque en economías inestables a mayor intervalo de tiempo es mayor la posibilidad de distorsión del valor actual del terreno en estudio, al utilizar un índice que solo refleja la desvalorización monetaria que es uno de los factores que intervienen en la evolución del mercado inmobiliario.

Es importante que el tasador/valuador lleve una estadística de “Los valores de Mercado” resultante de los ofrecimientos de venta realizada a través de los diarios y revistas, valores obtenidos en trabajos realizados, información proporcionada por los colegas, etc., con expresa referencia a las fechas de los mismos, las que se clasificaran según el lugar donde les toca trabajar y vivir. Al momento de considerar el coeficiente de actualización, dicha información será de gran utilidad ya que reflejará la variación del “Mercado inmobiliario” en el tiempo. También es importante consultar el “Valor histórico del dólar” para el fin que nos ocupa.

Siempre se divide el índice de precio al consumidor (o el que se utilice) correspondiente a la fecha de tasación en el índice de cada uno de los antecedentes.

Para su homogeneización se multiplicará siempre el valor del m² del lote antecedente por su coeficiente de actualización.

Coeficiente de oferta

El coeficiente de oferta se aplica a los antecedentes de ventas u ofertas en análisis, tras estudios de factores que en alguna medida puedan haber hecho modificar el resultado de la libre oferta y demanda.

Son conocidas las dificultades que tienen los tasadores para conocer el precio del inmueble o sea lo efectivamente pagado por él. En operaciones concretas de venta, la dificultad se genera en la reticencia a proporcionar los datos precisos del compromiso de compra venta por parte de operadores, compradores y vendedores y a la distorsión que se produce en la escritura por la imposición tributaria y la consiguiente evasión impositiva; como también por la inseguridad de la fecha cierta en que se convino la operación, lo que le resta confiabilidad a la información extraída de la escritura pública.

En el caso de ofertas (intenciones de precio), se debe tener en cuenta que las mismas se presentan sobrevaluadas. El vendedor pide algo más de lo que estima conveniente a fin de “enganchar” al comprador mediante una rebaja.

El coeficiente de oferta si bien puede tener un cierto grado de subjetividad, éste se reduce notablemente ante la consulta e indagación de la expresión de precio (oferta).

A los datos de ventas, tras verificar la veracidad de la información para determinar la existencia o no de factores distorsionantes de la operación, se le aplica el coeficiente uno (1).

Al momento de ofrecer un producto inmobiliario al mercado, el precio pretendido del mismo generalmente es “inflado” en un tanto por ciento. A ese margen porcentual lo denominamos “reserva para negociar” y puede ser calculada y corregida al momento de tomar un antecedente comparativo. En épocas normales, se admiten valores de 5 a 20 %. Salvo que el tasador/valuador considere que el precio en el cual se ofrece la vivienda es un valor razonable

Para su homogeneización se multiplicará siempre el valor m² del lote antecedente por su coeficiente de medidas.

Coeficiente de forma de pago ¹³

El coeficiente de forma de pago tiene la finalidad de transformar todas las operaciones a una misma forma de pago generalmente al contado. Su cálculo se basa en las matemáticas financieras y fundamentalmente, en la fórmula que permite hallar el valor presente de un ingreso futuro.

Para su homogeneización se multiplicará siempre el valor del m² del lote antecedente por su coeficiente de forma de pago.

El valor presente de un ingreso futuro, si se trata de un cobro dentro de “n” años o “n” meses, en una sola cuota, con un interés normal es la siguiente:

$$V_p = C / (1 + i)^n$$

Se define al coeficiente de forma pago a la siguiente expresión:

$$Cfp = C / (1 + i)^n$$

Cuando el ingreso futuro de un capital C se integra en “n” cuotas periódicas, el valor presente tiene la siguiente expresión:

$$V_p = \frac{C}{n} \cdot \frac{(1 + i)^n - 1}{i \cdot (1 + i)^n}$$

La tasa debe tomarse anual, semestral, mensual, semanal, etc., según que el número de períodos “n” sea en años, semestres, meses, semanas, etc.

Se define al coeficiente de forma pago a la siguiente expresión:

$$Cfp = \frac{1}{n} \cdot \frac{(1 + i)^n - 1}{i \cdot (1 + i)^n}$$

¹³ Extraído de Dante Guerrero

Si la operación es parte al contado y parte en facilidades el coeficiente de forma de pago es el siguiente:

$$Cfp = P + S \cdot \frac{1}{n} \cdot \frac{(1+i)^n - 1}{i \cdot (1+i)^n}$$

Donde:

P = Parte pagada al contado

S = Saldo

n = períodos

i = interés normal en el mercado de capitales

Coeficiente de esquina

El coeficiente de esquina pondera las ventajas que tiene un terreno en esquina con respecto a otro de las mismas dimensiones situado en la mitad de la cuadra. Siempre será mayor que uno. Para su homogeneización se dividirá siempre el valor del m² del lote antecedente por su coeficiente de esquina.

La influencia exacta de la ubicación en esquina sobre el valor, depende del tamaño y forma del lote y de los correspondientes valores básicos unitarios sobre las dos calles. No existe ninguna regla, aceptada universalmente para determinar el valor de la influencia de la esquina, no obstante, están en uso varios métodos que establecen tablas de porcentajes de mayor valor a aplicar al lote supuesto medial, para obtener el valor del lote en esquina en los cuales el criterio del tasador será necesariamente el factor principal para llegar a una valuación adecuada.

Uno de los factores a tener en cuenta es el de diferenciar el tipo de zona en la cual se encuentra el inmueble a tasar (residencial, comercial, etc.)

Las esquinas poseen un mayor valor que el que se reconoce a los lotes de frente medial, por que disfrutan de las siguientes ventajas: comodidad de acceso, aire, luz y ventilación; mayor extensión de frente; posibilidad de desarrollar locales de negocio y de tener escaparates sobre dos frentes y facilidad para la entrega de mercaderías; mayor capacidad de construcción, etc.

Hay, sin embargo, algunos elementos desfavorables: el desarrollo del frente implica mayores costos de arquitectura, vereda, pavimento e impuestos; la orientación del lote que puede exponer los frentes hacia el frío y la humedad o hacia la insolación constante.

Predominan en general los factores favorables, que alcanzan la máxima incidencia en las zonas comerciales. Puede llegar a determinarse una pequeña diferencia en cada una de las esquinas, motivadas, ya sea por la orientación del terreno o por la dirección del tráfico, el estacionamiento de vehículos, etc.

La influencia de la esquina no se hace sentir sino hasta una cierta distancia, que, según varios autores no se extiende más allá de los treinta (30) metros.

En nuestro país, las **Normas del Banco Hipotecario Nacional** establecían los siguientes porcentajes:

Para zonas comerciales centrales	25 a 35 %
Para zonas comerciales en generales	20 a 25 %

Para zonas familiares de alto valor	15 a 20 %
Para zonas familiares comunes	10 %

Este procedimiento es objetable por su empirismo y porque depende en gran medida de la apreciación del tasador.

Método del Ingeniero Valvano:

Parte de la relación entre la superficie del lote y la suma de los frentes, ya que ella es un índice de las ventajas que tiene el terreno en esquina con respecto a otro de las mismas dimensiones, situado en la mitad de la cuadra.

Define un índice de utilización “n”, que tiene en cuenta todas las ventajas que ofrece el lote en esquina

$$n = \frac{F}{f} = \frac{\text{Desarrollo de frentes en esquina}}{\text{frente medial sobre calle de mayor valor unitario}}$$

Normalmente la valorización por esquina en sectores céntricos de alto valor comercial en planta baja y de escritorios o residencial en pisos altos, oscila del 15 % como mínimo y el 50 % como máximo.

Por otra parte; Valvano coincide con la experiencia de autores como McMichael, Zangerle y Marston y Agg, según los cuales la influencia de la esquina no se extiende más allá de 30 metros contados a partir del vértice intersección de las dos líneas municipales. Por este motivo, el índice $n = 4$ resulta en general de magnitud sólo superada excepcionalmente, en el caso de lotes de frentes menores de 10 metros, cuyas ventajas al ser “trasladados” a la esquina, son mayores. Si por razones constructivas, admitimos como caso extremo el de un lote de 6 metros de frente por 30 metros de fondo, el índice de utilidad resulta en este caso, igual a 6. Si para este valor excepcional de “n”, aceptamos que en una zona de alto valor comercial corresponde una valorización por esquina del 50 % y establecemos, además, de acuerdo con la experiencia, que en dicha zona la valorización mínima es del 15 %, estaremos en condiciones, fijada la ley de variación, de construir una gráfica o una tabla de porcentajes de valorización por esquina.

Sobre la base de estas premisas calculó 4 tablas, a saber:

Tabla I: Zona céntrica comercial: $y = 0,07 n + 0,08$

Valoración mínima:	15 %
Valoración máxima:	50 %

Tabla II: Zona céntrica comercial o residencial intermedia: $y = 0,04 n + 0,06$

Valoración mínima:	10 %
Valoración máxima:	30 %

Tabla III: Zona céntrica residencial de edificios bajos: $y = 0,03 n + 0,06$

Valoración mínima: 5 %

Valoración máxima: 20 %

Tabla IV: Barrios en formación (aplicación condicionada): $y = 0,03 n + 0,03$

Valoración mínima: 0 %

Valoración máxima: 15 %

La mecánica de aplicación es la siguiente:

- a) Determinación de "n"
- b) Cesq de la Tabla correspondiente
- c) Cff del lote en esquina considerado medial sobre calle de mayor valor
- d) Valor unitario en esquina = $V_{bu} \times Cesq \times Cff$

Método de la Dirección de Geodesia y Catastro de la Provincia de San Juan

Utiliza dos tablas, según la superficie del terreno sea de hasta 900 m² o entre 901 y 15000 m².

Para la primera de ellas se establece una relación de las medidas de los frentes (la de mayor valor básico sobre la de menor valor básico) y una relación de valores básicos (valor básico menor sobre valor básico mayor). El coeficiente obtenido se multiplicará por la superficie y por el valor básico mayor.

Coeficiente de topografía

El coeficiente de topografía se aplica cuando la topografía del terreno exige realizar trabajos adecuados de nivelación para el aprovechamiento racional de la parcela. Para su homogeneización se multiplicará siempre el valor del m² del lote antecedente por su coeficiente de topografía.

Se debe realizar una breve descripción del relieve del terreno en cuestión.¹⁴

Esto se refiere a las características topográficas o a la configuración de la superficie de la misma.

Esta deberá ser consignada en dos partes.

- 1) La primera se refiere a la pendiente y se empleara una de las siguientes denominaciones:
 - Nivelada: Una superficie plana con gradiente cero.
 - Levemente ondulada: La superficie presenta leves ondulaciones, casi insignificamente más inclinada que la nivelada, pero no obstante presenta un gradiente mayor que cero.
 - Pendiente moderada: Una superficie moderadamente inclinada, pero notablemente más inclinada que una levemente ondulada.

¹⁴ Extraído del Manual del BCRA

- Fuerte pendiente: Una superficie fuertemente inclinada.

Si el emplazamiento es inclinado, ya sea moderada o fuertemente, debe indicarse la dirección de la pendiente. Por ejemplo, "fuerte pendiente hacia el sur", sería un correcto ingreso en este campo.

- 2) La segunda parte indica la ubicación relativa del terreno respecto de la línea de la calle.

Puede usarse una de las siguientes respuestas:

- Sustancialmente bajo nivel.
- Levemente bajo nivel.
- A nivel en líneas generales.
- A nivel.
- Levemente sobre nivel.
- Sustancialmente sobre nivel.

Un ejemplo de una correcta integración que combina ambas secciones sería "levemente sobre nivel con moderada pendiente hacia el oeste".

TERRENO CON PENDIENTE¹⁵

Esta característica no puede dejarse de lado en ningún tipo de valuación de terrenos, ya que, de acuerdo al grado en que se manifieste así será el efecto negativo que le cause al mismo.

Por ejemplo un terreno con pendiente bajo el nivel de calle provoca, entre otros efectos negativos, peligro de inundación en épocas lluviosas, peligros de deslizamientos de taludes y aumentos de los costos constructivos debido al uso de cimentaciones especiales. Así también un terreno con nivel sobre la calle posee complicaciones de acceso, peligros de deslizamientos, aumentos de los costos constructivos, etc.

Existen diferentes procedimientos para considerar el efecto de la pendiente del terreno. Algunos de ellos castigan de forma muy drástica esta característica y otros son más someros.

Indistintamente del procedimiento utilizado el valuador debe tener muy claro que en el análisis de este punto ha de tomar en cuenta el tipo de proyecto que se ejecutará en el terreno, el uso que se hará del suelo, el destino y la vista panorámica, entre otros elementos.

- **Criterio Bancomer (Distrito Federal, México)**

Dentro de la variada gama de formas de ponderar esta característica del terreno, Bancomer (una Institución Bancaria de México) en su Instructivo de Valuación, define una fórmula con la cual se obtiene un coeficiente por efecto de la pendiente del terreno. Los valores de terrenos que se obtienen utilizando este coeficiente se comportan de muy buena forma con la realidad de la valuación costarricense.

La formulación señalada se describe de la siguiente forma:

¹⁵ Extraído de Ronny Gonzalez Mora

Para terrenos con pendiente ascendente:

$$Cs = 1 - S / 2 \text{ Para } S \text{ menor o igual a } 1$$

Para terrenos con pendiente descendente:

$$Cs = 1 - (2 / 3) * S \text{ Para } S \text{ menor o igual a } 1$$

Para terrenos en los cuales la pendiente (**S**) es mayor que uno:

$$Cs = 0.333$$

Otros autores sugieren utilizar la siguiente tabla la cual brinda valores similares a los obtenidos con la anterior fórmula:

Cuadro No 1
Coeficientes afectación por pendiente

% Pendiente	Coeficiente
0 – 10	1
10 – 20	0,90
20 – 30	0,80
30 – 40	0,70
40 – 50	0,60
+ 50	0,50

El Departamento de Avalúos, del Ministerio de Hacienda, clasifica los terrenos por su pendiente de la siguiente forma:

Cuadro No 2
Clasificación del terreno por su pendiente

% Pendiente	Coeficiente
0 – 05	Terreno plano
05 – 15	Plano ondulado
15 – 30	Pendiente accidentada
30 – 45	Pendiente muy accidentada
45 - 60	Quebrado
+ 60	Muy quebrado

Considera el citado departamento, que un lote sobre el nivel de calle es aquel que está a + 0.75 metros sobre el nivel de ésta y bajo el nivel de calle aquel que está a - 0.75 metros bajo ésta.

- **Criterio Órgano de Normalización Técnica de Costa Rica**

Este organismo recomienda la aplicación de la siguiente fórmula:

$$C_s = e^{((Plt-Plv)/78)}$$

Donde:

Fp	=	Factor de pendiente
Plt	=	Pendiente del lote tipo
Plv	=	Pendiente de lote a valorar
78	=	Constante

LOTES TIPOS O DE COMPARACION

Los lotes tipo o de comparación constituyen la base de comparación para realizar la homogeneización entre la totalidad de los predios a considerar en la tasación.

En el medio urbano, lote tipo es aquél cuyas dimensiones y configuración son las más frecuentes en la zona en estudio.

Se admite en su defecto por el mismo concepto, el lote cuyas dimensiones y configuración se adoptan en forma arbitraria para la comparación entre los predios.

En todos los casos se considerarán como lotes tipo aquellos que sean:

a) Mediales (no esquineros) y b) Regulares (rectangulares o casi rectangulares)

En el medio rural lote tipo es aquél con dimensiones y características agrológicas más frecuentes en la zona.

LOTE A TASAR – DESCRIPCIÓN ¹⁶

Se debe proporcionar una descripción detallada del terreno sobre el cual se encuentra emplazada la propiedad sujeta a tasación. Dicho lote deberá poseer similares servicios, tipos de calles, etc., que los disponibles para terrenos comparables.

El tasador tendrá que detallar aquellas características atípicas para la plaza que puedan influir, en forma negativa o positiva, sobre la comercialización. Además deberá consignar, de corresponder la posible reticencia por parte de los potenciales compradores hacia la propiedad si las particularidades del terreno no fueran compatibles con las del vecindario o con los requisitos competitivos del mercado.

Se deberá indicar la clasificación zonal exactamente como las denomina el código local de zonificación para describir el uso permitido. Las abreviaturas como "R2" o "C4", por si solas, no deberán ser empleadas dado que pueden variar de una comuna a otra. Un ejemplo correcto sería "Residencial - Unifamiliar" o "Comercial".

Es conveniente consignar el organismo responsable de determinar el tipo de zonificación permitido en el área donde se ubica la propiedad. En la Provincia de San Juan es la Dirección de Planeamiento y Desarrollo Urbano.

¹⁶ Extraído y Adaptado del Manual del BCRA y Apuntes de Cátedra

En cuanto a la topografía se debe realizar una breve descripción del relieve del terreno en cuestión en base a las características topográficas o a la configuración de la superficie de la misma, en base a lo expresado en coeficiente de topografía.

En cuanto a la forma y dimensiones perimetrales del lote se describirá la forma del terreno y consignaran sus correspondientes dimensiones perimetrales.

Los siguientes ejemplos pueden ser utilizados para describir las formas:

- **Cuadrado.**
- **Rectangular.**
- **Triangular.**
- **Forma de "L".**
- **Forma de bandera: es un lote que tiene una parte o sección muy angosta que conecta la parte principal del lote a la calle.**
- **Irregular - Lote sin forma definida.**

Las formas indicadas pueden ser modificadas con calificativos tales como "básicamente"; levemente" o "muy". Por ejemplo, un lote puede ser: "básicamente cuadrado", "levemente irregular" o "muy irregular".

Calidad de Vista

Se deberá indicar **la calidad de la vista** con que cuenta el terreno.

Las siguientes frases pueden usarse para describir la correspondiente vista:

- **No tiene vista.** La vista corresponde solamente a la calle al frente o vecindario inmediato.
- **Alguna vista.** Vista del área circundante. Vista a espacio abierto tal como parque o alguna otra vista atractiva, vista limitada del horizonte.
- **Vista importante.** Vista del horizonte, espejo de agua o río, muy buena vista, u otra característica escénica muy deseable.

Drenaje

En lo referido a los desagües se deberán detallar las características de drenaje del lote en cuestión.

Drenaje se refiere a los sistemas de desagüe, tales como caños y conductos destinados a eliminar aguas pluviales o subterráneas como así también los de descarga y cloacales. El tasador deberá distinguir si el drenaje corresponde al lote o al vecindario. Si el lote en cuestión tiene características adecuadas de drenaje marcar "adecuado", en caso contrario marcar "inadecuado".

Ejemplo: Una casa que está ubicada al pie de una colina y en cuyo jardín drenan las aguas provenientes de dicha colina debiera ser calificada como inadecuada. También se tendrá en cuenta el riesgo de inundación.

Se deberá indicar el nivel de riesgo que podría correr la propiedad en caso de inundación.

El tasador deberá tener en cuenta no solamente la probabilidad de que ocurran inundaciones en la región, sino también la pendiente, topografía y demás características del terreno.

Si este riesgo es considerado significativo sobre la base de datos conocidos de previas inundaciones o es oficialmente considerada como una zona que presenta peligro de inundaciones, se deberá indicar que es significativo.

Si el riesgo de inundación es considerado bajo o muy bajo en función de la experiencia previa en la zona, indicar "mínimo". Si no hay información disponible para el lote en cuestión y el tasador no dispone de información sobre previas inundaciones, marcar "no existe información". El tasador, en lo posible, deberá contactarse con las autoridades locales de planeamiento a fin de obtener esta información.

Se describirá la calidad y condiciones de la calle de acceso correspondiente al terreno de la propiedad ser tasada

Los factores a considerar serán, entre otros: tipo de calle, ancho, terminaciones (asfalto u hormigón, cordones, desagües pluviales, iluminación, etc.) y velocidad de tránsito.

Una categorización a ser empleada puede ser la siguiente:

- Malo: La calidad y condiciones de acceso son marcadamente inferiores a los de las propiedades comparables, a tal punto que el valor de la propiedad se verá reducido considerablemente.
- Regular: Esta categoría indica que la calidad y la condición de acceso son levemente inferiores a las de las propiedades comparables. Esta condición reducirá tenuemente el valor de la propiedad en cuestión.
- Promedio: La calidad y condición de acceso es igual a la media del mercado y es considerada aceptable. La mayoría de las propiedades se ubicarán dentro de esta categoría.
- Bueno: Las características del acceso son superiores a aquellas de propiedades comparables lo cual será lo suficientemente significativo como para incrementar levemente el valor del / inmueble.
- Excelente: La calidad y condición del acceso es sustancialmente superior al de las propiedades comparables. Su condición será tan superior como para mejorar marcadamente el valor de la propiedad.

En cuanto a los servicios de Electricidad, Gas, Teléfono, Agua, Cloaca y Desagüe pluvial se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Público: son los suministrados por una empresa de servicios, sea pública o privada.
- Privado: son los suministrados, por un sistema de usuario único o un sistema de pocos usuarios.
- Se debe tener en cuenta la calidad del servicio

Sin conexión: son los casos que no cuentan con alguno de estos servicios. El tasador deberá verificar la disponibilidad del servicio.

Se deberá realizar observaciones sobre el lote para brindar aquellos detalles sobre las características especiales del terreno que no han sido plenamente descriptos en otra parte del Informe de tasación. El propósito es brindar al lector un panorama lo más

completo posible a fin de que tenga una acabada visión del terreno. Además el tasador (de ser posible) deberá tratar de obtener de la parte vendedora informes de suelo o informes ambientales. Ante la imposibilidad de obtener dichos informes, los comentarios se basarán en sus observaciones personales.

A continuación se detallan un par de ejemplos:

- Terreno arenoso. Puede dar origen a posibles deficiencias de capacidad portante.
- Manchas oscuras en el terreno. Posible contaminación en el terreno.
- Napas freáticas superficiales

Características del vecindario

Se debe realizar una descripción del barrio con el objetivo de brindar al comitente un cabal entendimiento de las características del vecindario cercano a la propiedad y además como se define y diferencia este de otros. Se definen los límites y dimensiones del vecindario, describiendo la homogeneidad del mismo.

Cuando la propiedad se encuentra ubicada dentro de un consorcio (edificio o barrio privado), corresponde describir la zona que la rodea.

Un barrio podría ser definido como un grupo de tierras con un uso complementario, siendo sus límites la zona geográfica que ejerce influencia sobre el valor de la propiedad.

Estos límites pueden coincidir con cambios en el uso que se le da al terreno, características físicas tales como: trazado de calles, terrenos, vegetación y tamaño de los terrenos. Asimismo, las características naturales frecuentemente pueden representar importantes límites de la zona, como por ejemplo los cursos de agua y cambios en la altura del terreno.

Algunos elementos que contribuyen a delimitar los barrios son:

Esquemas de uso de la tierra.

Terreno y vegetación.

Densidad de estructuras edilicias.

Disponibilidad y calidad de los servicios.

Accesos a servicios públicos.

Reputación del barrio.

Tamaño y dimensiones del lote.

Trazado de calles y su ancho.

Mantenimiento y cuidado de las propiedades.

Molestias y peligros.

Accesos a fuentes de trabajo.

Se deberá indicar **la clase de vecindario** donde está ubicada la propiedad, las cuales pueden ser:

1) Urbano: Barrio localizado dentro de la parte central o principal de una ciudad.

2) Suburbano: Barrio ubicado adyacente a la parte principal o central de una ciudad.

3) Rural: Hace referencia al campo abierto o cualquier zona más allá de la suburbana.

Se deberá indicar **el grado de urbanización** del barrio, el cual presenta tres alternativas que se enuncian más abajo.

El grado de urbanización se refiere al porcentaje de tierra disponible que ha sido edificado dentro de un barrio.

"mas del 75%",

"entre 25 % y 75%",

"menos del 25%".

Por ejemplo, si un barrio tiene aproximadamente 100 lotes, de los cuales 10 permanecen baldíos, el tasador indica "más del 75 %".

Esta información puede obtenerse de un plano de la zona, sino contando o estimando el número de lotes baldíos, construidos o en construcción y el total de los lotes que conforman el barrio. Se deberá indicar la tendencia (índice de crecimiento) al desarrollo que está experimentando el barrio.

No es un cálculo porcentual preciso del número de construcciones que ocurren cada año, sino más bien una indicación general de la actividad del desarrollo de la misma. Cuando en un vecindario se está desarrollando un número creciente de obras, se indicará "creciente".

Cuando la construcción se mantiene a un ritmo constante en el barrio o se ha desarrollado totalmente y por lo cual detenido su crecimiento, se indicará "estable".

Dadas las circunstancias de inseguridad se debe indicar si el barrio cuenta con servicio de vigilancia privada abonado por los vecinos, parcial o total.

Se deberá indicar la tendencia en los valores de la propiedad en el barrio en cuestión. Por lo general, esta se evalúa en función de una norma común, tal como puede ser el precio promedio por metro cuadrado

Cuando los valores de la propiedad dentro del barrio están subiendo, deberá indicarse "creciente".

Cuando estos valores no sufren variaciones, debe indicarse "estable".

Cuando bajan se debe indicar "decreciente".

Demanda y Oferta

Se debe indicar la demanda y la oferta, subdividido en tres ("escasa", "equilibrada" y "exceso de oferta"), con la finalidad que el tasador consigne la relación entre el número de propiedades vendidas en un barrio y el número de propiedades disponibles para la venta.

La demanda es una medida del deseo general de acceder a ese barrio, mientras que la oferta es una medida de la cantidad de propiedades disponibles en dicho lugar.

Un mercado puede tener 10 ventas y 5 nuevas ofertas en un determinado mes, mientras que otro puede tener dos ventas y dos nuevas ofertas en el mismo periodo.

En estos casos ambas debieran clasificarse como "equilibradas". Si hay mas ventas que ofertas, debe indicarse "escasa". Si por el contrario, hay mas ofertas que ventas debe indicarse "exceso de oferta".

Por lo general, la fuente de información más accesible es un corredor inmobiliario.

Tiempo de Comercialización

El tiempo de comercialización es la cantidad promedio de tiempo que una propiedad similar a la que será tasada, en el mismo mercado que ésta, tardara en ser vendida cuando se la ofrezca a un precio cercano a su valor real de mercado. Es una estimación de la medida del tiempo de oferta necesario hasta que la propiedad se venda. Se hará en función al tiempo de comercialización para propiedades (de características similares) en el barrio, pudiendo ser su clasificación:

"menos de 3 meses".

"3 - 6 meses".

"más de 6 meses".

Se indicará el rango de valor correspondiente a las propiedades ubicadas en las intermediaciones.

Esto se refiere a la variación que pudiera existir entre los valores monetarios predominantes, excluida cualquier anomalía producto, por ejemplo, de una propiedad atípica.

El rango comienza con el menor valor monetario, terminando con el mayor. Deberá indicarse el valor mínimo y máximo para el barrio, expresado en términos de precio total y precio por metro cuadrado.

Se deberá indicar el rango en la antigüedad de las construcciones del barrio.

Esto tendrá que corresponder a la variación entre las distintas fechas de construcción original predominante en el vecindario, excluyendo cualquier anomalía. El rango comienza con la de menor antigüedad, terminando en la de mayor. Deben indicarse la antigüedad mínima y máxima de las construcciones del barrio.

Se deberá incluir una breve descripción de las características del barrio, así como cualquier ampliación o explicación adicional que sea requerida para describir en forma más clara los elementos contenidos en los ítems previamente mencionados. Esto debe brindar una comprensión general del estado actual del barrio en que se ubica la propiedad a tasar.

Se deberán comentar los factores que influyen en la comercialización de las propiedades de la zona.

Este comentario debiera incluir los ítems tratados anteriormente así como cualquier otro que afecte el valor de la propiedad tasada. En especial deberán hacerse comentarios sobre cualquier factor favorable o desfavorable que pueda tener incidencia, tanto en el presente como en el futuro, en la estabilidad a largo plazo de los valores de las propiedades en el barrio.

La facilidad de comercialización de las propiedades en el vecindario se refiere a su posibilidad de ser vendidas. Además de la proximidad a fuentes de trabajo y áreas de esparcimiento, estabilidad de empleo, etc., se deberá considerar la calidad de las escuelas y/o servicios educativos en el área, parques públicos, aspectos característicos del barrio y el efecto de cualquier ruido u olores molestos que pudieran resultar objetables.

La mejor fuente de información en este sentido lo constituyen generalmente los agentes inmobiliarios que operan en la zona.

El tasador deberá incluir cualquier comentario relevante sobre las condiciones del mercado.

Esto se refiere a las condiciones actuales del mercado inmobiliario, que puedan incidir sobre los valores monetarios de los inmuebles de la zona.

Deberán incluirse comentarios sobre las tendencias inmobiliarias tales como el crecimiento de la demanda de permisos de obra y actividad de construcción, la disponibilidad de trabajo y/o empleo en la zona y cualquier otro factor importante que influya en el valor de la propiedad en el área en cuestión.

Destinos

Se indicaran **los porcentajes correspondientes a los diferentes destinos** que se le han dado a los terrenos del barrio en cuestión. Estos destinos se clasifican de la siguiente forma:

- **Residencial:** Terrenos utilizados para el desarrollo de unidades de vivienda (las cuales podrán ser unifamiliares o multifamiliares).
- **Industrial:** Terrenos desarrollados especialmente para uso fabril.
- **Comercial:** Terrenos utilizados para el desarrollo de espacio de oficinas y comercios, y
- **Otro:** Los utilizados para cualquier otro uso.

Como se señalara anteriormente, los destinos deberán ser cuantificados y expresados en términos porcentuales, debiendo ser la suma igual a 100%. Por ejemplo un vecindario puede ser 80 % residencial, 15 % comercial, 0 % industrial y 5% otros usos.

Se deberá indicar la probabilidad de que en el futuro ocurra en el barrio un cambio importante en el uso dado a los terrenos.

Si hay poca probabilidad, indicar "improbables".

Si hay alta probabilidad de que ocurra algún cambio importante, indicar "probables".

Si hay algún cambio importante produciéndose, marcar "en proceso". Si se ha marcado "probables" o "en proceso", agregar un breve comentario del cambio en el ítem "Características del barrio".

A continuación se brindan unos ejemplos de cambios en el uso de la tierra.

- **Para usos comerciales o industriales.** Cambia las características del barrio, positiva o negativamente.
- **Nuevas calles, rutas y autopistas.** Amplia modificación de la superficie de un barrio para la construcción de calles, rutas y autopistas.
- **Nuevas instalaciones recreativas.** La creación de estas ocupa baldíos o altera parcelas cuyo destino primitivo era otro.

Estacionamiento

Se describirá **la clase de estacionamiento típico** que se puede encontrar en el barrio en cuestión.

Estos pueden ser:

- **Garajes cerrados.** Construcciones para uso como estacionamiento de vehículos.
- **Espacio de estacionamiento.** Espacio techado sin paredes para estacionamiento.
- **Estructuras de estacionamiento multinivel.** Estructura separada de más de una planta utilizada exclusivamente para estacionamiento de automóviles fuera de la vía pública.
- **Superficie de estacionamiento en la vía pública.** Espacios de estacionamiento solamente en la vía pública no incluidos de ninguna forma dentro de la propiedad.

Información sobre los Antecedentes Comparables ¹⁷

La información que el tasador deberá obtener sobre cada propiedad comparable incluye lo siguiente:

El precio y la fecha en que se vendió o fue ofrecida en venta o publicada la propiedad.

Precio:

Se deberá indicar el precio de venta, oferta de compra o cotizaciones de la propiedad comparable. Este precio debe ser el precio de venta real. Si el precio de venta está sujeto a cualquier tipo de concesión o condicionamiento, estos deberán ser comentados e informados.

Esta información, como así también toda otra relativa a las propiedades comparables, deberá ser confirmada por lo menos por una de las partes involucradas (comprador, vendedor, corredor inmobiliario, escribano interviniente).

Asimismo se deberá verificar el real estado de dicha operación (por ejemplo, si se trató de una venta o una oferta).

Se deberá indicar el precio de venta, oferta de compra o cotizaciones de la propiedad comparable.

Este precio debe ser el precio de venta real. Si el precio de venta está sujeto a cualquier tipo de concesión o condicionamiento, estos deberán ser comentados e informados.

Venta, oferta o cotización

Una "**venta**" se define como el acto por el cual se traslada el dominio de una propiedad y el precio es abonado por el comprador al vendedor.

Una "**oferta de compra**" esta dado por el momento en el tiempo en que un comprador, calificado, capacitado y dispuesto a comprar, presenta una oferta de buena fe y a su vez el vendedor la acepta, ya sea en forma tácita o escrita.

Una "**cotización**" representa solamente el precio pedido por una propiedad.

¹⁷ Extraído y adaptado del Manual del BCRA y Apuntes de Cátedra

Fecha de venta o cotización

Se deberá consignar la fecha de venta, oferta de compra o cotización.

En el caso de que el comparable sea una cotización, la fecha a indicar deberá ser aquella en la cual la propiedad fue por primera vez publicada.

De existir variaciones en la cotización, estas deberán ser comentadas indicando las respectivas fechas en que fueron modificadas.

Nuevamente, esta información, como así también la referida a las propiedades comparables seleccionadas, deberá ser confirmada por lo menos por una de las partes involucradas en la venta (comprador, vendedor, corredor inmobiliario, escribano interviniente).

La dirección de la propiedad y la información pertinente al vecindario

Si la dirección de la propiedad no identifica en forma clara y completa a la propiedad a tasar, se deberá incorporar información adicional tales como números o letras identificatorias de la unidad.

Precio por metro cuadrado o Valor básico unitario

Se deberá indicar el precio por metro cuadrado.

Superficie del terreno

Se deberá informar la superficie del terreno de la propiedad usada como comparable expresada en metros cuadrados.

El tamaño, tipo de construcción, antigüedad y superficie del terreno en que se encuentra ubicada la propiedad.

Comparación de las características

La "Comparación de las características", se dividen en tres tipos, a saber:

- **Inferior:** Indica que las características de la propiedad comparable son inferiores a las que corresponden a la propiedad que es objeto de la tasación, a tal punto que el precio del antecedente comparable requerirá un ajuste hacia arriba a efectos de compensar dicha especificación.
- **Equivalente:** Indica que las características de la propiedad comparable son, en términos generales, similares a las que corresponde a la propiedad a tasar, no requiriéndose, por lo tanto, ningún ajuste para compensar este factor.
- **Superior:** Indica que las características del antecedente comparable son superiores a las que corresponden a la propiedad a tasar. Dichas características serán superiores a tal punto que el precio del antecedente comparable requerirá un ajuste hacia abajo a efectos de compensar dichas especificaciones.

Observaciones sobre similitudes o diferencias con la propiedad tasada

Hay dos aspectos principales que deben ser considerados en este ítem. El primero indica como una característica del antecedente comparable se relaciona con su contraparte de la propiedad a tasar.

Para este ítem, el tasador deberá indicar por que dicha especificación es inferior, equivalente o superior según lo concluido más arriba.

En segundo lugar, el tasador deberá asegurarse que todos los factores que inciden significativamente sobre el valor de la propiedad a tasar sean incluidos en estos comentarios.

Las distintas características tendrán diferentes niveles de significación en cada zona, por lo cual el tasador deberá investigar cuáles son los factores relevantes en el mercado en que la propiedad a tasar está ubicada.

Expresar opinión del valor en relación con comparables.

Se deberá incluir comentarios sobre cuales propiedades comparables han sido utilizadas como referencia para llegar al valor estimado final y porque fueron elegidas. Generalmente, se utilizaran con mayor frecuencia aquellos comparables cuya naturaleza global sea más acorde con la propiedad a tasar y que simultáneamente requieran la menor cantidad de ajustes a los valores de sus características.

A continuación, se transcribe un ejemplo de un texto apropiado para ser incluido en este ítem:

"El valor estimado de \$ 85.000 suministrado por la venta comparable número dos fue considerado como el mejor indicador del valor de la propiedad a tasar. Lo anterior es debido a que se trataba de una venta reciente, con una ubicación inferior en el barrio de la propiedad a tasar. La venta comparable número uno, que proporciono un valor estimado de \$ 90.000, era bastante similar a la propiedad en cuestión, con la excepción de que su ubicación y áreas de esparcimiento eran superiores. Esta venta comparable fue útil a la evaluación aunque, en el análisis final, se le asigno un peso ligeramente menor. La venta comparable número tres, con un estimado de entre \$ 75.000, tenía numerosas características que requerían ser ajustadas. Además, el martillero que realizó la venta no suministró muchos detalles sobre ella, hecho que redujo la confianza del tasador en lo referente a la exactitud de la información. Se asigno muy poco peso a esta venta. Finalmente y asignando el mayor peso a la venta número dos, es la opinión de este tasador que el valor final, en el estado y condición en que se encontraba la propiedad en cuestión al 11 de octubre de 2001 es de \$ 80.000."

Fotografías de la propiedad comparable

Agregar fotografías de cada comparable.

Fecha del informe.

Será aquella en la que se complete el informe de tasación.

Análisis de la Valuación

Una vez que se han determinado al menos tres propiedades comparables y reunido los datos de cada una de ellas, el tasador podrá entonces terminar el análisis de la valuación. El Informe de tasación requiere que el tasador cubra este proceso describiendo y analizando las diferencias entre cada comparable y la propiedad a ser tasada (planilla de homogeneización).

Es propósito fundamental la adecuada elección de ventas y cotizaciones recientes comparables y la confiable confirmación de los datos relativos a dichas operaciones y cotizaciones.

El análisis de los comparables y la ponderación de la información recabada, trasladada a la propiedad a tasar, llevan a una conclusión confiable del valor de mercado.

La selección adecuada de ventas comparables exige que el tasador obtenga información sobre las ventas y cotizaciones de propiedades cercanas y de características similares a la considerada.

Estos comparables deberán representar transacciones, ofertas de compra o avisos clasificados recientes.

Entre las fuentes típicas de información, se cuenta con:

- **Inspecciones del barrio y de la zona**, realizadas con el objetivo de identificar las propiedades que se encuentran en venta.
- **Conversaciones con agentes inmobiliarios** que poseen conocimientos de la zona en que se encuentra la propiedad.
- **Revisión de avisos clasificados** publicados recientemente en diarios u otros medios especializados.

Una vez que el tasador ha terminado el análisis de cada venta comparable y se ha formado una opinión del rango de valores para la propiedad en función de cada comparable, estará en condiciones de comenzar el paso final del proceso de tasación.

Frecuentemente, los tasadores pueden enfrentarse a la situación de no hallar propiedades comparables cercanas que hayan sido vendidas u ofrecidas en venta recientemente. Ante esta situación se plantea la necesidad de equilibrar ciertas características de las propiedades comparables y seleccionar las mejores que se pueden hallar, tales como: semejanzas de tipo físicas, de ubicación, de las fechas de oferta o de venta y de otros atributos de la propiedad, como las condiciones del mercado inmobiliario cercano al bien considerado y al comparable.

Una vez identificado uno o más comparable, el tasador corregirá los valores considerando los factores a favor y en contra de cada comparable. Se deben incluir por escrito en el informe los criterios de selección y de corrección de las propiedades de referencia mencionadas. Ante características similares, se consideran las ventas realizadas comparables como los indicadores más confiables del valor de tasación, siguiéndole la oferta de compra y por último el precio de publicación.

El proceso de arribar a una conclusión sobre el valor final de la propiedad se denomina "reconciliación" y representa el punto del proceso de tasación en el cual el tasador considera todos los datos pertinentes sobre la propiedad en cuestión, las propiedades comparables y las condiciones económicas del mercado inmobiliario actual y esperado, formulándose su opinión final sobre el valor.

Esta opinión deberá estar basada en las características del valor de las propiedades comparables.

No será una cifra calculada matemáticamente tal como un promedio aritmético de los tres valores. El tasador deberá formarse una opinión del valor de la propiedad que refleje la ponderación relativa de cada propiedad comparable, en función del grado de se-

mejanza o diferencia, el grado de confiabilidad de la información referida a los comparables y cualquier otra información pertinente sobre el mercado que el tasador considere necesario.

Tipo de propiedad.

Se deberá consignar el tipo de propiedad, siendo su clasificación la siguiente:

A) Casa (incluye chalet) o dúplex con:

- **Perímetro libre** (sin medianeras).
- **Perímetro semi libre** (con una medianera).
- **Entre medianeras** (con dos o más medianeras).

B) Departamentos en propiedad horizontal.

El tasador además deberá consignar claramente cuando se trate de una propiedad sujeta al régimen de propiedad horizontal.

En consecuencia, algunos tipos de propiedad posible son:

- **Casa entre medianeras.**
- **Dúplex perímetro semi libre bajo régimen propiedad horizontal.**
- **Chalet perímetro libre.**
- **Departamento.**
-

Deberá indicarse uno de los tipos de propiedad descriptos arriba. Si esta no encuadra dentro de la anterior clasificación, consignar "otros" y suministrar una descripción detallada del tipo de propiedad de que se trata.

FORMULAS UTILIZADAS EN LA TASACION

La fórmula para homogeneizar antecedentes es la siguiente:

$$V_h = \frac{\text{Precio o Valor Lote ant.} \times \text{Coef. act.} \times \text{Coef. oferta}}{\text{Sup. Lote ant.} \times \text{Coef. ubic.} \times \text{Coef. forma} \times \text{Coef. esq.}}$$

El coeficiente de oferta será igual a uno (1) cuando estemos en presencia de un Precio.

El coeficiente de esquina se utiliza siempre y cuando el antecedente se encuentre en esquina.

Determinación del Valor Básico Homogeneizado Final:

Una vez que se han homogeneizado todos los antecedentes, es decir, transformarlos como si estuvieran ubicados en el lugar que se encuentra el lote a tasar, se procede a realizar el promedio de los mismos. Este promedio puede ser realizado en forma directa o en forma ponderada.

El promedio ponderado puede realizarse de dos maneras:

- 1) Un mecanismo rápido es hallar un segundo promedio, descartando aquellos valores que estén por arriba o por debajo de un cierto porcentaje, que, por ejemplo, puede ser del 20 %.

Aquellos que estén fuera de estos límites indudablemente escapan a la normalidad y pueden llevar a pensar que son datos que por algún motivo especial escapan al valor promedio.

Este sería un mecanismo fácil y rápido

- 2) El otro sistema, más matemático, es el de utilizar el Método de Dispersión de Valores, es decir, hacer un primer promedio y dividir el valor resultante de cada dato por el valor del promedio. Esto da una relación que puede ser superior o inferior a la unidad. A esta relación se le resta la unidad, obteniéndose una diferencia de signo positivo o negativo.

La suma de estas diferencias, en valor absoluto, dividida por el número de antecedentes, fija el máximo de diferencia positiva o negativa aceptable para cada dato. Se descartan aquellos datos que superen tal diferencia y se practica un segundo promedio definitivo.

Cuando los datos son muy numerosos hay un mecanismo matemático, que permite evitar una larga planilla, mediante el agrupamiento de la suma de valores superiores e inferiores al promedio. Se adjunta un ejemplo ilustrativo elaborado por el Ingeniero Gigante.

METODO DE DISPERSION

Antec	Valor	Cof	Cact	Sup	Cff	Cub	Cesq	Vbu \$/m ²	Vbu % Prom	Dispersiones	Disp. Abs
-------	-------	-----	------	-----	-----	-----	------	-----------------------	------------	--------------	-----------

1	25000	1,00	0,996	409,71	0,99	1,20	1,10	46,51	0,95	-0,05	0,05		
2	15000	1,00	1,001	350,00	0,99	0,65	1,00	66,67	1,36	0,36	0,36		
3	42000	0,80	0,991	1197,00	0,71	1,00	1,00	39,18	0,80	-0,20	0,20		
4	16000	0,80	1,021	300,00	1,00	0,80	1,00	54,45	1,11	0,11	0,11		
5	10000	0,90	1,000	176,00	1,08	0,90	1,00	52,61	1,07	0,07	0,07		
6	18000	0,80	1,021	374,00	0,95	0,90	1,00	45,98	0,94	-0,06	0,06		
7	28000	0,80	1,004	988,00	0,74	0,80	1,00	38,45	0,78	-0,22	0,22		
8	18000	0,80	0,997	400,00	0,88	0,80	1,00	50,98	1,04	0,04	0,04		
9	15000	0,80	1,001	314,00	0,91	0,90	1,00	46,71	0,95	-0,05	0,05		
								Suma	441,54			Sum Disp Abs	1,16
								Prom	49,06			Disp. Media	0,13
								2º Prom.	49,54				

METODO DE DISPERSION PARA VARIOS ANTECEDENTES

Antec	Valor	Cof	Cact	Sup	Cff	Cub	Cesq	Vbu \$/m²	
1	25000	1,00	0,996	409,71	0,99	1,20	1,10	46,51	
2	15000	1,00	1,001	350,00	0,99	0,65	1,00	66,67	
3	42000	0,80	0,991	1197,00	0,71	1,00	1,00	39,18	
4	16000	0,80	1,021	300,00	1,00	0,80	1,00	54,45	
5	10000	0,90	1,000	176,00	1,08	0,90	1,00	52,61	
6	18000	0,80	1,021	374,00	0,95	0,90	1,00	45,98	
7	28000	0,80	1,004	988,00	0,74	0,80	1,00	38,45	
8	18000	0,80	0,997	400,00	0,88	0,80	1,00	50,98	
9	15000	0,80	1,001	314,00	0,91	0,90	1,00	46,71	
								Suma	441,54
								Prom	49,06

La fórmula a aplicar es: $Dm = [(2 \cdot n \cdot P) - (2 \cdot N)] / t$

Los valores límites serán:

$$X1 = \{1 + [(2 \cdot n / t) - (2 \cdot N / T)]\} \cdot P$$

$$X2 = \{1 - [(2 \cdot n / t) - (2 \cdot N / T)]\} \cdot P$$

Donde:

Dm = Dispersión Media

P = Media aritmética

n = Cantidad de ventas inferiores al promedio

N = Suma de los valores inferiores al promedio

t = Cantidad total de ventas

T = Suma total de los valores antecedentes

Para nuestro caso :

$$n = 5$$

$$Dm = 6,33$$

$$X1 = 55,39$$

$$X2 = 42,73$$

$$2^\circ \text{ Prom. } 49,54$$

P = 49,060
N = 216,83
t = 9
T = 441,54

:TODO DEL PORCENTAJE									METODO DE DISPERSION		
Antec	Valor	Cof	Cact	Sup	Cff	Cub	Cesq	Vbu \$/m ²	Vbu % Prom	Dispersiones	Disp. Abs
1	45000	0,80	1,007	480,00	0,73	1,30	1,00	79,55	1,92	0,92	0,92
2	42000	0,85	1,011	590,00	1	1,30	1,00	47,06	1,14	0,14	0,14
3	45000	0,85	1,01	403,20	0,88	1,30	1,00	83,71	2,02	1,02	1,02
4	18000	0,85	1,011	400,00	0,90	1,10	1,00	39,06	0,94	-0,06	0,06
5	8000	0,90	1,006	88,30	1,22	1,20	1,00	56,01	1,35	0,35	0,35
6	10000	0,80	1,033	300,00	1	1,10	1,00	25,03	0,60	-0,40	0,40
7	10000	0,80	1,012	176,00	1,08	1,00	1,00	42,59	1,03	0,03	0,03
								Suma	373,00		
								Prom	41,44		
								Prom + 15 %	47,66		
								Prom - 15 %	35,23		
								2º Prom.	42,90	Sum Disp	
										Abs	2,91
										Disp. Media	0,32
										2º Prom.	42,90

PLANILLA DE HOMOGENEIZACION DE ANTECEDENTES

METODO DEL PORCENTAJE										METODO DE DISPERSION			
Antec	Ubicación	Medidas m.	Valor \$	Cof	Cact	Sup m ²	Cff	Cub	Cesq	Vbu \$/m ²	Vbu % Promedio	Dispersiones	Dispersión Absoluta
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
										Suma Prom + 15 % Prom - 15 % 2° Prom.			
										Sum Disp Abs Disp. Media 2° Prom.			

Para varios antecedentes

La fórmula a aplicar es: $Dm = [(2 \cdot n \cdot P) - (2 \cdot N)] / t$

Los valores límites serán:

$$X1 = \{1 + [(2 \cdot n / t) - (2 \cdot N / T)]\} \cdot P$$

$$X2 = \{1 - [(2 \cdot n / t) - (2 \cdot N / T)]\} \cdot P$$

Donde:

Dm = Dispersión Media

P = Media aritmética

n = Cantidad de ventas inferiores al promedio

N = Suma de los valores inferiores al promedio

t = Cantidad total de ventas

T = Suma total de los valores antecedentes

Para nuestro caso :

$$n =$$

$$P =$$

$$N =$$

$$t =$$

$$T =$$

$$Dm =$$

$$X1 =$$

$$X2 =$$

$$2^\circ \text{ Prom.}$$

PLANILLA DE ZONIFICACION DE LA D.P.D.U SAN JUAN

ZONA	Frente metros	Fondo metros	Superficie m ²	Retiro de Frente	Retiro Lateral	% Esp. Min. de Fondo	F.O.L. %	F.O.T. %	F.E.	Lote esquina y/ó doble frente	Densidad Bruta de Población
C1	9	17	200	Optativo ó 3 m.			100	100	4/2,4 - 6	140 m ²	
C2	9	17	200	Optativo ó 3 m.			Máx. 80	30 ≤ FOT ≤ 40	1,2 ≤ FE ≤ 3,6 p/FOT 0,6 ≤ FE ≤ 1,8	140 m ²	
C3	9	17	200	Optativo ó 3 m.			Máx. 60	30 ≤ FOT ≤ 40	FOL 1,2 ≤ FE ≤ 3,5 FOT 0,6 ≤ FE ≤ 1,8	140 m ²	
R1	9	17	200	Optativo ó 3 m.			Máx. 60	Máx. 60	FE ≤ 1,8 ó 4,8	140 m ²	Unifam. Máx. 300 hab/ha Multifam. Máx. 1500 hab/ha
R2	9	17	200	Optativo ó 3 m.			Máx. 80	30 ≤ FOT ≤ 40	FOL 0,7 ≤ FE ≤ 4,8 FOT 0,4 ≤ FE ≤ 2,4	140 m ²	Unifam. Máx. 300 hab/ha Multifam. Máx. 900 hab/ha
R3	10	25	300				Máx. 60	30 ≤ FOT ≤ 40	FOL 0,6 ≤ FE ≤ 4,2 FOT 0,6 ≤ FE ≤ 2,8	180 m ²	Unifam. Máx. 225 hab/ha Multifam. Máx. 720 hab/ha
R4	12	33	400				Máx. 60	30 ≤ FOT ≤ 40	FOL 0,6 ≤ FE ≤ 1,2 FOT 0,3 ≤ FE ≤ 2,4	240 m ²	Unifam. Máx. 180 hab/ha Multifam. Máx. 600 hab/ha
R5	15	40	600	5 m.	3 m. de un solo eje divisorio	>= 25 3 m. de ret.	Máx. 30	30 ≤ FOT ≤ 40	FOL 0,3 - 0,6 FOT 0,3 ≤ FE ≤ 1,2		
R6	20	40	800	5 m.	3 m. de un solo eje divisorio	>= 25 3 m. de ret.	p/viv máx 20 p/ot. usos 50		FE ≤ 0,4 FE ≤ 0,5		
Z R	30	50	1500	Oblig. 5 m.	Oblig. 5 m.	Oblig. 5 m.					

La fórmula para obtener el valor del lote a tasar es la siguiente:

$$Vt = Vh. \times \text{Sup. Lote a tasar} \times \text{Coef. forma lote a tasar} \times \text{Coef. esq.}$$

El coeficiente de esquina se utiliza siempre y cuando el lote a tasar se encuentre en esquina.

Lotes Irregulares

Los coeficientes que se han mencionado anteriormente han sido calculados para lotes regulares. Sin embargo la subdivisión de la tierra urbana tiene antecedentes históricos y no es sorprendente encontrar lotes con perímetros totalmente irregulares, debido al ensanche de calles, remodelaciones, ajuste de títulos de propiedad, etc.

Las irregularidades pueden ser **leves o graves**.

Para cualquiera de las dos pueden plantearse el problema de si la irregularidad operará en sentido favorable o desfavorable, ya que no es exacto que una irregularidad signifique necesariamente un castigo.

Fondo Relativo

Para aquellos casos en que las irregularidades de la parcela presenten poca importancia (**irregularidad leve**), se ha introducido el concepto de Fondo Relativo, que resulta de dividir la superficie del lote por su frente:

$$Fr = \frac{\text{Superficie (m}^2\text{)}}{\text{Frente (m)}}$$

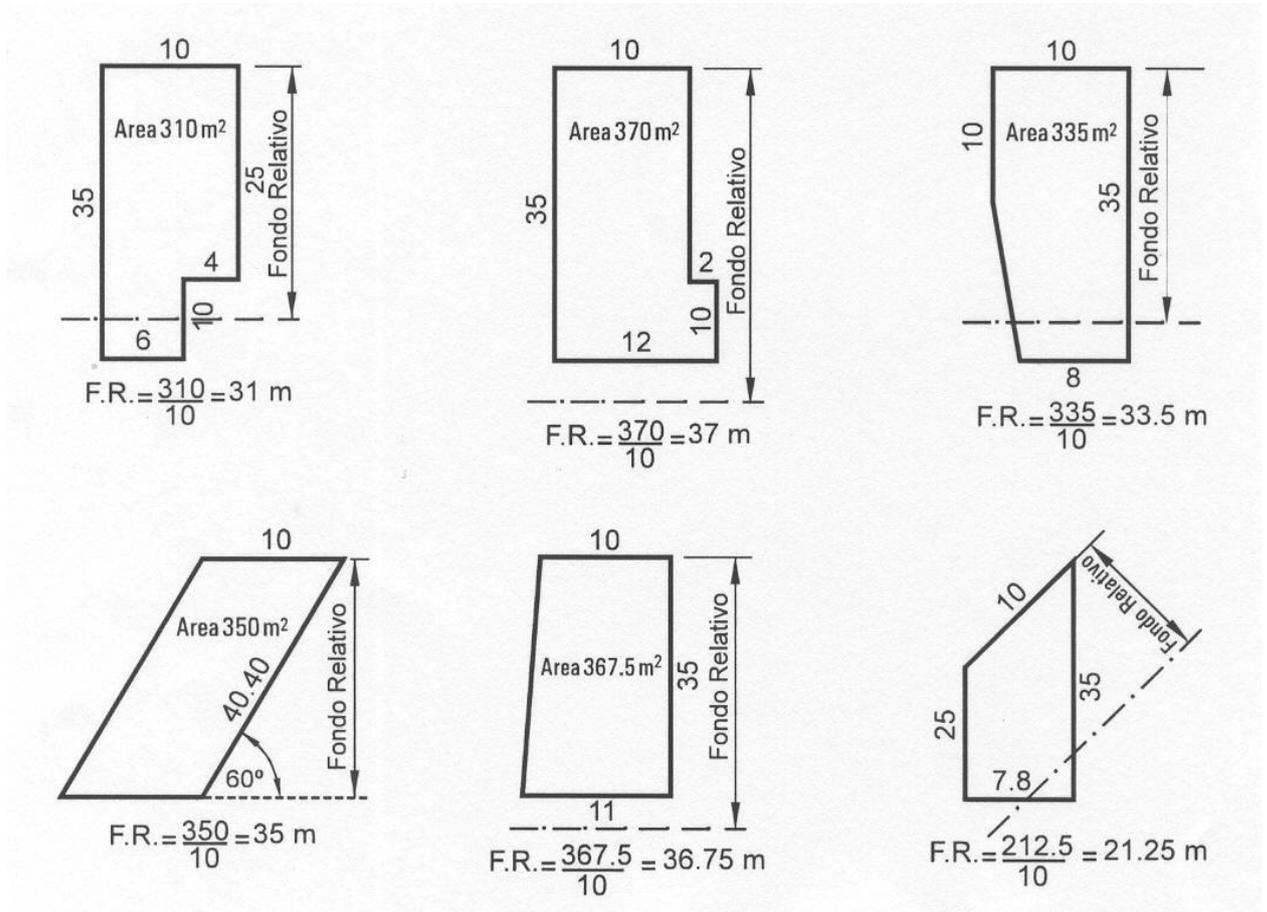
Es decir, **Fondo Relativo** es el fondo de un lote regular de forma rectangular cuya superficie y frente sea igual a la del lote real. Puede verse que resultará mayor, menor o igual que el fondo efectivo del terreno según tenga martillo al fondo, martillo al frente o esté inclinado. Este martillo puede ser a favor o en contra.

Este **Fondo Relativo**, es utilizado solamente como dato para entrada en las Tablas de Frente y Fondo, en el caso de parcelas de irregularidad leve, que son aquellas que tienen una discrepancia entre sus medidas de, a lo sumo, el veinte por ciento (20 %).

Si la discrepancia supera el 20 % entre sus medidas la irregularidad se considera grave y el cálculo de su valor depende de las medidas, de la ubicación de la irregularidad, etc. Cada caso deberá tratarse como un caso especial

La norma general que se debe seguir, es la de fraccionar el terreno en lotes regulares con frente a calle, calcular el valor de cada uno de ellos y sumar o restar sus valores según corresponda.

Cuando el lote presenta una irregularidad muy fuerte y no puede descomponerse en figuras regulares puede aplicarse alguno de los siguientes métodos:



Del Ingeniero Manzur Pacheco:

Contempla la influencia de dos factores: a) el perimetral y b) el superficial.

El producto de ambos da una irregularidad compuesta, que restada de uno (1) se obtiene el

Factor por forma:

$$I_c = I_p \cdot I_s \quad F_f = 1 - I_c$$

Donde:

I_c = Irregularidad compuesta

I_p = Irregularidad perimetral. El coeficiente de irregularidad perimetral está dado por el cociente entre el perímetro del lote a tasar menos el perímetro del lote ideal o tipo, dividido por el perímetro del lote a tasar.

$$I_p = \frac{P_t - P_i}{P_t}$$

Is = Irregularidad superficial. El coeficiente de irregularidad superficial está dado por el cociente entre la superficie del lote a tasar menos la superficie del lote ideal o tipo, dividido por la superficie del lote a tasar.

$$I_s = \frac{S_t - S_i}{S_t}$$

Método aplicado en México y que es fácilmente adaptable a nuestra zona, recomienda que se inscriba en el lote irregular un rectángulo con la mayor superficie posible y a las fracciones restantes, sin acceso a calles, se las castigue con un factor de irregularidad dado por:

$$F_i = (\text{Sup. Rectángulo inscripto} / \text{Sup. Lote a tasar})^{1/2}$$

Si las fracciones restantes tuvieran acceso a calles, el factor de irregularidad sería:

$$F_i = (\text{Sup. Rectángulo inscripto} / \text{Sup. Lote secundario})^{1/2}$$

Lotes con frente a dos calles

En el caso de los **lotes con frente a dos calles** se presentan dos casos: a) Parcelas con salidas a calles opuestas y b) parcelas con salidas a calles perpendiculares de la manzana

En el primer caso se plantea el problema de no saber qué valor básico aplicar cuando las calles tienen distinto valor.

Es necesario entonces encontrar la influencia de cada calle sobre la profundidad del lote y dividir de ésta manera al mismo en dos, tasando cada uno con su frente a la calle que corresponda y luego sumar los valores.

La fórmula a aplicar para encontrar el fondo del lote sobre la calle de mayor valor es:

$$x = \frac{f}{1 + (V_m / V_M)}$$

Donde:

x = fondo sobre calle de mayor valor

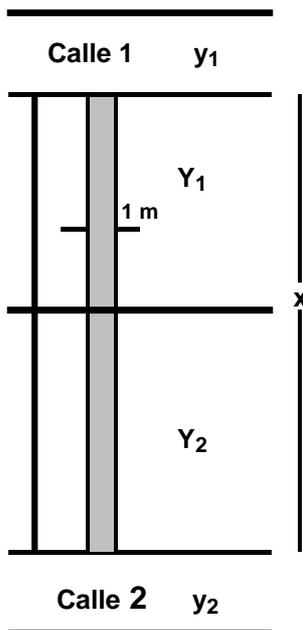
V_m = Valor unitario menor

f = fondo total del lote

VM = Valor unitario mayor

El fondo sobre la calle de menor valor se saca por diferencia.

CONCEPTO DE LINEA DE FUSION



$$Y = Y_1 + Y_2$$

$$x \cdot y_1 \cdot \lambda_1 + (f - x) \cdot y_2 \cdot \lambda_2$$

donde:

$$\lambda_2 = (x_2 / (f - x))^m$$

$$\lambda_1 = (x_1/x)^m$$

Sustituyendo los valores λ_1 y λ_2 , y sacando factor común, se tiene:

$$Y = x_1^m [y_1 \cdot x^n + y_2 \cdot (f - x)^n]$$

Siendo la variable x , y queriendo determinar el mayor valor de Y , se deberá derivar la expresión Y en función de la variable x , para luego igualar a cero el valor de esa derivada.

$$\delta y / \delta x = 0 = n \cdot x_1^m \cdot [y_1 \cdot x^{n-1} + y_2 \cdot (f - x)^{n-1}]$$

Despejando el valor de x se tiene:

$$x = f \cdot [y_1^{1/m} / (y_1^{1/m} + y_2^{1/m})]$$

En la cátedra se utiliza la siguiente fórmula:

$$x = f \cdot [1 / (1 + (y_2 / y_1))]]$$

Tabla para el cálculo de la línea de fusión en lotes frentistas a dos calles paralelas										
Vm/VM	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.03	0.02	0.01	0.00
0.90	0.5025126	0.5050505	0.5076142	0.5102041	0.5128205	0.5154639	0.5181347	0.5208333	0.5235602	0.5263158
0.80	0.5291005	0.5319149	0.5347594	0.5376344	0.5405405	0.5434783	0.5464481	0.5494505	0.5524862	0.5555556
0.70	0.5586592	0.5617978	0.5649718	0.5681818	0.5714286	0.5747126	0.5780347	0.5813953	0.5847953	0.5882353
0.60	0.5917160	0.5952381	0.5988024	0.6024096	0.6060606	0.6097561	0.6134969	0.6172840	0.6211180	0.6250000
0.50	0.6289308	0.6329114	0.6369427	0.6410256	0.6451613	0.6493506	0.6535948	0.6578947	0.6622517	0.6666667
0.40	0.6711409	0.6756757	0.6802721	0.6849315	0.6896552	0.6944444	0.6993007	0.7042254	0.7092199	0.7142857
0.30	0.7194245	0.7246377	0.7299270	0.7352941	0.7407407	0.7462687	0.7518797	0.7575758	0.7633588	0.7692308
0.20	0.7751938	0.7812500	0.7874016	0.7936508	0.8000000	0.8064516	0.8130081	0.8196721	0.8264463	0.8333333
0.10	0.8403361	0.8474576	0.8547009	0.8620690	0.8695652	0.8771930	0.8849558	0.8928571	0.9009009	0.9090909
0.00	0.9174312	0.9259259	0.9345794	0.9433962	0.9523810	0.9615385	0.9708738	0.9803922	0.9900990	1.0000000

El valor de entrada en la tabla es el cociente de valores unitarios (Menor sobre Mayor)
Para determinar la distancia de la línea de fusión a la calle de mayor valor
el valor obtenido en la tabla se multiplicará por la distancia entre las calles

Método de difusión de valores

Existe otro criterio denominado **Método de difusión de valores**, que consiste en hallar la resultante media de sumar cada valor unitario frentista multiplicado por las relaciones de fondos ficticios, proporcionales a ellos. Se obtiene así un valor medio que se aplica en forma directa a la superficie del terreno.

$$VM_{\text{medio}} = V_A \cdot \frac{V_A}{V_A + V_B} + V_B \left(1 - \frac{V_A}{V_A + V_B} \right)$$

En el segundo caso se hace la semisuma de los lados sobre una de las calles y de igual manera sobre la otra calle, quedando formados dos lotes, que se tasan por separado y luego se suman los valores. Aunque las calles tengan igual valor el procedimiento debe aplicarse.

Ejemplo: Lote a dos calles paralelas, una con un Valor básico unitario $V_1 = \$ 140$ y la otra con $V_2 = \$ 80$. El lote tiene un frente de 30 metros y un fondo de 80 metros.

Aplicando la fórmula:

$$x = \frac{80 \text{ m}}{1 + (\$ 80 / \$ 140)} = 50,91 \text{ metros}$$

Es decir, nos quedan dos lotes: 1) 30 m. x 50,91 m. y 2) 30 m. x 29,09 m. Estos lotes se tasan por separado, obteniéndose:

$$V_1 = \$/\text{m}^2 80 \times 827,70 \times 0,97 = \$ 64.230$$

$$V_2 = \$/\text{m}^2 140 \times 1527,30 \times 0,76 = \$ 162.505$$

$$\text{Valor Total} = \quad \quad \quad \$ 226.735$$

Si aplicamos el método de difusión de valores, obtendremos:

$$V_{\text{Medio}} = V_A \frac{V_A}{V_A + V_B} + V_B \left(1 - \frac{V_A}{V_A + V_B} \right)$$

$$V_{\text{Medio}} = 80 \frac{80}{80 + 140} + 140 \left(1 - \frac{80}{80 + 140} \right)$$

$$V_{\text{medio}} = \$/\text{m}^2 29,09 + \$/\text{m}^2 89,09 = \$/\text{m}^2 118,18$$

$$V_{\text{total}} = V_{\text{medio}} \times \text{Superficie} = \$/\text{m}^2 118,18 \times 2400 \text{ m}^2 = \quad \quad \$ 283.632$$

Ahora bien, podríamos subdividir el lote, manteniendo los fondos calculados anteriormente, con un frente de 10 metros cada lote obteniendo lo siguiente: 3 lotes de 10 metros x 29,09 metros y 3 lotes de 10 metros x 50,91 metros, por lo tanto tendremos

$$V_1 = 3 \times (\$/\text{m}^2 80 \times 290,90 \text{ m}^2 \times 1,00) = \quad \$ 69.816$$

$$V_2 = 3 \times (\$/\text{m}^2 140 \times 509,10 \text{ m}^2 \times 0,80) = \quad \$ 171.058$$

$$\text{Valor Total} = \quad \quad \quad \$ 240.874$$

Se podría subdividir el lote, teniendo en cuenta mejores lotes sobre la calle de mayor valor, con un frente de 10 metros cada lote y un fondo de 40 metros, obteniendo lo siguiente:

6 lotes de 10 metros x 40,00, 3 por cada calle, por lo tanto tendremos

$$V_1 = 3 \times (\$/\text{m}^2 80 \times 400,00 \text{ m}^2 \times 0,90) = \quad \$ 86.400$$

$$V_2 = 3 \times (\$/\text{m}^2 140 \times 400,00 \text{ m}^2 \times 0,90) = \quad \$ 151.200$$

$$\text{Valor Total} = \quad \quad \quad \$ 237.600$$

El promedio de todos estos valores encontrados podría ser un buen valor, luego:

$$V_{\text{tprom.}} = (\$ 226.735 + \$ 283.632 + \$ 240.874 + \$ 237.600) / 4 = \$ 247.210$$

Si el valuador/tasador observa que las medidas de frente permiten un mejor aprovechamiento (divisiones a través de una servidumbre de paso) en una zona residencial o que el acceso por una calle secundaria favorece la carga y descarga de mercadería en una zona comercial, se deberá considerar un factor de valorización por tener salida a dos calles

Lotes Irregulares

FÓRMULA DE SUPERFICIE HOMOGENEIZADA (GUERRERO)¹⁸

CONCEPTO

Resulta de aplicar coeficientes parciales de castigo a los apéndices irregulares que complementan el núcleo regular de una figura (que se construye realizando una especie de escalera, con las medidas probables de ambientes normales -ej.: 4 metros, según la figura) y lograr así un *coeficiente de forma*. El coeficiente de forma se complementa con el coeficiente de medidas (frente y fondo).

FÓRMULA

- Se determina el coeficiente de forma mediante la fórmula:

$$Cf = Sh / S$$

Donde:

Cf : coeficiente de forma

Sh : superficie homogeneizada (núcleo regular de la figura)

S : superficie del lote

La superficie homogeneizada se obtiene sumando la superficie aprovechable más la superficie de la serie de triángulos multiplicada por un factor que tiene en cuenta la zona donde se ubica el terreno (**0,80** para zonas residenciales, **0,60** para zonas comerciales y **0,40** para zonas industriales, ya que los terrenos que no se pueden aprovechar con construcciones, tampoco permiten jardines)

- Se establece un frente y fondo en el núcleo regular de la figura y se obtiene el coeficiente *Cff* de la tabla de frente y fondo.
- Se calcula el valor unitario del lote de terreno irregular mediante la fórmula:

$$Vui = Vu \cdot Cf \cdot Cff$$

Donde:

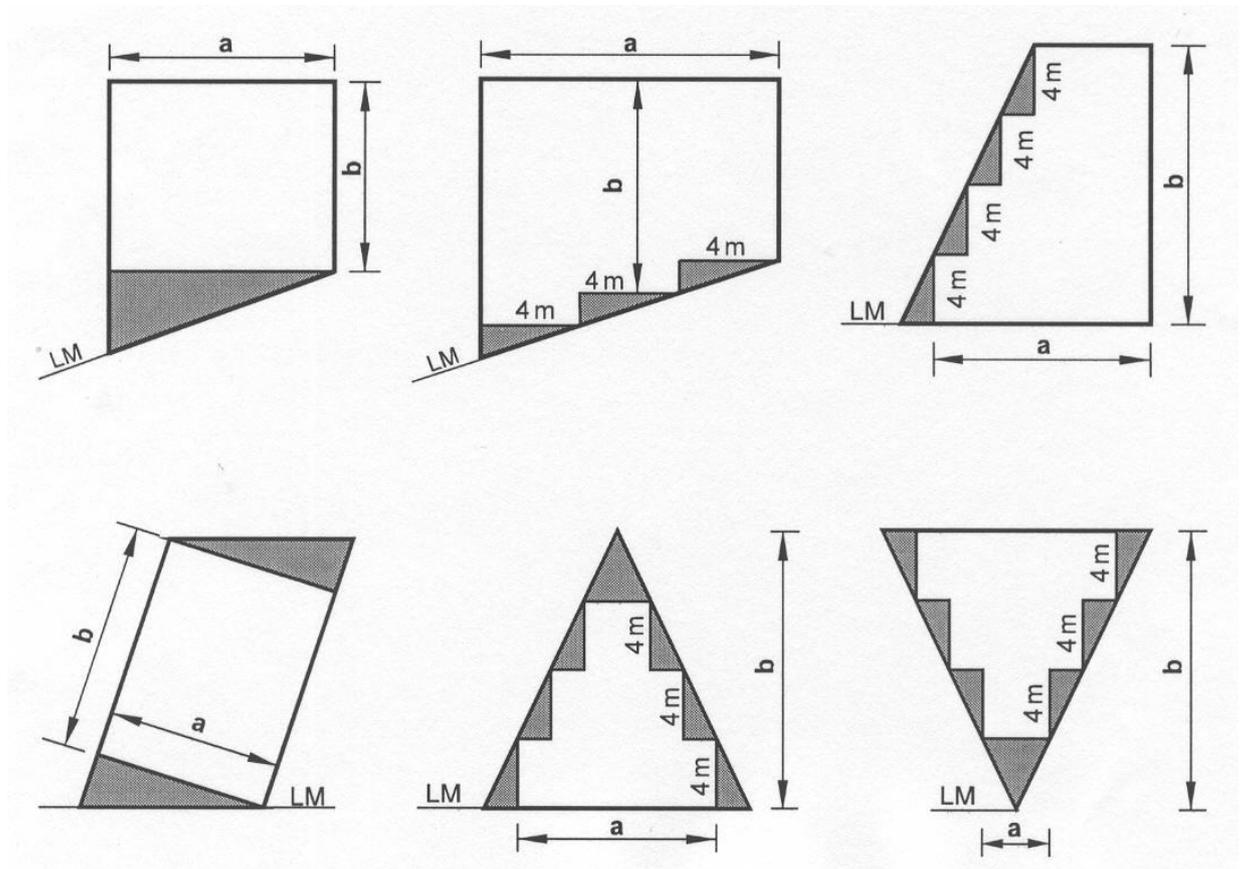
Vui : valor unitario del lote de terreno irregular

Vu : valor unitario del lote tipo

Cf : coeficiente de forma

Cm : coeficiente de frente y fondo

¹⁸ Extraído de "Tasación de Inmuebles" – Artemio D. Aguiar



Ejemplo: calcular el valor unitario (valor por metro cuadrado) de un lote de terreno irregular (trapezio), ubicado en zona residencial, cuya superficie es de 325 m^2 y su superficie homogeneizada 300 m^2 , con un valor unitario para lote tipo de $\$/\text{m}^2$ 140. Del núcleo regular obtenido, se establece idealmente un frente (a) de 10 metros y un fondo (b) de 30 metros.

- El coeficiente de forma resulta:

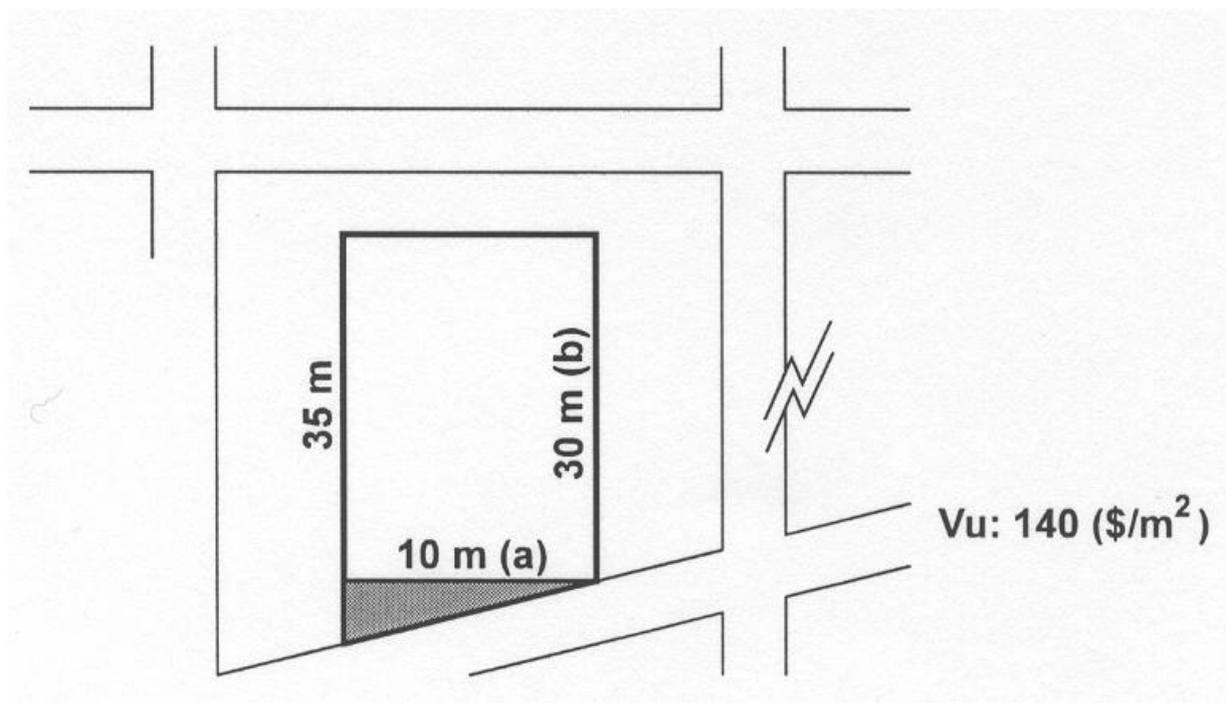
Utilizando el coeficiente zonal de 0,80 (residencial)

Superficie homogeneizada: $300 \text{ m}^2 + 25 \text{ m}^2 \times 0,80 = 320,00 \text{ m}^2$

$C_f = 320,00 \text{ m}^2 / 325,00 \text{ m}^2 = 0,985$

- De la tabla de frente y fondo se obtiene, para un lote de 10 metros de frente y 30 metros de fondo: coeficiente 1,00
- El valor del lote de terreno irregular resulta:

$$VT = \$/\text{m}^2 140 \times 325 \text{ m}^2 \times 0,985 \times 1,00 = 44818,00 \$$$



Lotes Triangulares

Para **lotes triangulares** actualmente, haciendo uso del principio del aprovechamiento, se busca primero cuál es la superficie máxima útil aprovechable de estos lotes y a ésta se le aplica el coeficiente para un lote regular de igual frente y fondo que el lote triangular y a la superficie remanente se le aplica el coeficiente para lote triangular de iguales medidas. Se agrega tabla confeccionada por el Tribunal de Tasaciones de San Juan en base al criterio anterior.

Existen otros métodos como el de Mc Mitchael, del Ing. Mario Chandías, de la Dirección de Geodesia y Catastro de San Juan

Mc Mitchael propone que cuando se estime el valor de un lote triangular, éste deberá calcularse como si se tratara de determinar el valor de un lote rectangular, con igual frente y fondo que el triángulo cuyo valor se busca y se aplica a este terreno los coeficientes para lotes triangulares, que él confeccionó, en función del fondo del rectángulo que se corresponde con la altura del triángulo. Para el caso del triángulo con vértice frente a calle, se utiliza la diferencia al 100 %. Se podrá apreciar que los dos triángulos juntos alcanzan el mismo valor del rectángulo completo.

El ingeniero Mario Chandías propone tres criterios:

Primer criterio: Se adjudica al lote la mitad del valor del terreno rectangular, castigando luego la irregularidad en forma estimativa.

Segundo criterio: Se asigna al lote la mitad del valor del terreno rectangular y se le aplica el coeficiente que se establece de la tabla que él propone (adaptada de Mc Mitchael), considerando como fondo el largo de la hipotenusa.

Tercer criterio: Se asigna al lote la mitad del valor del terreno rectangular y se le aplica el coeficiente que se obtiene de la tabla que él mismo propone, considerando como fondo el fondo del rectángulo.

Se podría concluir que ninguno de los dos métodos pareciera ser lo mejor para cualquier caso: uno no castiga en absoluto la irregularidad (Mc Mitchell) ya que la suma de los valores de ambos triángulos es el 100 % del valor del rectángulo y el otro (Chandías) lo castiga en total con el 50 %, cosa que parece excesiva.

El método del **Coficiente por forma** trata de determinar la superficie aprovechable del triángulo, considerando una serie de triángulos de difícil aprovechamiento, respetando las medidas mínimas que establecen las reglamentaciones en función de usar el terreno con construcciones utilizables, trazando perpendiculares a la línea municipal. Para obtener el Coficiente por forma se aplica la siguiente fórmula:

$$\text{Cf} = \frac{\text{Superficie Homogeneizada}}{\text{Superficie Total}}$$

La superficie homogeneizada se obtiene sumando la superficie aprovechable más la superficie de la serie de triángulos multiplicada por un factor que tiene en cuenta la zona donde se ubica el terreno (**0,80** para zonas residenciales, **0,60** para zonas comerciales y **0,40** para zonas industriales, ya que los terrenos que no se pueden aprovechar con construcciones, tampoco permiten jardines)

El método de la Dirección de Geodesia y Catastro, propone tablas (Nº 5 y 6) de doble entrada, en la cual se entra con el frente o el contrafrente, según corresponda, y el fondo del lote, obteniendo un coeficiente corrector que se aplica al lote en cuestión.

Ejemplos: Lote de 15 metros de frente y 30 metros de fondo

Método del aprovechamiento:

Superficie aprovechable: 197 m² Ct = 1,10

Superficie remanente : 28 m² Ct = 0,70

$$\text{Vabd} = \$/\text{m}^2 200 \times 197 \text{ m}^2 \times 1,10 + \$/\text{m}^2 200 \times 28 \text{ m}^2 \times 0,70 = \text{\$ 47.260}$$

TABLA PARA LOTES TRIANGULARES EN FUNCION DEL APROVECHAMIENTO Res. 018 - TTP -95					
Frente metros	Fondo metros	Sup. Util m ²	Coefficiente Corrector	Remanente m ²	Coefficiente Corrector
10	20	81	1.10	19	0.67
	25	104	1.05	21	0.66
	30	126	1.00	24	0.65
	35	153	0.95	22	0.63
	40	175	0.90	25	0.61
	45	203	0.85	22	0.59
	50	228	0.80	22	0.56
	55	252	0.77	23	0.56
	60	276	0.73	24	0.53
	65	300	0.70	25	0.53
	70	324	0.67	26	0.50
	75	348	0.65	27	0.50
	80	372	0.63	28	0.48
	85	396	0.61	29	0.48
	90	420	0.59	30	0.46
95	444	0.57	31	0.46	
100	468	0.56	32	0.44	
15	10	51	1.34	24	0.78
	15	88	1.28	24	0.75
	20	123	1.21	27	0.74
	25	160	1.16	27	0.73
	30	197	1.10	28	0.70
	35	234	1.05	28	0.69
	40	272	1.00	28	0.68
	45	299	0.95	38	0.66
	50	346	0.90	29	0.64
	20	10	71	1.16	29
15		118	1.11	32	0.66
20		167	1.06	33	0.64
25		216	1.01	34	0.63
30		265	0.96	35	0.61
35		315	0.91	35	0.60
25	10	90	1.16	35	0.67
	15	149	1.11	38	0.66
30	10	109	1.16	41	0.67
	15	180	1.11	45	0.66
	20	255	1.06	45	0.64
	25	327	1.01	48	0.63
35	10	128	1.16	47	0.67
	15	210	1.11	52	0.66
40	10	147	1.16	53	0.67
	15	241	1.11	59	0.66
45	10	166	1.16	59	0.67
	15	272	1.11	65	0.66
50	10	185	1.16	65	0.67
	15	304	1.11	71	0.66

Coeficiente por forma:

Superficie aprovechable: 192 m²

Superficie no aprovechable: 33 m²

Utilizando el coeficiente zonal de 0,60 (comercial)

Superficie homogeneizada: 192 m² + 33 m² x 0,60 = 211,80 m²

Cf = 211,80 m² / 225 m² = 0,94

$$V_{abd} = \$/m^2 200 \times 225 m^2 \times 0,94 \times 0,974 = \mathbf{\$ 41.200}$$

Catastro San Juan:

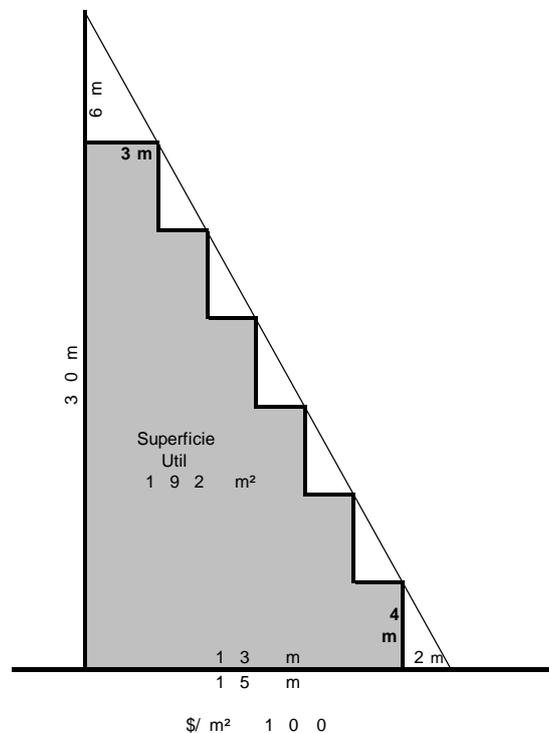
$$V_{abd} = \$/m^2 200 \times 225 m^2 \times 0,68 \text{ (Ct Tabla N}^\circ 5) = \mathbf{\$ 30.600}$$

Como se puede apreciar son muy dispares los resultados obtenidos por cada uno de los métodos. No debe escapar al lector que en una zona residencial de gran jerarquía también se pueden tener altos valores básicos y en ella no se deberá castigar tanto por la forma (siempre que en él se pueda construir un edificio del tipo de los que existen en la zona, porque generalmente esos espacios se usan para jardines.

La cátedra aconseja utilizar el primer método, es decir el del aprovechamiento del lote.

Ver tablas que se adjuntan al final del manual.

Lotes Triangulares - Coeficiente de forma



Para determinar la Superficie Útil, se trazan perpendiculares a la línea de edificación de 4 metros de longitud.

Se determinan así triángulos que por sus medidas se consideran desaprovechables que, para este caso particular suman 33 m². Esta superficie se multiplica por un coeficiente zonal (Comercial = 0,60, Residencial = 0,80 e Industrial = 0,40)

En este caso utilizamos Cz = 0,60, por lo tanto la superficie Sd = 19,80 m²

Se calcula luego la Superficie Homogeneizada como Sútil + Sd, por lo tanto

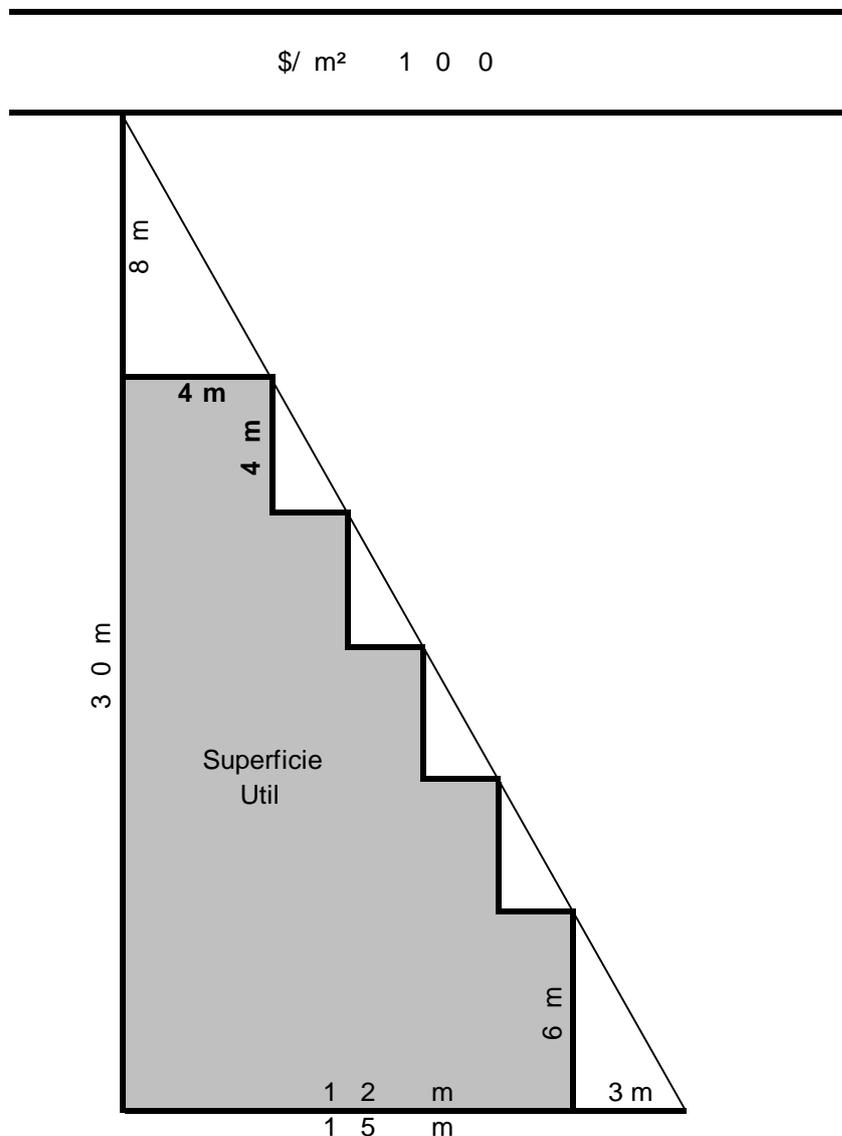
$$SH = 192 \text{ m}^2 + 19,80 \text{ m}^2 = 211,80 \text{ m}^2$$

Se calcula el coeficiente por forma como Cf = SH / Stotal, es decir

$$Cf = 211,80 \text{ m}^2 / 225 \text{ m}^2 = 0,94$$

El Cff = 1,06, se calcula con frente = 13 m. Y fondo = 30 m.

El valor del terreno será VT = 100 \$/m² x 225 x 0,94 x 1,06 = \$ 22.420



Para determinar la Superficie Útil, se trazan perpendiculares a la línea de edificación de 4 metros de longitud, comenzando pero con una línea paralela también de 4 m.

Se determinan así triángulos que por sus medidas se consideran desaprovechables que, para este caso particular suman 41 m². Esta superficie se multiplica por un coeficiente zonal (Comercial = 0,60 y Residencial = 0,80)

En este caso utilizamos $C_z = 0,60$, por lo tanto la superficie $S_d = 24,60 \text{ m}^2$

Se calcula luego la Superficie Homogeneizada como $S_{\text{útil}} + S_d$, por lo tanto

$$SH = 184 \text{ m}^2 + 24,60 \text{ m}^2 = 208,60 \text{ m}^2$$

Se calcula el coeficiente por forma como $C_f = SH / S_{\text{total}}$, es decir

$$C_f = 208,60 \text{ m}^2 / 225 \text{ m}^2 = 0,93$$

El $C_{ff} = 0,85$; se calcula con frente = 4 m. Y fondo = 22 m.

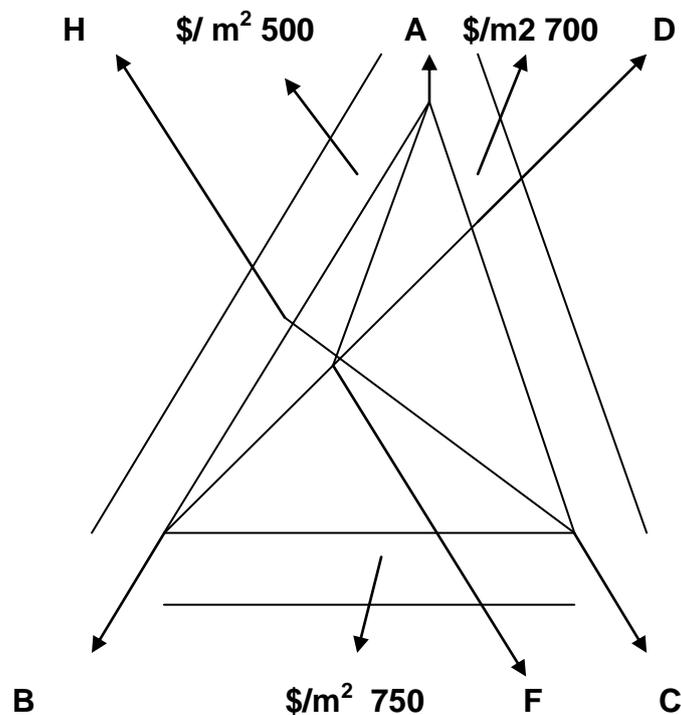
$$\text{El valor del terreno será } VT = 100 \text{ \$/m}^2 \times 225 \times 0,93 \times 0,85 = \$ 17.786$$

LOTE TRIANGULAR CON SALIDA A TRES CALLES¹⁹

Un lote triangular con frente a tres calles, ofrece problemas interesantes cuando se intenta determinar su valor.

Será necesario dividir el lote en triángulos, encontrar el valor de cada uno de ellos y sumarlos para obtener el valor del lote entero.

Veamos un ejemplo:



¹⁹ Extraído de "TRATADO DE TASACION" de Stanley L. Mc MICHAEL

Se procederá de la siguiente manera:

- 1 - Se encontrará el punto de fusión entre A y C, en D, sobre la calle de $\$/m^2$ 700
- 2 - Se trazará la línea DB, desde D hasta B
- 3 - Se fijará el punto de fusión H, sobre la calle de $\$/m^2$ 500 y se trazará una línea de H a C, determinando un punto F.
- 4 - Se trazara una línea de A a F en el triangulo remanente
- 5 - Se tasa cada lote: AFB; BFC y CFA y se suman los valores

Lotes de gran profundidad

Cuando la relación de medidas es muy grande, en virtud de la profundidad del terreno original, se hace necesario utilizar métodos que tengan en cuenta la profundidad, sobre todo cuando se trata de determinar el valor de una fracción del terreno que se va expropiar.

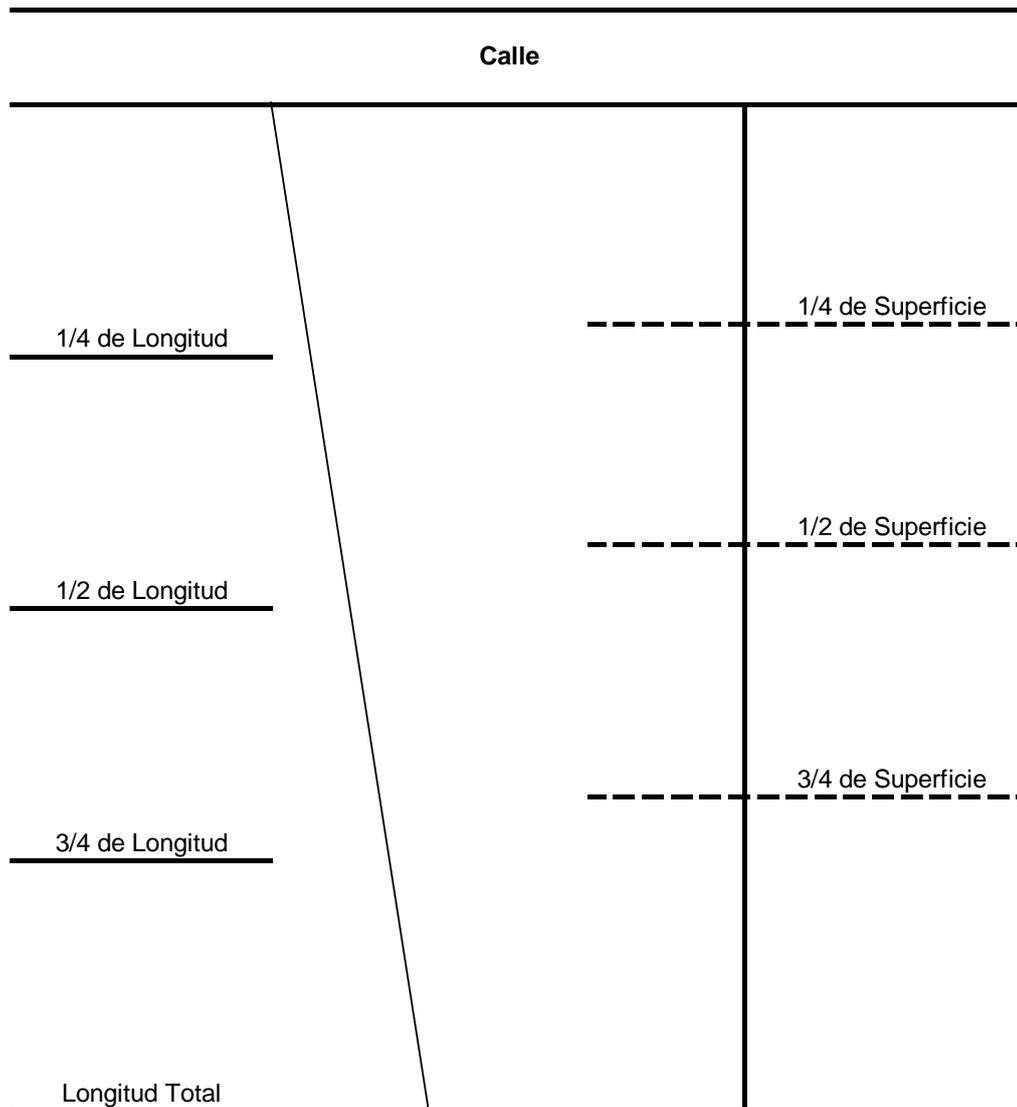
Sobre este tema la bibliografía recomienda aplicar la Ley de Hoffman o la Regla Americana también llamada 4 - 3 - 2 – 1, ambas en sus distintas interpretaciones, que se detallan a continuación:

- a) HOFFMAN (Tratado por relación de superficies): “La primera mitad de superficie del terreno tiene el valor de las 2/3 partes del total del mismo y la segunda mitad el tercio restante.”
- b) HOFFMAN (Tratado con relación de longitud): “Para este caso el terreno se divide en mitades, pero en función de su longitud, lo que genera dos superficies distintas.”
- c) Regla Americana o 4-3-2-1: (Tratado con relación de superficie): “En el primer cuarto de superficie del terreno se halla el 40 % de su valor; en el segundo el 30 %; en el tercero el 20 % y en el cuarto el 10 %”
- d) Regla Americana o 4-3-2-1: (Tratado con relación de longitudes): “Para este caso el terreno se divide en cuartos iguales en función de la longitud del terreno, lo que genera cuatro cuartos de distintas superficies”.
- e) Regla Americana o 4-3-2-1: (Con tratamiento porcentual y superficial): “Al primer cuarto de superficie del terreno le corresponde el 100 % del precio unitario básico de la cuadra, al segundo cuarto el 75 %; al tercero el 50 % y al cuarto el 25 %.”
- f) Regla Americana o 4-3-2-1: (Con tratamiento porcentual y en función de la longitud del fondo): “Para este caso el terreno se divide en cuartos pero en función de su longitud, lo que genera cuatro superficies distintas.”

Se puede calcular el valor de la fracción a expropiar por el Método Directo, que resulta de multiplicar la superficie afectada por el coeficiente de forma del terreno y por y por el precio unitario básico encontrado para la cuadra.

Por último se debe realizar un análisis de los valores encontrados y aplicar aquél se ajuste de mejor manera al concepto de valor justo.

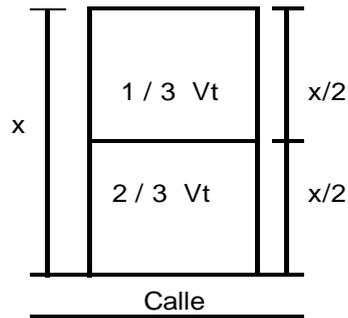
Criterio HOFMAN y Regla Americana o 4-3-2-1



INFLUENCIA DE LA PROFUNDIDAD

Criterio Hoffman

Vt = Valor total del terreno

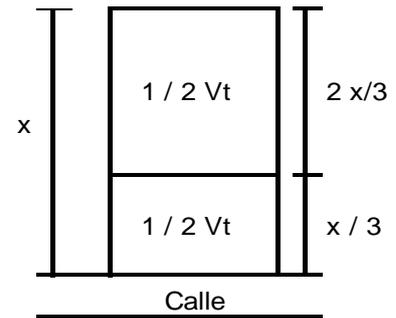


Factor de Valor

$$\lambda = (\text{Fondo Tipo} / \text{Fondo a Tasar})^{0.415}$$

Criterio 1 / 3 - 2 / 3

Vt = Valor total del terreno

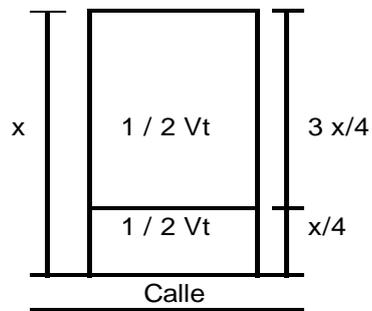


Factor de Valor

$$\lambda = (\text{Fondo Tipo} / \text{Fondo a Tasar})^{0.369}$$

Criterio Harper

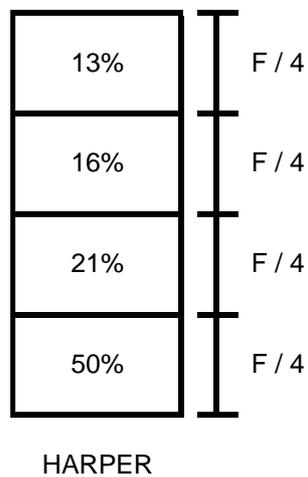
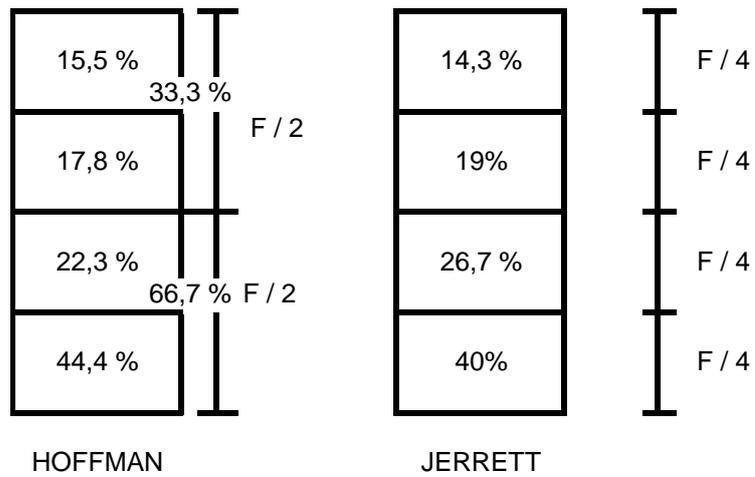
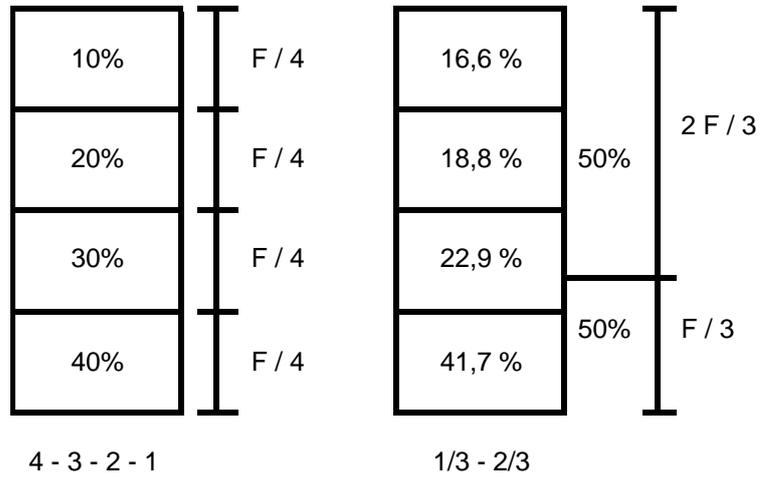
Vt = Valor total del terreno



Factor de Valor

$$\lambda = (\text{Fondo Tipo} / \text{Fondo a Tasar})^{0.5}$$

Comparación de criterios de Fondo
Variación del valor con la profundidad



LOTE INTERNO²⁰**LEY DE HOFFMAN****CONCEPTO**

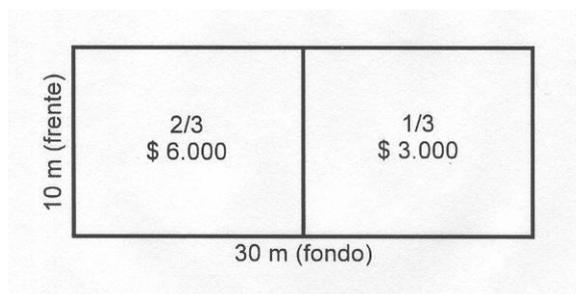
Considera que las dos terceras partes del valor de un lote de terreno se encuentran en la primera mitad.

FÓRMULA EJEMPLO

Datos:

Lote de 10 metros de frente y 30 metros de fondo (300 m²)

Valor del lote: \$ 9.000



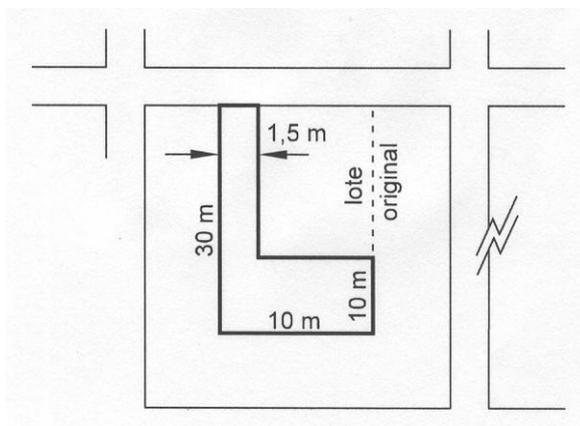
Resultado:

Primera mitad: valor unitario 40 (\$/m²)

Segunda mitad: valor unitario 20 (\$/m²)

APLICACIÓN

Ejemplo: calcular el valor de un lote de terreno interno, ubicado en el contrafrente del lote del ejemplo anterior -que ha sido subdividido-, de 10 metros de fondo con un pasillo de acceso de 1,50 metro de ancho.



²⁰ Extraído de "Tasación de Inmuebles" de Artemio D. Aguiar

- Se determinan las superficies parciales del lote interno, ubicadas en la primera y segunda mitad del lote original.
- Se calculan los valores por zona mediante la fórmula:

$$Vz = Sz \cdot Vuz$$

Donde:

Vz : valor de zona

Sz : superficie del lote interno en la zona

Vuz : valor unitario de la zona

- Se calcula el valor del lote de terreno interno mediante la fórmula:

$$V = Vz1 + Vz2$$

Donde:

V : valor del lote de terreno interno

$Vz1$: valor de zona 1 (primera mitad)

$Vz2$: valor de zona 2 (segunda mitad)

Entonces:

- Superficie del lote interno en zona 1: 22,5 m²
Superficie del lote interno en zona 2: 107,5 m²
- El valor por zona resulta:

$$Vz1 = 22,5 \cdot 40 = 900 (\$)$$

$$Vz2 = 107,5 \cdot 20 = 2.150 (\$)$$

- El valor del lote de terreno interno resulta:

$$V = 900 + 2.150 = 3.050 (\$)$$

Si el pasillo resultara en condominio, puede proponerse que el valor de éste resulte de dividirlo entre la cantidad de condóminos o en función del porcentual sobre el conjunto que corresponda a cada unidad funcional, si se tratara de Propiedad Horizontal.

REGLA NORTEAMERICANA (REGLA DEL 4 - 3 - 2 - 1)

CONCEPTO

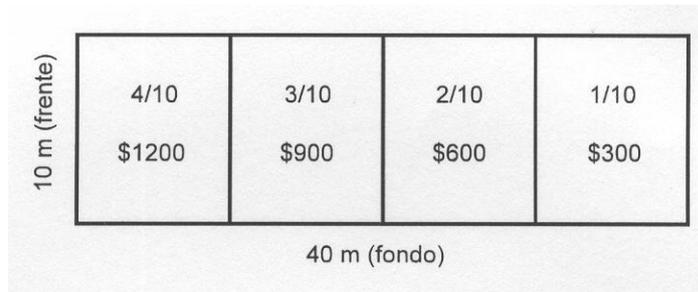
Supone un lote de terreno en que el largo del fondo se halla dividido en cuatro partes, a la parte del frente se le asigna cuatro veces el valor respecto a la del fondo, y a las intermedias 3 y 2 veces.

FÓRMULA EJEMPLO

Datos:

Lote de 10 metros de frente y 40 metros de fondo (400 m^2)

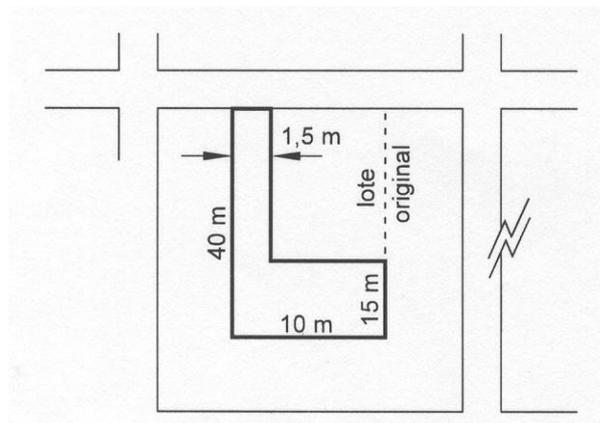
Valor del lote: \$ 3.000



Resultado:

Primer cuarto: valor unitario 12 (\$/m²)Segundo cuarto: valor unitario 9 (\$/m²)Tercer cuarto: valor unitario 6 (\$/m²)Último cuarto: valor unitario 3 (\$/m²)**APLICACIÓN**

Ejemplo: calcular el valor de un lote de terreno interno, ubicado en el contrafrente del lote del ejemplo anterior -que ha sido subdividido-, de 15 metros de fondo con un pasillo de acceso de 1,50 metro de ancho.



- Se determinan las superficies parciales del lote interno, ubicadas en cada cuarto del lote original.

- Se calculan los valores por zona mediante la fórmula:

$$Vz = Sz \cdot Vuz$$

Donde:

Vz : valor de zona

Sz : superficie del lote interno en la zona

Vuz : valor unitario de la zona

- Se calcula el valor del lote de terreno interno mediante la fórmula:

$$V = Vz1 + Vz2 + Vz3 + Vz4$$

Donde:

V : valor del lote de terreno interno

$Vz1$: valor de zona 1 (primer cuarto)

$Vz2$: valor de zona 2 (segundo cuarto)

$Vz3$: valor de zona 3 (tercer cuarto)

$Vz4$: valor de zona 4 (último cuarto)

Entonces:

- Superficie del lote interno en zona 1: 15 m²
Superficie del lote interno en zona 2: 15 m²
Superficie del lote interno en zona 3: 57,5 m²
Superficie del lote interno en zona 4: 100 m²
- El valor por zona resulta:

$$Vz1 = 15 \cdot 12 = 180 (\$)$$

$$Vz2 = 15 \cdot 9 = 135 (\$)$$

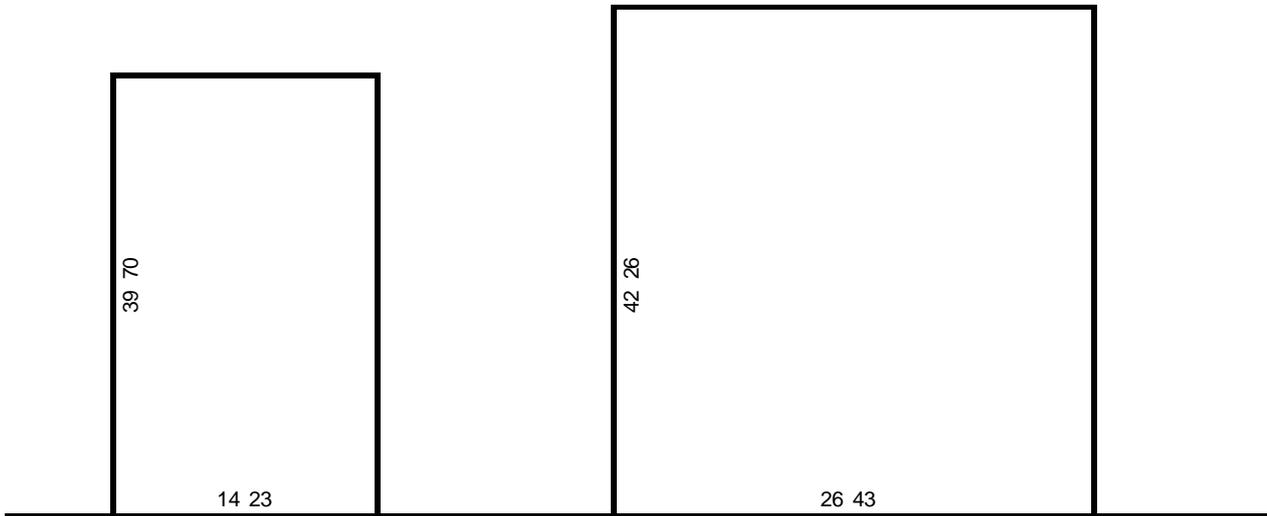
$$Vz3 = 57,5 \cdot 6 = 345 (\$)$$

$$Vz4 = 100 \cdot 3 = 300 (\$)$$

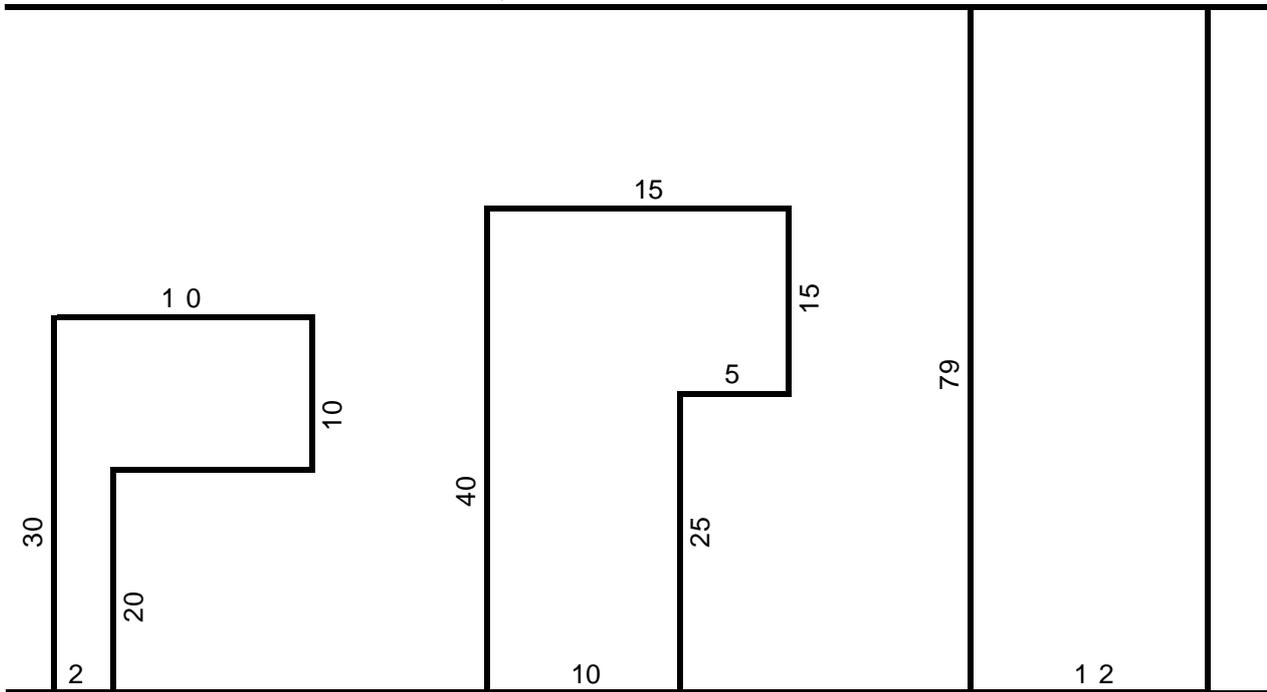
- El valor del lote de terreno interno resulta:

$$V = 180 + 135 + 345 + 300 = 960 (\$)$$

EJERCICIOS DE LOTES REGULARES E IRREGULARES

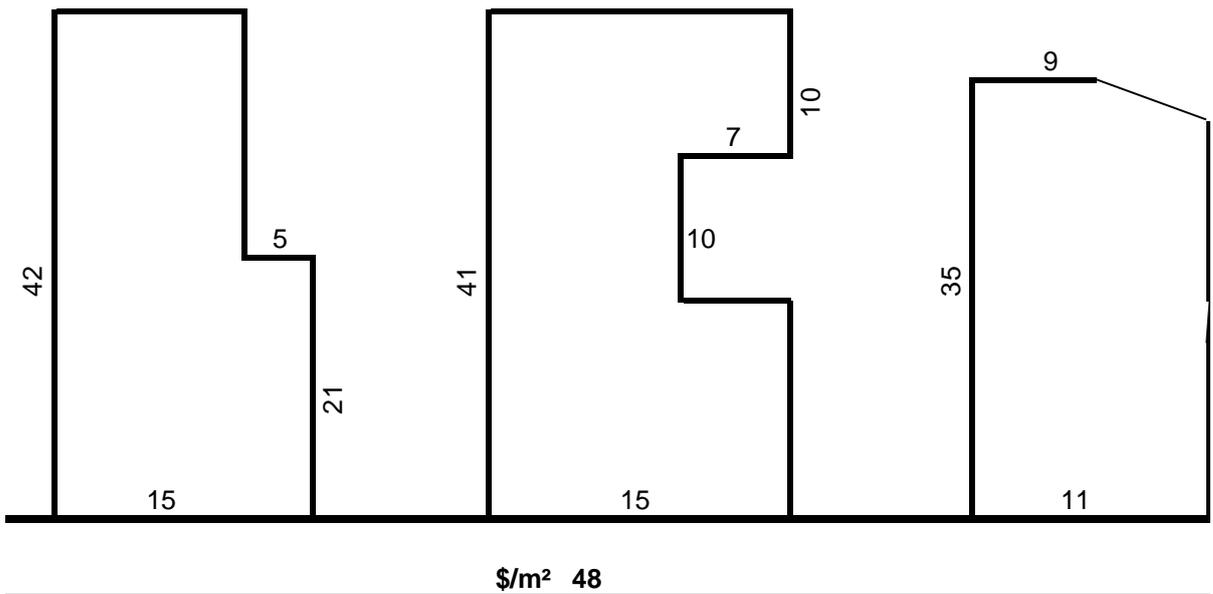
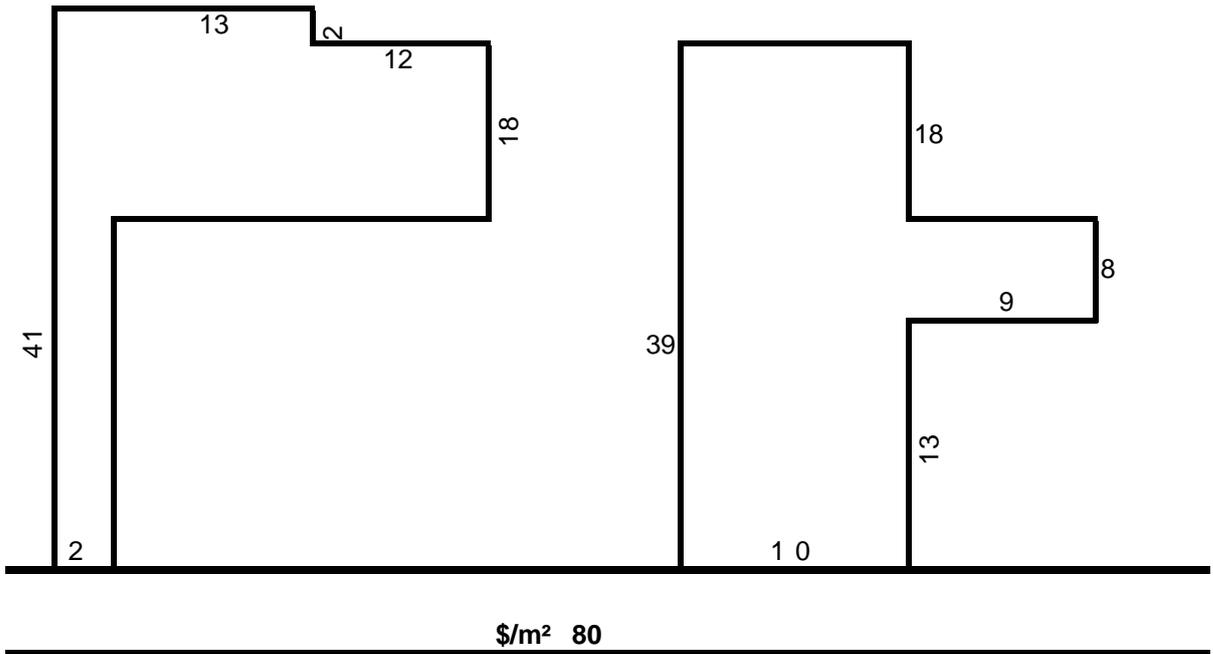


$\$/m^2$ 72

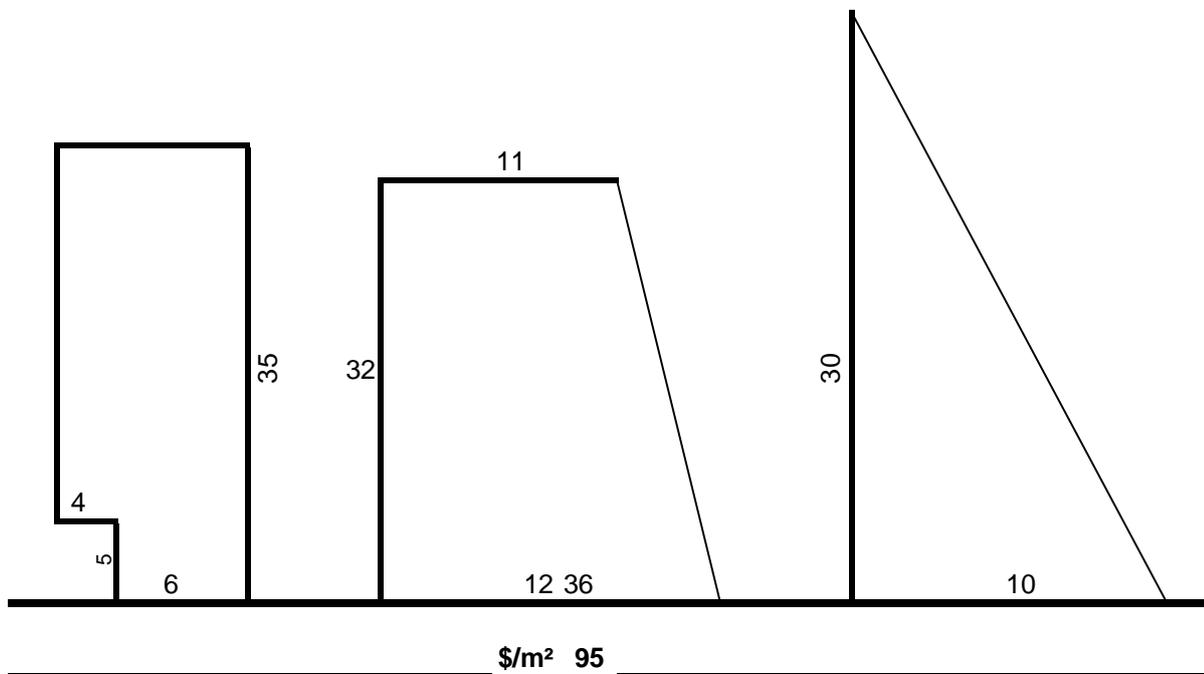
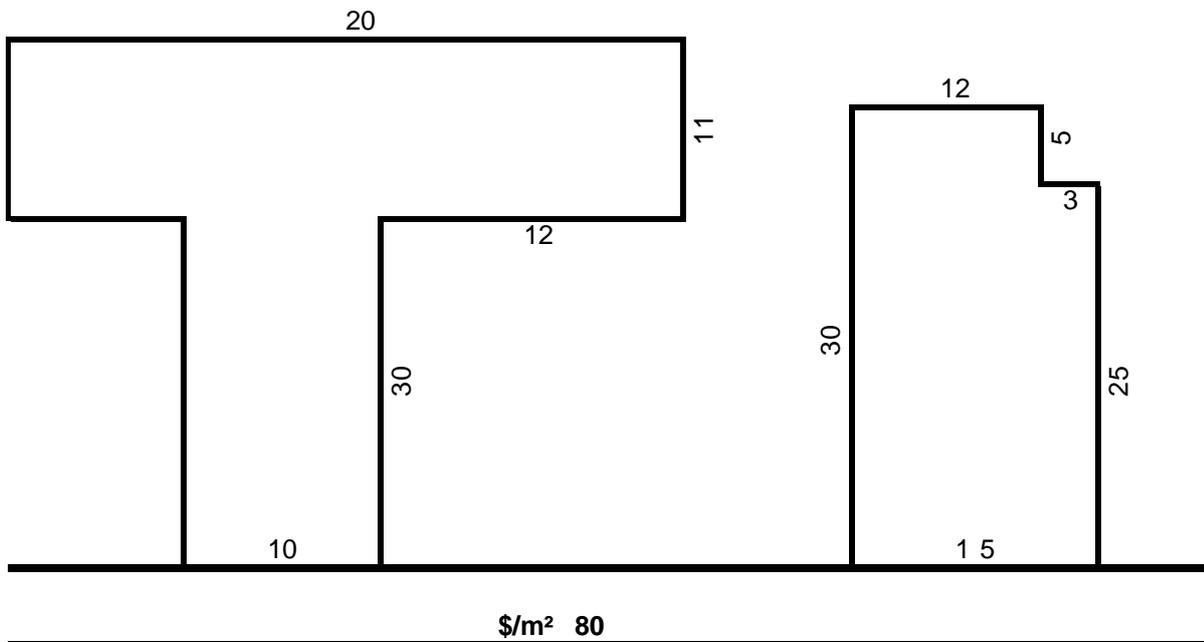


$\$/m^2$ 65

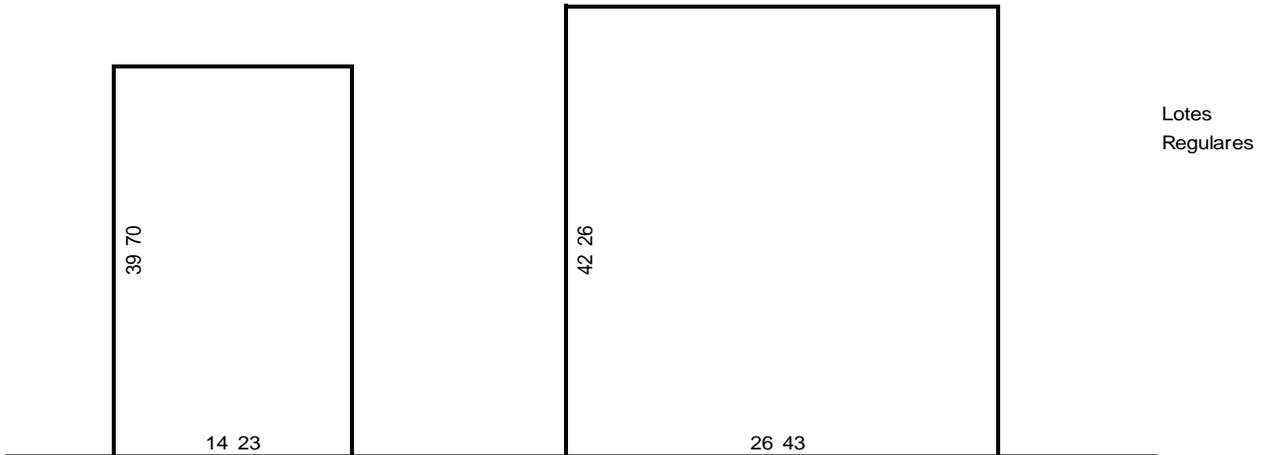
EJERCICIOS DE LOTES REGULARES E IRREGULARES



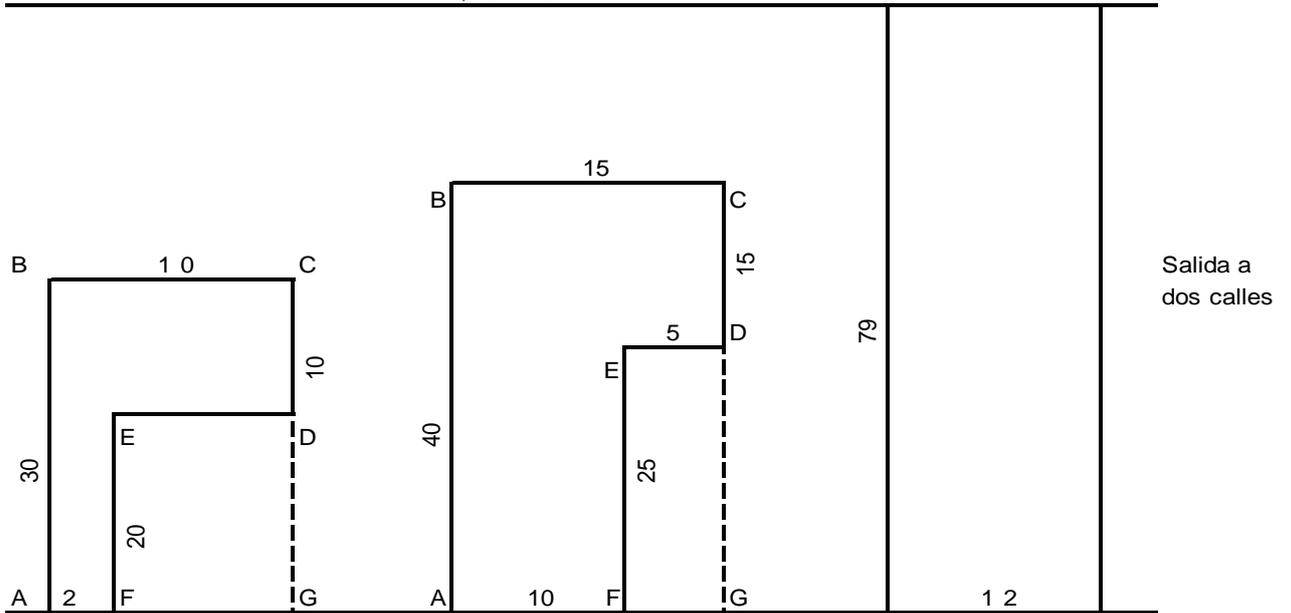
EJERCICIOS DE LOTES REGULARES E IRREGULARES



SOLUCION EJERCICIOS



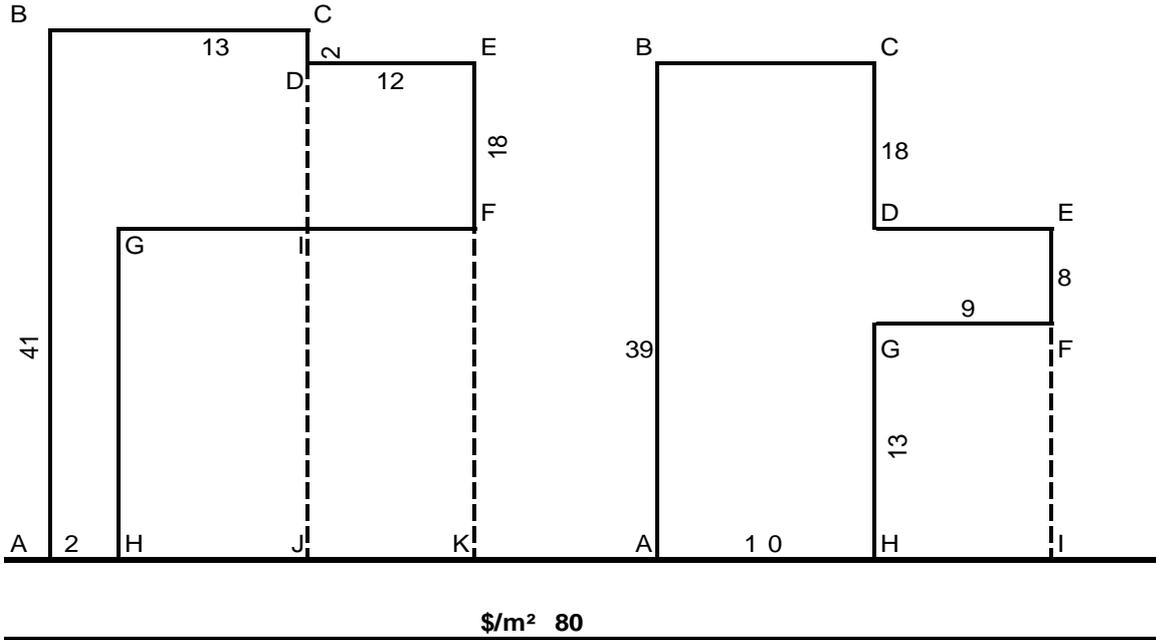
\$/m² 72



\$/m² 65

VT = Valor (ABCG) - Valor (FEDG)

VT = Valor (ABCG) - Valor (FEDG)

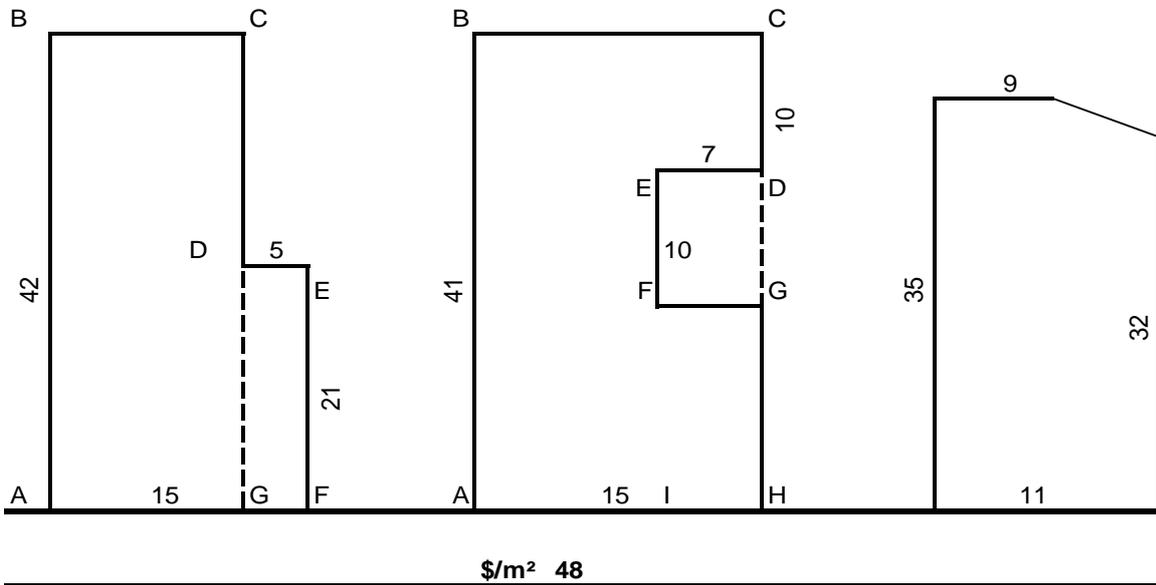


$$VT = [\text{Valor (ABCJ)} + \text{Valor (JDEK)}] - [\text{Valor (HGIJ)} + \text{Valor (JIFK)}]$$

$$VT = \text{Valor (ABCH)} + \text{Valor (HDEI)} - \text{Valor (HGF I)}$$

o

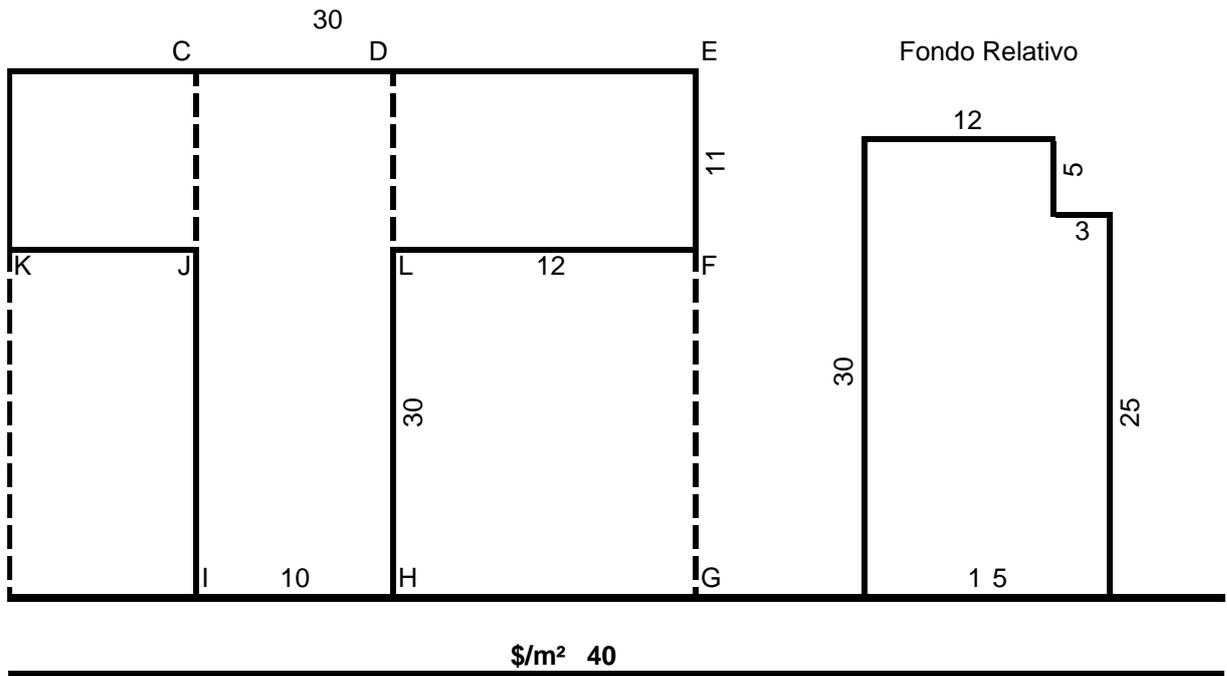
$$VT = [\text{Valor (ABCJ)} + \text{Valor (JDEK)}] - [\text{Valor (HGFK)}]$$



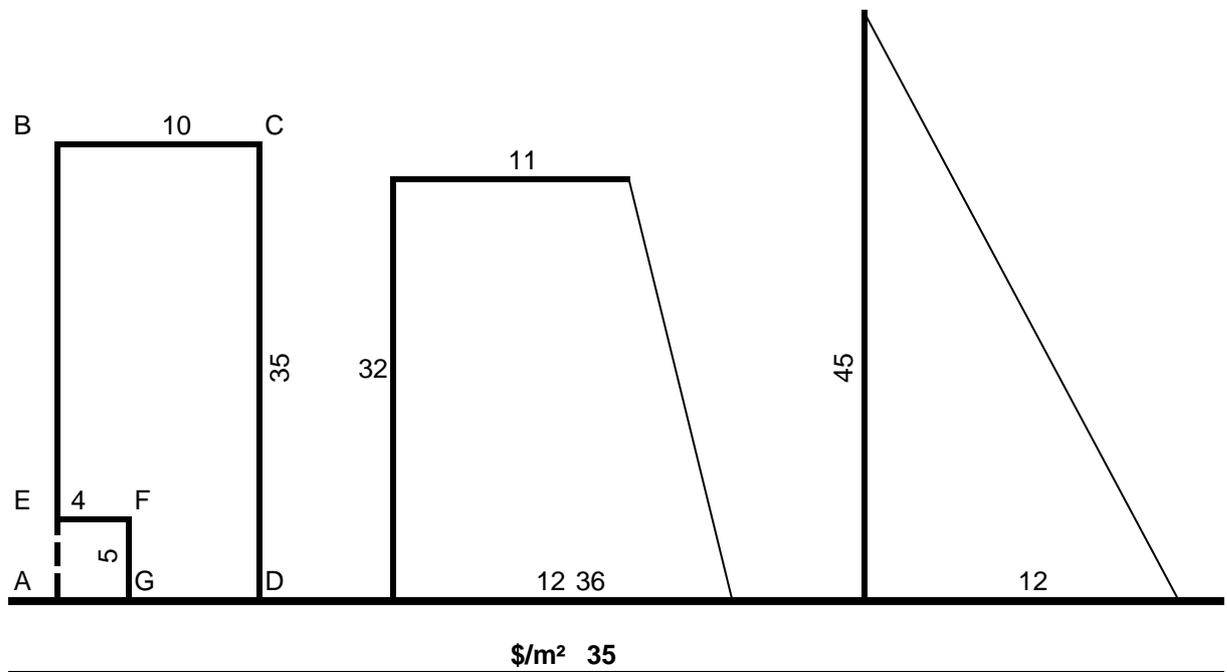
$$VT = \text{Valor (ABCH)} - \text{Valor (IEDH)} + \text{Valor (IFGH)}$$

$$VT = \text{Valor (ABCG)} + \text{Valor (GDEF)}$$

Fondo Relativo



$$VT = [\text{Valor (ABCI)} - \text{Valor (AKJI)}] + \text{Valor (ICDH)} + [\text{Valor (HDEG)} - \text{Valor (HLFG)}]$$



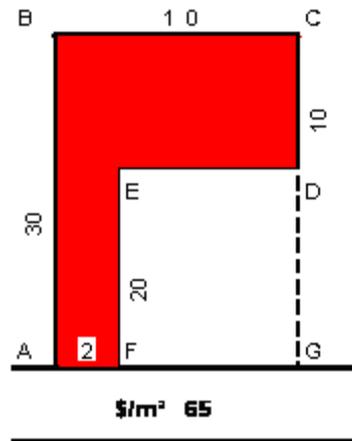
Aplicando coeficiente de forma para lotes triangulares

$$VT = \text{Valor ABCD} - \text{Valor AEFG}$$

Verificar si AEFG cumple con
las condiciones de parcela
Sino, fondo relativo

1º).-

Ejemplo:



$$VT = \text{Valor (ABCG)} - \text{Valor (FEDG)}$$

Para este caso, tomar el valor total corregido por el coeficiente frente y fondo de un lote de 10 m de frente por 30 m de fondo y, deducirle el valor corregido que surja de un lote de 8 m de frente por 20 m de fondo. De esa forma obtendremos el valor del lote comprendido entre ABCDEF

$$ABCG = \$ 65 \cdot Cff \cdot Sup. = \$ 65 \cdot 0,995 \cdot 300 \text{ m}^2 = \$ 19.402,50$$

$$FEDG = \$ 65 \cdot Cff \cdot Sup. = \$ 65 \cdot 1,121 \cdot 160 \text{ m}^2 = \$ 11.658,40$$

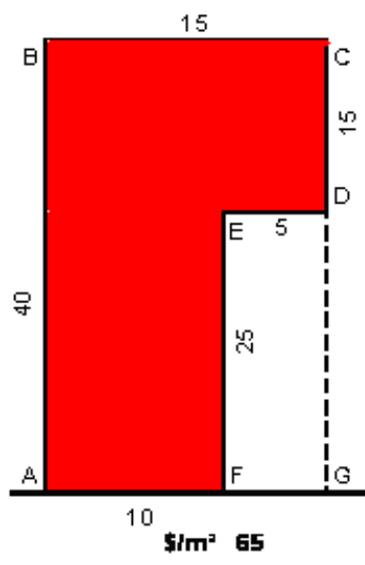
Valor del lote ABCDEF

$$\$ 19.402,50 - \$ 11.658,40 = V_T = \$ 7.744,10$$

Como se puede advertir, sobre la Regla de Hoffman (sobre la primer mitad del lote se encuentran dos tercio de su valor), se castiga sobre manera el hecho que el frente de este lote sea una larga lonja de 2 m de frente por 20 de fondo.-

2º).-

Ejemplo:



Este caso es igual al anterior, pero se podrá advertir, que al tener este lote de frente dos tercios de su fondo, el castigo no es tan grande como el ejercicio 1º

$$V_T = ABCG - FEDG$$

$$ABCG = \$ 65 \cdot C_{ff} \cdot 600 = \$ 65 \cdot 0,864 \cdot 600 \text{ m}^2 = \$ 33.696,00$$

$$FEDG = \$ 65 \cdot C_{ff} \cdot 125 = \$ 65 \cdot 0,837^* \cdot 125 \text{ m}^2 = \$ 6.800,62$$

* En este caso puntual se deberá analizar el coeficiente de frente y fondo, ya que ninguna tabla conocida considera 5 m de frente. Para este ejercicio, se tomó el coeficiente de 6 m de frente por 25 m de fondo de Fitte y Cervini

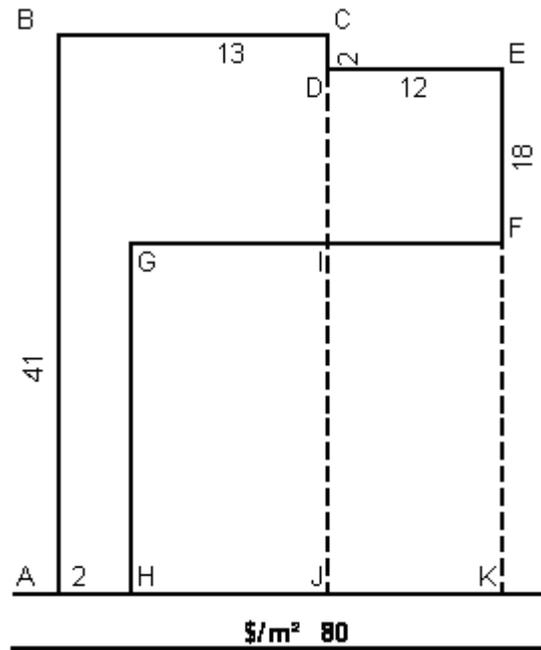
Valor del lote ABCDEF

$$\$ 33.696,00 - \$ 6.800,62 = V_T = \$ 26.895,38$$

Como se podrá comparar, se deprecia el valor del lote hipotético de 10 m de frente, en un 60%. En este caso, el tener 2 tercios de un frente de 15 m, sólo lo deprecia en un 20%.

3º).-

Ejemplo: (Martillo con deformación)



$$VT = [\text{Valor (ABCJ)} + \text{Valor (JDEK)}] - [\text{Valor (HGIJ)} + \text{Valor (JIFK)}]$$

$$\begin{aligned} \text{Cff de ABCJ} &= (13 \times 41) &&= 0,869 \\ \text{de HGIJ} &= (11 \times 21) &&= 1,160 \\ \text{de JDEK} &= (12 \times 39) &&= 0,894 \\ \text{de JIFK} &= (12 \times 21) &&= 1,159 \end{aligned}$$

Valor ABCJ

$$\$ 80 \text{ m}^2 \cdot 0,869 \cdot 533 \text{ m}^2 = \$ 37.054,16$$

Valor HGIJ

$$\$ 80 \text{ m}^2 \cdot 1,160 \cdot 232 \text{ m}^2 = \$ 21.529,60$$

Valor JDEK

$$\$ 80 \text{ m}^2 \cdot 0,894 \cdot 468 \text{ m}^2 = \$ 33.471,36$$

Valor JIFK

$$\$ 80 \text{ m}^2 \cdot 1,159 \cdot 252 \text{ m}^2 = \$ 23.365,44$$

Cálculo del valor Total

$$\begin{aligned} VT &= (\$ 37.054,17 + \$ 21.529,60) - (\$ 33.471,36 + \$ 23.365,44) \\ VT &= \$ 58.583,77 - \$ 56.836,80 \end{aligned}$$

$$VT = \$ 1.746,97$$

Si bien se podría decir que es un caso extremo, podemos observar que su acceso muy angosto y con una profundidad (el frente) de más de la mitad del lote (21 m); y, a su vez, su fondo con importante deformación.-

Si el lote, que posee 518 m², de forma regular, multiplicado por el VH de la zona nos arrojaría un valor de \$ 41.440; vemos que, por un frente tan pequeño y la deformaciones que posee en su fondo, sufre un castigo muy grande.-

Otra opción:

$$VT = [\text{Valor (ABCJ)} + \text{Valor (JDEK)}] - \text{Valor HGFK}$$

$$\text{Valor HGFK} = 24 \text{ m} \times 21 \text{ m} = 504 \text{ m}^2$$

$$Cff = 1,043$$

$$\text{Valor HGFK} = \$ 80 \cdot 1,043 \cdot 504 \text{ m}^2 = \$ 42.053,76$$

$$VT = (\$ 37.054,16 + \$ 33.471,36) - \$ 42.053,76$$

$$VT = \$ 70.525,52 - \$ 42.053,76$$

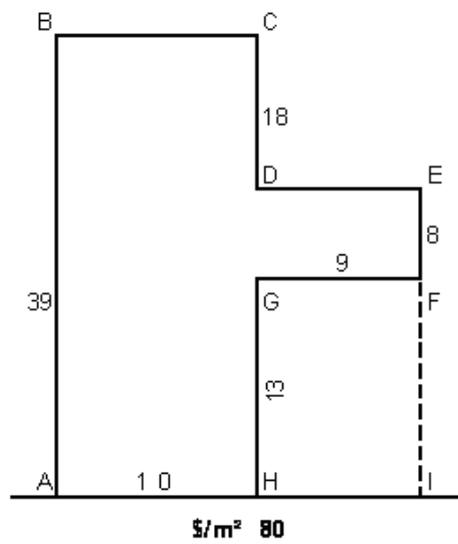
$$VT = \$ 28.471,76$$

Dada la gran diferencia o castigo que tengo aplicando ambas ecuaciones, he consultado al autor, quien me respondió por mail lo siguiente:

“En el ejemplo que mencionas estimo que lo mejor es tasar por los dos métodos y que el perito tasador determine cuál es el valor que a su criterio corresponde (puede hacer un promedio). Se debe tener muy en cuenta la irregularidad (fundamentalmente el pasillo, que solamente sirve para acceder al lote aprovechable).”

4º).-

Ejemplo:



$$VT = \text{Valor (ABCH)} + \text{Valor (HDEI)} - \text{Valor (HGFI)}$$

Valor ABCH

$$10 \times 39 = 390 \text{ m}^2$$

$$Cff = 0,891$$

$$\text{Valor ABCH} = \$ 80 \cdot 0,891 \cdot 390 \text{ m}^2 = \$ 27.799,20$$

Valor HDEI

$$9 \times 21 = 189 \text{ m}^2$$

$$Cff = 1,136$$

$$\text{Valor HDEI} = \$ 80 \cdot 1,136 \cdot 189 \text{ m}^2 = \$ 17.176,32$$

Valor HGFI

$$9 \times 13 = 117 \text{ m}^2$$

$$Cff = 1,381$$

$$\text{Valor HDEI} = \$ 80 \cdot 1,381 \cdot 117 \text{ m}^2 = \$ 12.926,16$$

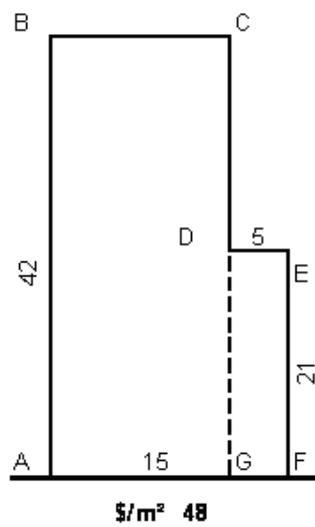
$$VT = (\$ 27.799,20 + \$ 17.176,32) - \$ 12.926,16$$

$$VT = \$ 44.975,52 - \$ 12.926,16$$

$$VT = \$ 32.049,36$$

5º.-

Ejercicio:



$$VT = \text{Valor (ABCG)} + \text{Valor (GDEF)}$$

Valor ABCG

$$\begin{array}{l} 15 \times 42 \\ \text{Cff} \end{array} \quad \begin{array}{l} = 630 \text{ m}^2 \\ = 0,847 \end{array}$$

Valor ABCG = \$ 48 · 0,847 · 630 m² = \$ 25.613,28

Valor GDEF

$$\begin{array}{l} 5 \times 21 \\ \text{Cff} \end{array} \quad \begin{array}{l} = 105 \text{ m}^2 \\ = 0,899^{(*)} \end{array}$$

Valor GDEF = \$ 48 · 0,847 · 105 m² = \$ 5.080,65

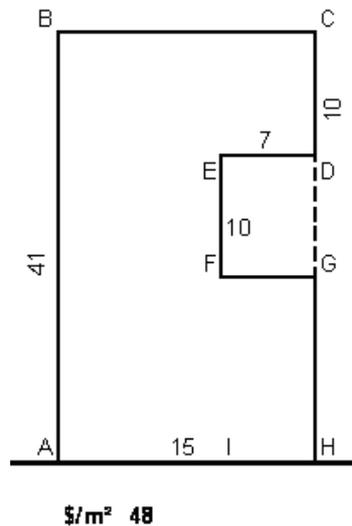
(*) Se repite el frente de 5 m. Se ha considerado el Cff de un lote de 6 x 21. Se aclara que hay que hacer un análisis de tales medidas.-

VT = \$ 25.613,28 + \$ 5.080,65

VT = \$ 30.693,93

6º).-

Ejemplo:



VT = [Valor (ABCH) – Valor (IEDH)] + Valor (IFGH)

Valor ABCH

$$\begin{array}{rcl} 15 \times 41 & = & 615 \text{ m}^2 \\ \text{Cff} & = & 0,855 \end{array}$$

$$\text{Valor ABCH} = \$ 48 \cdot 0,855 \cdot 615 \text{ m}^2 = \$ 25.239,60$$

Valor IEDH

$$\begin{array}{rcl} 7 \times 31 & = & 217 \text{ m}^2 \\ \text{Cff} & = & 0,897 \end{array}$$

$$\text{Valor IEDH} = \$ 48 \cdot 0,897 \cdot 217 \text{ m}^2 = \$ 25.613,28$$

Valor IFGH

$$\begin{array}{rcl} 7 \times 21 & = & 147 \text{ m}^2 \\ \text{Cff} & = & 1,032 \end{array}$$

$$\text{Valor IFGH} = \$ 48 \cdot 1,032 \cdot 147 \text{ m}^2 = \$ 7.281,79$$

$$\text{VT} = (\$ 25.239,60 - 23.613,28) + \$ 7.281,79$$

$$\text{VT} = \$ 8.908,11$$

Lote total

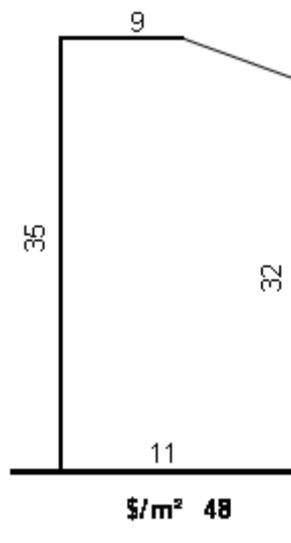
$$\begin{array}{rcl} 15 \times 41 & = & 615 \text{ m}^2 \\ \text{Cff} & = & 0,855 \end{array}$$

$$\text{VT} = \$ 48 \cdot 0,855 \cdot 615 \text{ m}^2 = \text{VT } \$ 25.239$$

Como se podrá advertir, hay un gran castigo por esa "cuña" que ingresa en el centro del lote.-

7º).-

Ejemplo:



Fondo relativo

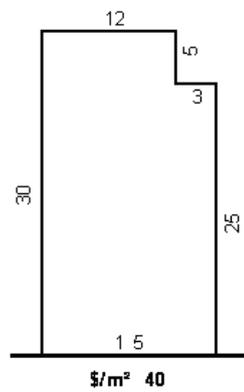
Suponiendo que este lote que se le ha seccionado una parte de su fondo, tuviere una superficie total de 322 m² (el lote regular tendría 385 m²), debemos dividir su superficie real sobre su frente para obtener el fondo relativo.-

$$F_R = 322 \div 11 = F_R 29,27$$

$$Cff = 1,009$$

$$VT = \$ 48 \cdot 1,009 \cdot 322 \text{ m}^2 = \$ 15.595,10$$

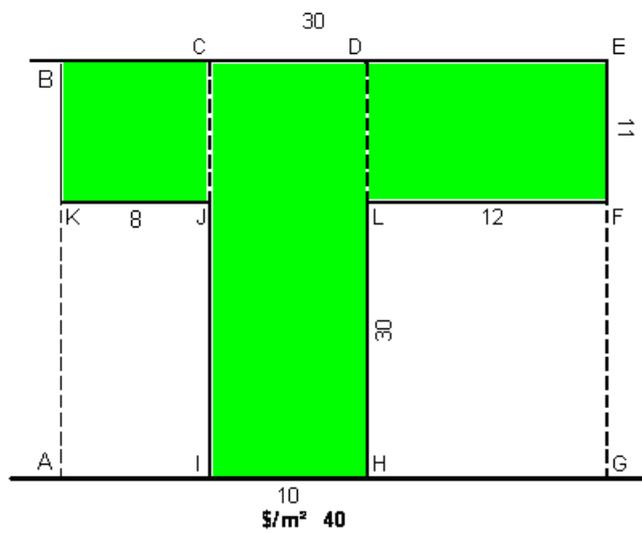
Otro caso de Fondo Relativo



Dejamos el cálculo para ejercitar

8º).-

Ejemplo:



$$VT = [\text{Valor (ABCI)} - \text{Valor (AKJI)}] + \text{Valor (ICDH)} + [\text{Valor (HDEG)} - \text{Valor (HLFG)}]$$

Medidas:

$$\begin{aligned} \text{ABCI} &= 8 \times 11 = 88 \text{ m}^2 & \text{Cff} &= 1,444 \\ \text{AKJI} &= 8 \times 30 = 240 \text{ m}^2 & \text{Cff} &= 0,95 \\ \text{ICDH} &= 10 \times 41 = 410 \text{ m}^2 & \text{Cff} &= 0,873 \\ \text{HDEG} &= 12 \times 41 = 492 \text{ m}^2 & \text{Cff} &= 0,876 \\ \text{HLFG} &= 12 \times 30 = 360 \text{ m}^2 & \text{Cff} &= 0,998 \end{aligned}$$

Valores

$$\begin{aligned} \text{ABCI} &= \$ 40 \cdot 1,444 \cdot 88 \text{ m}^2 = \$ 5.082,88 \\ \text{AKJI} &= \$ 40 \cdot 0,95 \cdot 240 \text{ m}^2 = \$ 9.120,00 \\ \text{ICDK} &= \$ 40 \cdot 0,873 \cdot 410 \text{ m}^2 = \$ 14.317,20 \\ \text{HDEG} &= \$ 40 \cdot 0,876 \cdot 492 \text{ m}^2 = \$ 17.239,68 \\ \text{HLFG} &= \$ 40 \cdot 0,998 \cdot 360 \text{ m}^2 = \$ 14.371,20 \end{aligned}$$

Cálculo de VT

$$VT = [\$ 5.082,88 - \$ 9.129] + \$ 14.317,20 + [\$ 17.239,68 - \$ 14.371,20]$$

$$VT = [(-4.047 + \$ 14.317,20) + \$ 2.868,48]$$

$$VT = \$ 10.270,20 + \$ 2.868,48$$

$$\mathbf{VT = \$ 13.138,68}$$

¿Cuál sería el valor del lote si no se lo castigara?

Tenemos

$$\begin{array}{rcl} \text{ICDH} &= & 410 \text{ m}^2 \\ \text{BCJK} &= & 88 \text{ m}^2 \\ \text{DEFL} &= & \underline{132 \text{ m}^2} \\ \text{Total superficie} &= & 620 \text{ m}^2 \end{array}$$

$$\mathbf{VT = \$ 40 \cdot 620 \text{ m}^2 = \$ 24.800,00}$$

EXCESO DE FONDO²¹

En el ámbito de la valuación internacional, existen muchas formas de analizar este punto, a continuación se describen algunas con el fin de mostrar al profesional el valor obtenido en cada caso.

²¹ Extraído del Ingeniero Ronny González Mora

Para muchos valuadores es una premisa que dice: “para todo lote su valor más alto está en el frente del mismo”.

La relación óptima entre el frente-fondo, se ha tratado desde hace muchos años. Para el año de 1866, el juez de Nueva York, Murray Hoffman, formuló varias tablas uniformes en las cuales se establecían diferentes relaciones entre el frente y el fondo de un terreno, partiendo de un lote "tipo" definido.

Estas relaciones brindadas por Hoffman partían de un criterio definido por él mismo que indica que los dos tercios del valor de un lote residen en su primera mitad.

Otro criterio establecido en Norteamérica es el conocido como 4-3-2-1 el cual, estipula que la parte frontal de un terreno vale 4 veces más que las demás partes.

En Latinoamérica, autores como Fitte y Cervini han desarrollado tablas semejantes a las elaboradas por Hoffman pero partiendo de un lote "tipo" diferente. Por lo tanto, todo lote sobre o bajo éstas medidas sufrirá una afectación.

El uso de este tipo de tablas refleja una relación realmente objetiva y cierta del frente-fondo de un terreno. En Costa Rica la relación más utilizada es la 1 a 3.

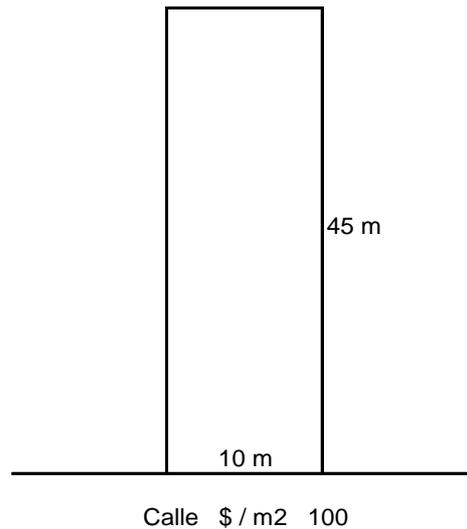
Por ejemplo, considérese el terreno de la figura 1: un terreno de 10 metros de frente por 45 metros de fondo. En la zona el valor comercial es de \$/ m² 100. Se utiliza la relación frente-fondo óptima 1:3.

Criterio de Harper

$$C_{fo} = (fo/Fo)^{1/2}$$

Donde:

C_{fo}	=	Coeficiente exceso de fondo
fo	=	Fondo típico
Fo	=	Fondo total del lote a valuar



Criterio del Instituto Mexicano de Valuación del Distrito Federal

El criterio que adopta este Instituto es el criterio de Harper antes citado:

$$C_{fo} = (fo/Fo)^{1/2}$$

Donde:

- C_{fo}** = Coeficiente exceso de fondo
fo = Fondo típico
Fo = Fondo total del lote a valuar

Aplicando este coeficiente al ejemplo se obtiene:

fo = 30 metros

Fo = 45 metros

$$C_{fo} = (30 / 45)^{1/2}$$

$$C_{fo} = 0.82$$

El coeficiente afecta solamente a la fracción con exceso de fondo (fracción II). El valor total del terreno es:

Fracción "tipo" (I) = 10 * 30 = 300 m²

Fracción restante (II) = 10 * 15 = 150 m²

Valor total del terreno:

$$V_T = 300 \text{ m}^2 \cdot \$ 100 \cdot 1 + 150 \text{ m}^2 \cdot \$ 100 \cdot 0.87$$

$$V_T = \$ 43.050$$

Por lo tanto el nuevo valor por metro cuadrado promedio es de: \$/m² 95.67. La reducción del valor es producto de la afectación por su exceso de fondo.

Criterio del Instituto Mexicano de Valuación del Estado de México

Este criterio sugiere que se tome el fondo total del terreno y se divida en fracciones iguales al fondo típico. Luego cada fracción resultante deberá castigarse de la siguiente forma:

- a. La primera fracción no se afecta (factor = 1).
- b. La segunda fracción se afecta por un factor de 0.70.
- c. La tercera fracción se afecta por un factor de 0.70 · 0.70.
- d. La cuarta fracción se afecta por un factor de 0.70 · 0.70 · 0.70.
- e. Sucesivamente para cada nueva fracción se agrega un nuevo factor de 0.70 adicional a los ya aplicados, hasta un producto máximo de 0.20 (residual).

Para el ejemplo de la figura 1 se obtienen dos fracciones (una de 36 metros y la restante de 12 metros), por lo tanto se aplica el procedimiento de la siguiente manera:

$$\text{Valor de la fracción I} = 10 \cdot 30 \cdot \$ 100 \cdot 1 = \$ 30.000$$

$$\text{Valor de la fracción II} = 10 \cdot 15 \cdot \$ 100 \cdot 0.70 = \$ 10.500$$

Valor total del terreno:

$$V_T = \$ 30.000 + \$ 10.500$$

$$V_T = \$ 40.500$$

El nuevo valor por metro cuadrado promedio es de \$/m² 90 el cual es menor que el obtenido con el método anterior. Por la forma de subdividir el terreno este método es más aplicable a lotes con fondos muy amplios en los cuales éste es varias veces mayor que su frente.

- **Criterio de Hoffman**

Este es un criterio clásico y de mucha aplicación en los Estados Unidos de Norteamérica. En general parte de la conocida premisa que indica:

"Los dos tercios del valor de un terreno residen en su primera mitad."

Por lo tanto el método divide el terreno en dos fracciones iguales, asignando a la primera de ellas (frente a calle) un factor de 0.667 y un 0.333 a la fracción restante.

La formulación se toma de la siguiente manera:

$$C_{fo} = (Ft/f)^{0.415}$$

Donde:

C_{fo}	=	Coficiente exceso de fondo
Ft	=	Fondo típico
f	=	Fondo total del lote

Retomando la figura E1, se aplica el método de la siguiente manera:

$$C_{fo} = (30.00 / 45.00)^{0.415}$$

$$C_{fo} = 0.84$$

El coeficiente afecta solamente a la fracción con exceso de fondo (fracción II). El valor total del terreno es:

$$\text{Fracción "tipo" (I)} = 10 * 30 = 300 \text{ m}^2$$

$$\text{Fracción restante (II)} = 10 * 15.00 = 150 \text{ m}^2$$

Valor total del terreno:

$$VT = 300 \text{ m}^2 * \$100 * 1 + 150 \text{ m}^2 * \$ 100 * \mathbf{0.84}$$

$$VT = \$ 42.600$$

El nuevo valor por metro cuadrado promedio es de \$/m² 95. Como se aprecia este es un método que castiga de una forma muy drástica el exceso de fondo, por lo tanto es recomendable que el valuador analice otros valores obtenidos con otros coeficientes antes de tomar una decisión final.

Criterio del Instituto Mexicano de Valuación de Nuevo León

Conocido como el criterio del Ing. Quiroga. En su formulación se establece una relación entre las medidas de frente y fondo del terreno de la siguiente forma:

$$C_{fo} = (fo/Fo)^{1/3}$$

Donde:

- C_{fo} = Coeficiente frente - fondo
 fo = Fondo tipo (de acuerdo a relación 1:3)
 Fo = Fondo total del terreno

Es importante señalar que el factor de castigo se aplica a la fracción producto del exceso de fondo, que es la fo en la figura 1.

Retomando el ejemplo de la figura 1 se obtiene:

$$C_{fo} = (30.00/45.00)^{1/3}$$
$$C_{fo} = 0.87$$

Es muy importante observar el valor obtenido con el método del Ing. Quiroga debido a que éste generalmente arroja resultados más consistentes con el nivel valuatorio que predomina en Costa Rica. Sin embargo el profesional no debe apegarse a un solo método ya que los terrenos son diferentes entre sí. Es recomendable obtener diferentes coeficientes por otros métodos de forma tal que se aplique el que más se adapte al terreno y a las necesidades del avalúo.

Por estas razones, para terrenos con exceso de fondo no se muestra solo un tipo de criterio.

VALOR DE PLOTTAGE ²²

El valor *plottage* se define como la plusvalía que adquiere la reunión de dos o más lotes en función de las ventas o beneficios económicos que dicha reunión produzca.

Aparentemente es una contradicción con la conocida ley económica que a mayores superficies de terreno corresponden menores valores unitarios, en razón de la restricción de comparadores capacitados financieramente para solventar grandes erogaciones de capital.

²² Extraído de Dante Guerrero

Pero en los centros urbanos de importancia, dicha ley económica se halla superada por existencia de grandes consorcios de capital que están necesitados de adquirir, en centros comerciales, fracciones de grandes dimensiones para la instalación de negocios y comercios de tipo especial, como lo son los supermercados, grandes hoteles, salas de espectáculos, galerías comerciales, etc.

Generalmente dicha sobrestimación de los valores normales de la zona se produce en los núcleos de tipo comercial, pero a veces también se opera en zonas residenciales de viviendas colectivas y obedece, como veremos más adelante, a las economías de tipo constructivo que pueden resultar al ejecutar un edificio de departamentos u oficinas de dimensiones mayores a las que sería posible en un lote normal.

El crecimiento del parque automotor en todas las ciudades importantes del mundo, ha hecho imprescindible y, en algunos casos obligatoria (como en Buenos Aires, por ejemplo), la construcción de espacios de estacionamiento de automóviles. Dicha solución es, arquitectónicamente, imposible si no se dispone de una fracción de dimensiones adecuadas de frente y fondo.

Los tribunales de Nueva York definieron el valor **plottage** como el porcentaje añadido al valor sumado de dos o más lotes pertenecientes a un mismo propietario y que debe tomarse en cuenta cuando el terreno está baldío o edificado con un solo edificio, abarcando todo el terreno.

En general se admite en ponderar el valor **plottage** con un 10% a un 20% del valor de los lotes individuales sumados, pero siempre sujeto a que las medidas resultantes ofrezcan realmente una ventaja, ya que el exceso de medidas innecesarias puede resultar también un factor negativo.

Tomando algunos conceptos de tasadores extranjeros, tenemos el de *Blake SNYDER*, en su obra literaria "**Real State Handbook**", el que expresa "se acepta generalmente que un **plottage** tendrá un 10% más del valor que los lotes individuales, siempre que este aumento esté justificado con una mejor utilización de conjunto".

También *William L. DE BOST*, tasador de Nueva York, quien expresó al respecto: "El **plottage** es un tema importante en la valuación de la propiedad. El aceptado corrientemente en Nueva York ha sido el 10% del valor unitario de la unión de los lotes linderos, pero puede indicar los lugares en que el valor **plottage** es nulo y muy pequeño y otros, donde debiera ser estimado en dos o tres veces más que el 10% admitido".

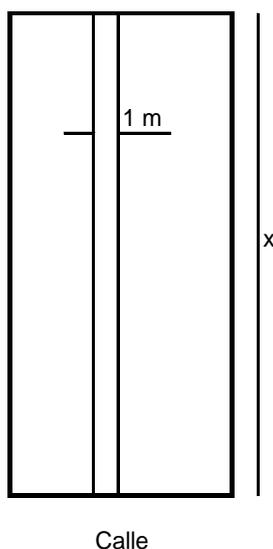
Por otro lado, *John A. ZANGERLE*, estima que la valorización por **plottage** es mayor en las ciudades donde en la zona comercial los lotes son de 20 a 25 pies (6 m a 7,5 m) de frente por 100 pies (30 m) de fondo. En las ciudades donde los lotes son de 50 pies (15 m) de frente la valorización por **plottage** no aparece con tanta frecuencia. Este concepto de dimensiones óptimas es coincidente, como se ve, con el que surge de las tablas de 10 m x 30 m usadas en la Argentina para centros urbanos y comerciales.

Como criterio racional y de algunos integrantes del Tribunal de Tasaciones de Nación, se sostiene que el valor en estudio debe surgir no estrictamente de la aplicación de un porcentaje, sino del estudio económico y de las ventas que resultan del acoplamiento de lotes. Hay ciertos tipos de edificios de departamentos, de oficinas, hoteles, que requieren un mínimo de servicios centrales, de distribuciones y de desplazamientos verticales (entrada, hall, caja escalera, ascensores, etc.), cuya incidencia repartida con un menor número de unidades puede ser antieconómica. Cuando la anexión de un lote lindero permite repartir esos costos con una parte del edificio que se agregara y que ya se en-

cuentra con dichos servicios proyectados y presupuestados, indudablemente que esa economía nos conduce con mucha precisión a fijar el monto del valor plottage.

Lo mismo puede ocurrir en grandes edificios para hoteles o de destino industrial o en estaciones de servicio con estacionamiento, donde el costo del núcleo central de atención al público cuesta lo mismo para servir a una determinada superficie que a una doble o triple.-

Variación del Valor Unitario de un lote al variar su profundidad o dimensión fondo



Valor de la faja unitaria: $Y = x * y$ donde $y =$ valor unitario

Si se incrementa la faja unitaria la profundidad variará a $(x + \Delta x)$

El valor unitario de la faja también variará a $(y + \Delta y)$

Pero por otra parte el valor unitario de la faja se incrementará en $(1 / n) * y * \Delta x$, en donde "n" es un número entero y positivo de la magnitud que se desee.

$$(x + \Delta x) * (y + \Delta y) = x * y * (1 / n) * y * \Delta x$$

Desarrollando esta igualdad y haciendo simplificaciones y eliminando el término $(\Delta x * \Delta y)$ por ser de segundo orden, se tiene:

$$(x * \Delta y) = [(1 / n) - 1] * y * \Delta x$$

Considerando esta igualdad con ayuda del cálculo diferencial:

$$(x \cdot dy) = [(1/n) - 1] \cdot y \cdot dx$$

$$dy/y = [(1/n) - 1] \cdot dx/x$$

Integrando, se obtiene:

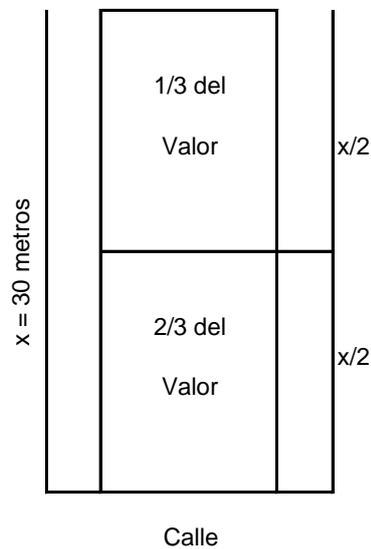
$$\ln y = [(1/n) - 1] \cdot \ln x + \ln k \quad \text{haciendo } [(1/n) - 1] = -m \quad y = k \cdot x^{-m}$$

Ejemplo: Criterio Hoffman – Neill

$$y = k \cdot x^{-m}$$

$$n + m = 1$$

$$n = 1 - m$$



$$y \cdot m = k \cdot x^{1-m}$$

$$Y = k \cdot x^n \quad (1)$$

Formamos dos ecuaciones:

$$2/3 = k \cdot (x/2)^n$$

$$1 = k \cdot x^n$$

Dividiendo miembro a miembro y despejando "n", se obtiene $n = 0,585$

$$\text{De (1)} \quad k = 100 \% / 30^{0,585} = 13,67 \quad \text{luego} \quad Y = 13,67 \cdot x^{0,585}$$

$$\lambda = Y / Y_1 = (k * x^{-m}) / (k * x_1^{-m})$$

$$x^{-m} = (1 / 30^{-0,415}) = 4,102$$

$$\lambda = 4,102 * x^{-0,415}$$

Donde Y₁ es el valor del Lote Tipo

T.T.P SAN JUAN Coeficientes de Frente y Fondo para Parcelas Urbanas y Suburbanas con frente a una sola calle y superficie no mayor de 2.000 metros cuadrados

FONDO en Metros	F R E N T E E N M e t r o s														
	Hasta 6.50	6.51 a 7.50	7.51 a 8.50	8.51 a 9.50	9.51 a 10.50	10.51 a 11.50	11.51 a 12.50	12.51 a 13.50	13.51 a 14.50	14.51 a 15.50	15.51 a 16.50	16.51 a 17.50	17.51 a 18.50	18.51 a 19.50	19.51 ó más

Hasta 10,50	0.96	1.06	1.13	1.18	1.22	1.25	1.28	1.30	1.32	1.34	1.31	1.26	1.23	1.20	1.16
10,51 a 11,50	0.95	1.05	1.12	1.17	1.21	1.24	1.27	1.29	1.31	1.33	1.30	1.25	1.22	1.19	1.15
11,51 a 12,50	0.94	1.04	1.11	1.16	1.20	1.22	1.25	1.27	1.29	1.31	1.28	1.23	1.21	1.18	1.14
12,51 a 13,50	0.93	1.03	1.10	1.15	1.18	1.21	1.24	1.26	1.28	1.30	1.27	1.22	1.19	1.17	1.13
13,51 a 14,50	0.92	1.02	1.08	1.14	1.17	1.20	1.23	1.25	1.27	1.29	1.26	1.21	1.18	1.15	1.12

14,51 a 15,50	0.91	1.01	1.07	1.13	1.16	1.19	1.22	1.24	1.26	1.28	1.25	1.20	1.17	1.14	1.11
15,51 a 16,50	0.91	1.00	1.06	1.12	1.15	1.18	1.20	1.22	1.24	1.26	1.23	1.19	1.16	1.13	1.10
16,51 a 17,50	0.90	0.99	1.05	1.11	1.14	1.16	1.19	1.21	1.23	1.25	1.22	1.17	1.15	1.12	1.09
17,51 a 18,50	0.89	0.98	1.04	1.10	1.13	1.15	1.18	1.20	1.22	1.24	1.21	1.16	1.14	1.11	1.08
18,51 a 19,50	0.88	0.97	1.03	1.09	1.12	1.14	1.17	1.19	1.21	1.23	1.20	1.15	1.13	1.10	1.07

19,51 a 20,50	0.87	0.95	1.02	1.08	1.10	1.13	1.15	1.17	1.19	1.21	1.18	1.14	1.11	1.09	1.06
20,51 a 21,50	0.86	0.94	1.01	1.07	1.09	1.12	1.14	1.16	1.18	1.20	1.17	1.13	1.10	1.08	1.05
21,51 a 22,50	0.85	0.94	1.00	1.06	1.08	1.11	1.13	1.15	1.17	1.19	1.16	1.12	1.09	1.07	1.04
22,51 a 23,50	0.85	0.93	0.99	1.05	1.07	1.10	1.12	1.14	1.16	1.18	1.15	1.11	1.08	1.06	1.03
23,51 a 24,50	0.84	0.92	0.98	1.04	1.06	1.08	1.11	1.13	1.15	1.17	1.14	1.09	1.07	1.05	1.02

24,51 a 25,50	0.83	0.91	0.97	1.03	1.05	1.07	1.10	1.12	1.14	1.16	1.13	1.08	1.06	1.04	1.01
25,51 a 26,50	0.82	0.90	0.96	1.02	1.04	1.06	1.08	1.10	1.12	1.14	1.11	1.07	1.05	1.03	1.00
26,51 a 27,50	0.81	0.89	0.95	1.01	1.03	1.05	1.07	1.09	1.11	1.13	1.10	1.06	1.04	1.02	0.99
27,51 a 28,50	0.81	0.88	0.94	1.00	1.02	1.04	1.06	1.08	1.10	1.12	1.09	1.05	1.03	1.01	0.98
28,51 a 29,50	0.80	0.87	0.92	0.99	1.01	1.03	1.05	1.07	1.09	1.11	1.08	1.04	1.02	1.00	0.97

29,51 a 30,50	0.79	0.86	0.91	0.98	1.00	1.02	1.04	1.06	1.08	1.10	1.07	1.03	1.01	0.99	0.96
30,51 a 31,50	0.78	0.85	0.91	0.97	0.99	1.01	1.03	1.05	1.07	1.09	1.06	1.02	1.00	0.98	0.95
31,51 a 32,50	0.77	0.84	0.90	0.96	0.98	1.00	1.02	1.04	1.06	1.08	1.05	1.01	0.99	0.97	0.94
32,51 a 33,50	0.77	0.83	0.89	0.95	0.97	0.99	1.01	1.03	1.05	1.07	1.04	1.00	0.98	0.96	0.93
33,51 a 34,50	0.76	0.82	0.88	0.94	0.96	0.98	1.00	1.02	1.04	1.06	1.03	0.99	0.97	0.95	0.92

34,51 a 35,50	0.75	0.82	0.87	0.93	0.95	0.97	0.99	1.01	1.03	1.05	1.02	0.98	0.96	0.94	0.91
35,51 a 36,50	0.75	0.81	0.86	0.92	0.94	0.96	0.98	1.00	1.02	1.04	1.01	0.97	0.95	0.93	0.90
36,51 a 37,50	0.74	0.80	0.86	0.91	0.93	0.95	0.87	0.99	1.01	1.03	1.00	0.96	0.94	0.92	0.89
37,51 a 38,50	0.73	0.79	0.85	0.90	0.92	0.94	0.96	0.98	1.00	1.02	0.99	0.95	0.93	0.91	0.88
38,51 a 39,50	0.72	0.78	0.84	0.89	0.91	0.93	0.95	0.97	0.99	1.01	0.98	0.94	0.92	0.90	0.87

39,51 a 40,50	0.72	0.78	0.83	0.88	0.90	0.92	0.94	0.96	0.98	1.00	0.97	0.93	0.91	0.89	0.86
40,51 a 41,50	0.71	0.77	0.82	0.87	0.89	0.91	0.93	0.95	0.97	0.99	0.96	0.92	0.90	0.88	0.85
41,51 a 42,50	0.70	0.76	0.81	0.86	0.88	0.90	0.92	0.94	0.96	0.98	0.95	0.91	0.89	0.87	0.84
42,51 a 43,50	0.70	0.75	0.81	0.85	0.87	0.89	0.91	0.93	0.95	0.97	0.94	0.90	0.88	0.86	0.83
43,51 a 44,50	0.69	0.74	0.80	0.84	0.86	0.88	0.90	0.92	0.94	0.96	0.93	0.89	0.87	0.85	0.82

44,51 a 45,50	0.68	0.74	0.79	0.83	0.85	0.87	0.89	0.91	0.93	0.95	0.92	0.88	0.86	0.84	0.81
45,51 a 46,50	0.68	0.73	0.78	0.82	0.84	0.86	0.88	0.90	0.92	0.94	0.91	0.87	0.85	0.83	0.80
46,51 a 47,50	0.67	0.72	0.77	0.81	0.83	0.85	0.88	0.89	0.91	0.93	0.90	0.86	0.84	0.82	0.79

47,51 a 48,50	0.66	0.71	0.76	0.80	0.82	0.84	0.87	0.88	0.90	0.92	0.89	0.85	0.83	0.81	0.78
48,51 a 49,50	0.65	0.71	0.75	0.79	0.81	0.83	0.86	0.87	0.89	0.91	0.88	0.84	0.82	0.80	0.77
49,51 a 51,00	0.65	0.70	0.74	0.78	0.80	0.82	0.85	0.86	0.88	0.90	0.87	0.83	0.81	0.79	0.76
51,01 a 53,00	0.64	0.69	0.73	0.77	0.79	0.81	0.83	0.85	0.87	0.89	0.86	0.82	0.80	0.78	0.75
53,01 a 55,00	0.63	0.67	0.72	0.75	0.77	0.80	0.82	0.84	0.86	0.88	0.85	0.81	0.78	0.78	0.74
55,01 a 57,00	0.62	0.66	0.71	0.74	0.76	0.78	0.80	0.82	0.84	0.86	0.83	0.79	0.77	0.75	0.73
57,01 a 59,00	0.61	0.65	0.70	0.73	0.75	0.77	0.79	0.81	0.83	0.85	0.82	0.78	0.76	0.74	0.72
59,01 a 62,50	0.60	0.64	0.68	0.71	0.73	0.75	0.78	0.79	0.81	0.83	0.80	0.76	0.74	0.72	0.70
62,51 a 67,50	0.57	0.61	0.64	0.68	0.70	0.72	0.74	0.76	0.78	0.80	0.77	0.73	0.71	0.69	0.67
67,51 a 72,50	0.55	0.58	0.61	0.64	0.67	0.69	0.71	0.73	0.75	0.77	0.74	0.70	0.68	0.66	0.63
72,51 a 77,50	0.53	0.56	0.58	0.63	0.65	0.67	0.69	0.71	0.73	0.75	0.72	0.68	0.65	0.64	0.60
77,51 a 82,50	0.21	0.54	0.57	0.61	0.63	0.65	0.67	0.68	0.70	0.72	0.69	0.66	0.64	0.62	0.59
82,51 a 87,50	0.49	0.52	0.55	0.59	0.61	0.63	0.65	0.66	0.68	0.70	0.67	0.64	0.62	0.60	0.57
87,51 a 92,50	0.47	0.50	0.53	0.57	0.59	0.61	0.63	0.65	0.67	0.69	0.66	0.62	0.60	0.58	0.55
92,51 a 97,50	0.46	0.49	0.52	0.55	0.57	0.59	0.61	0.63	0.65	0.67	0.64	0.60	0.58	0.56	0.54
97,51 ó más	0.45	0.48	0.51	0.54	0.56	0.58	0.60	0.61	0.63	0.65	0.62	0.59	0.57	0.55	0.53
FONDO en Metros	Hasta 6.50	6.51 a 7.50	7.51 a 8.50	8.51 a 9.50	9.51 a 10.50	10.51 a 11.50	11.51 a 12.50	12.51 a 13.50	13.51 a 14.50	14.51 a 15.50	15.51 a 16.50	16.51 a 17.50	17.51 a 18.50	18.51 a 19.50	19.51 ó más

TABLA DE FRENTE Y FONDO (TRIBUNAL DE TASACIONES DE LA NACIÓN)
FRENTE EN METROS

	6	7	8	8.66	9	10	11	12	13	14	15	16	17
10	1.245	1.365	1.460	1.523	1.556	1.580	1.604	1.635	1.674	1.716	1.763	1.755	1.743
11	1.198	1.313	1.404	1.465	1.497	1.520	1.543	1.573	1.611	1.651	1.696	1.689	1.677
12	1.150	1.261	1.349	1.407	1.438	1.460	1.482	1.511	1.548	1.586	1.629	1.622	1.610
13	1.111	1.218	1.303	1.359	1.389	1.410	1.431	1.459	1.495	1.531	1.574	1.567	1.555
14	1.050	1.184	1.266	1.321	1.349	1.370	1.391	1.418	1.452	1.483	1.529	1.522	1.511
15	1.048	1.149	1.229	1.282	1.310	1.330	1.350	1.377	1.410	1.444	1.464	1.478	1.467
16	1.024	1.123	1.201	1.253	1.280	1.300	1.319	1.345	1.378	1.412	1.451	1.444	1.434
17	0.993	1.089	1.164	1.215	1.241	1.260	1.279	1.304	1.336	1.368	1.406	1.400	1.390
18	0.977	1.071	1.146	1.195	1.221	1.240	1.250	1.283	1.314	1.347	1.384	1.378	1.369
19	0.953	1.045	1.118	1.166	1.192	1.210	1.228	1.252	1.283	1.314	1.350	1.344	1.335
20	0.930	1.020	1.090	1.138	1.162	1.180	1.193	1.221	1.251	1.281	1.317	1.311	1.302
21	0.914	1.002	1.072	1.118	1.143	1.160	1.177	1.201	1.230	1.260	1.295	1.289	1.279
22	0.898	0.985	1.053	1.099	1.123	1.140	1.157	1.180	1.208	1.238	1.272	1.267	1.257
23	0.883	0.968	1.035	1.080	1.103	1.120	1.137	1.159	1.187	1.216	1.250	1.244	1.235
24	0.867	0.950	1.016	1.060	1.083	1.100	1.116	1.138	1.166	1.195	1.228	1.222	1.213
25	0.851	0.933	0.998	1.041	1.064	1.080	1.096	1.118	1.145	1.173	1.205	1.200	1.191
26	0.835	0.916	0.979	1.022	1.044	1.060	1.076	1.097	1.124	1.151	1.183	1.178	1.169
27	0.820	0.899	0.971	1.003	1.024	1.040	1.056	1.076	1.102	1.129	1.161	1.155	1.147
28	0.812	0.890	0.952	0.993	1.015	1.030	1.045	1.066	1.092	1.119	1.149	1.144	1.136
29	0.796	0.873	0.933	0.974	0.995	1.010	1.025	1.045	1.071	1.097	1.127	1.122	1.114
30	0.788	0.864	0.924	0.964	0.985	1.000	1.015	1.035	1.060	1.086	1.116	1.111	1.103
31	0.777	0.852	0.911	0.951	0.971	0.986	1.001	1.021	1.045	1.071	1.100	1.095	1.088
32	0.767	0.841	0.899	0.938	0.958	0.973	0.988	1.007	1.031	1.057	1.086	1.081	1.073
33	0.757	0.830	0.888	0.926	0.947	0.961	0.975	0.995	1.019	1.044	1.072	1.068	1.060
34	0.749	0.821	0.878	0.916	0.936	0.950	0.964	0.983	1.007	1.032	1.060	1.055	1.048
35	0.739	0.810	0.867	0.904	0.924	0.938	0.952	0.971	0.994	1.019	1.047	1.042	1.035
36	0.730	0.801	0.857	0.894	0.913	0.927	0.941	0.959	0.983	1.007	1.035	1.030	1.022
37	0.722	0.791	0.846	0.883	0.902	0.916	0.930	0.948	0.971	0.995	1.022	1.018	1.010
38	0.714	0.783	0.837	0.873	0.892	0.906	0.920	0.938	0.960	0.984	1.011	1.007	0.999
39	0.706	0.774	0.828	0.864	0.883	0.896	0.909	0.927	0.950	0.973	1.000	0.995	0.988
40	0.699	0.766	0.820	0.855	0.874	0.887	0.900	0.918	0.940	0.963	0.990	0.985	0.978
41	0.692	0.759	0.811	0.846	0.865	0.878	0.891	0.909	0.931	0.954	0.980	0.975	0.968
42	0.686	0.752	0.804	0.839	0.857	0.870	0.883	0.900	0.922	0.945	0.971	0.967	0.960
43	0.678	0.744	0.796	0.830	0.848	0.861	0.874	0.891	0.913	0.935	0.961	0.957	0.950
44	0.671	0.736	0.787	0.821	0.839	0.852	0.865	0.882	0.903	0.925	0.951	0.947	0.940

FONDO EN METROS

45	0.665	0.729	0.780	0.814	0.831	0.844	0.857	0.874	0.895	0.917	0.942	0.938	0.931
46	0.660	0.723	0.773	0.807	0.824	0.837	0.850	0.866	0.887	0.909	0.934	0.930	0.923
47	0.654	0.717	0.767	0.800	0.818	0.830	0.842	0.859	0.880	0.901	0.926	0.922	0.915
48	0.649	0.711	0.760	0.793	0.811	0.823	0.835	0.852	0.872	0.894	0.918	0.914	0.908
49	0.642	0.704	0.753	0.786	0.803	0.815	0.827	0.844	0.864	0.885	0.910	0.905	0.899
50	0.635	0.696	0.745	0.777	0.794	0.806	0.818	0.834	0.854	0.875	0.899	0.895	0.889
51	0.632	0.693	0.741	0.773	0.790	0.802	0.814	0.830	0.850	0.871	0.895	0.891	0.885
52	0.627	0.688	0.736	0.767	0.784	0.796	0.808	0.824	0.843	0.864	0.888	0.884	0.878
53	0.622	0.682	0.729	0.761	0.777	0.789	0.801	0.817	0.836	0.857	0.881	0.877	0.870
54	0.617	0.677	0.723	0.755	0.771	0.783	0.795	0.810	0.830	0.850	0.874	0.870	0.864
55	0.612	0.671	0.718	0.749	0.765	0.777	0.789	0.804	0.824	0.844	0.867	0.863	0.857
56	0.608	0.666	0.712	0.743	0.759	0.771	0.783	0.798	0.817	0.837	0.860	0.857	0.850
57	0.604	0.662	0.708	0.738	0.755	0.766	0.777	0.793	0.812	0.832	0.855	0.851	0.845
58	0.599	0.657	0.702	0.733	0.749	0.760	0.771	0.787	0.806	0.825	0.848	0.844	0.838
59	0.595	0.652	0.698	0.728	0.744	0.755	0.766	0.781	0.800	0.820	0.843	0.839	0.833
60	0.591	0.648	0.693	0.723	0.739	0.750	0.761	0.776	0.795	0.814	0.837	0.833	0.827
61	0.586	0.643	0.687	0.717	0.733	0.744	0.755	0.770	0.789	0.808	0.830	0.827	0.821
62	0.583	0.639	0.684	0.713	0.729	0.740	0.751	0.766	0.784	0.804	0.826	0.822	0.816
63	0.579	0.635	0.679	0.709	0.724	0.735	0.746	0.761	0.779	0.798	0.820	0.817	0.811
64	0.575	0.631	0.675	0.704	0.719	0.730	0.741	0.756	0.774	0.793	0.815	0.811	0.805
65	0.571	0.626	0.670	0.699	0.714	0.725	0.736	0.750	0.768	0.787	0.809	0.805	0.800
66	0.568	0.623	0.666	0.695	0.710	0.721	0.732	0.746	0.764	0.783	0.805	0.801	0.795
67	0.564	0.619	0.662	0.690	0.705	0.716	0.727	0.741	0.759	0.778	0.799	0.795	0.790
68	0.561	0.615	0.658	0.686	0.701	0.712	0.723	0.737	0.755	0.773	0.795	0.791	0.785
69	0.557	0.611	0.653	0.682	0.696	0.707	0.718	0.732	0.749	0.768	0.789	0.785	0.780
70	0.554	0.607	0.650	0.678	0.692	0.703	0.714	0.728	0.745	0.763	0.785	0.781	0.775

TABLA DE FRENTE Y FONDO (TRIBUNAL DE TASACIONES DE LA NACIÓN)

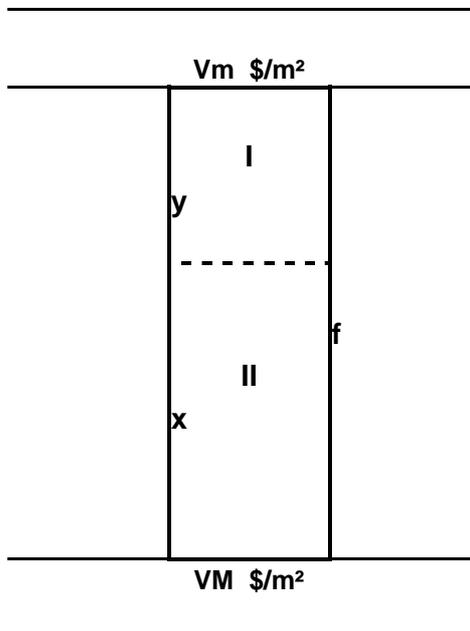
FRENTE EN METROS

18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1.722	1.691	1.651	1.613	1.575	1.537	1.506	1.480	1.458	1.443	1.431	1.425	1.422	10
1.657	1.626	1.588	1.552	1.515	1.479	1.449	1.424	1.403	1.388	1.377	1.371	1.368	11
1.591	1.562	1.526	1.491	1.456	1.421	1.391	1.368	1.348	1.333	1.323	1.317	1.314	12
1.537	1.509	1.473	1.440	1.406	1.372	1.344	1.321	1.301	1.287	1.277	1.272	1.269	13
1.493	1.466	1.432	1.399	1.366	1.333	1.306	1.284	1.265	1.251	1.241	1.236	1.233	14
1.450	1.423	1.390	1.358	1.326	1.294	1.267	1.246	1.228	1.214	1.205	1.200	1.197	15
1.417	1.391	1.358	1.327	1.296	1.265	1.239	1.218	1.200	1.187	1.178	1.173	1.170	16
1.373	1.348	1.317	1.286	1.256	1.226	1.201	1.181	1.163	1.150	1.142	1.137	1.134	17
1.352	1.327	1.296	1.266	1.236	1.207	1.182	1.162	1.145	1.132	1.123	1.118	1.116	18
1.319	1.295	1.264	1.235	1.206	1.177	1.153	1.134	1.117	1.105	1.096	1.091	1.089	19
1.286	1.263	1.233	1.205	1.176	1.148	1.125	1.106	1.089	1.077	1.069	1.064	1.062	20
1.264	1.241	1.212	1.184	1.157	1.129	1.105	1.087	1.071	1.059	1.051	1.046	1.044	21
1.243	1.220	1.191	1.164	1.137	1.109	1.086	1.068	1.052	1.041	1.033	1.028	1.026	22
1.221	1.198	1.170	1.144	1.117	1.090	1.067	1.049	1.034	1.023	1.015	1.010	1.008	23
1.199	1.177	1.149	1.123	1.097	1.070	1.048	1.031	1.015	1.004	0.997	0.992	0.990	24
1.177	1.156	1.129	1.103	1.077	1.051	1.029	1.012	0.997	0.986	0.978	0.974	0.972	25
1.155	1.134	1.108	1.082	1.057	1.031	1.010	0.993	0.978	0.968	0.960	0.956	0.954	26
1.134	1.113	1.087	1.062	1.037	1.012	0.991	0.974	0.960	0.950	0.942	0.938	0.936	27
1.123	1.102	1.076	1.052	1.027	1.002	0.982	0.965	0.951	0.940	0.933	0.929	0.927	28
1.101	1.081	1.055	1.031	1.007	0.983	0.963	0.946	0.932	0.922	0.915	0.911	0.909	29
1.090	1.070	1.045	1.021	0.997	0.973	0.953	0.937	0.923	0.913	0.906	0.902	0.900	30
1.075	1.055	1.030	1.007	0.983	0.959	0.940	0.924	0.910	0.900	0.893	0.889	0.887	31
1.061	1.041	1.017	0.993	0.970	0.947	0.927	0.912	0.898	0.888	0.882	0.878	0.876	32
1.047	1.028	1.004	0.981	0.958	0.935	0.916	0.900	0.887	0.877	0.871	0.867	0.865	33
1.035	1.016	0.993	0.970	0.947	0.924	0.905	0.890	0.877	0.867	0.861	0.857	0.855	34
1.022	1.004	0.980	0.958	0.935	0.913	0.894	0.879	0.866	0.856	0.850	0.846	0.844	35
1.010	0.992	0.969	0.946	0.924	0.902	0.883	0.869	0.856	0.846	0.840	0.836	0.834	36
0.998	0.980	0.957	0.935	0.913	0.891	0.873	0.858	0.845	0.836	0.830	0.826	0.824	37
0.988	0.969	0.947	0.925	0.903	0.882	0.863	0.849	0.836	0.827	0.821	0.817	0.815	38
0.977	0.959	0.936	0.915	0.893	0.872	0.854	0.840	0.827	0.818	0.812	0.808	0.806	39
0.967	0.949	0.927	0.906	0.884	0.863	0.845	0.831	0.819	0.810	0.804	0.800	0.798	40
0.957	0.939	0.918	0.896	0.875	0.854	0.837	0.823	0.810	0.802	0.795	0.792	0.790	41
0.948	0.931	0.909	0.888	0.867	0.847	0.829	0.815	0.803	0.794	0.788	0.785	0.783	42

FONDO
EN
METROS

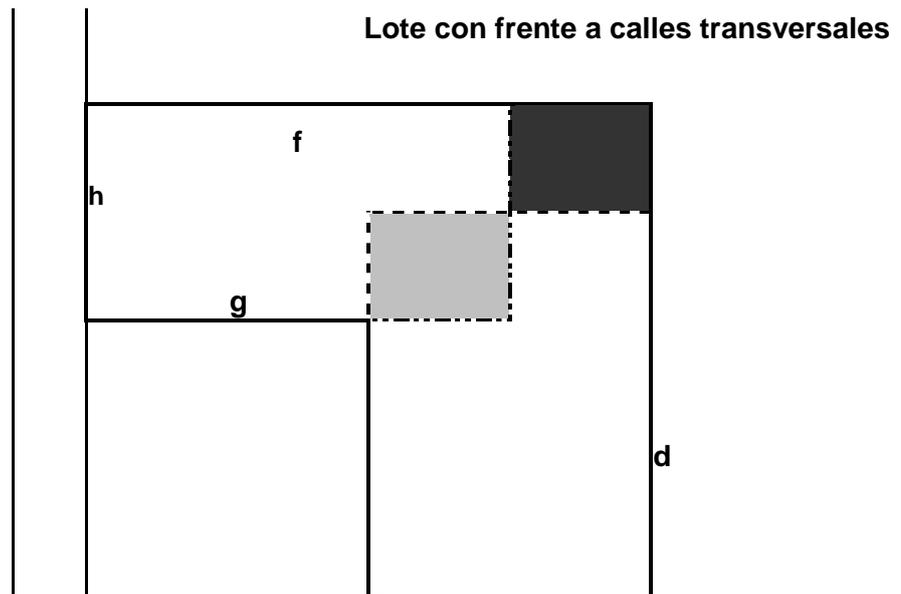
0.938	0.921	0.900	0.879	0.858	0.838	0.821	0.807	0.795	0.786	0.780	0.777	0.775	43
0.929	0.912	0.890	0.870	0.849	0.829	0.812	0.798	0.786	0.778	0.772	0.769	0.767	44
0.920	0.903	0.882	0.862	0.841	0.821	0.804	0.791	0.779	0.771	0.765	0.761	0.760	45
0.912	0.896	0.875	0.855	0.834	0.814	0.798	0.784	0.773	0.764	0.758	0.755	0.753	46
0.905	0.888	0.867	0.847	0.828	0.808	0.791	0.778	0.766	0.758	0.752	0.749	0.747	47
0.897	0.881	0.860	0.840	0.821	0.801	0.784	0.771	0.760	0.751	0.746	0.742	0.741	48
0.888	0.872	0.852	0.832	0.813	0.793	0.777	0.764	0.752	0.744	0.738	0.735	0.733	49
0.879	0.862	0.842	0.823	0.804	0.784	0.768	0.755	0.744	0.736	0.730	0.727	0.725	50
0.874	0.858	0.838	0.819	0.800	0.780	0.764	0.751	0.740	0.732	0.727	0.723	0.722	51
0.868	0.852	0.832	0.813	0.794	0.775	0.759	0.746	0.735	0.727	0.721	0.718	0.716	52
0.860	0.844	0.825	0.806	0.787	0.768	0.752	0.739	0.728	0.720	0.715	0.712	0.710	53
0.853	0.838	0.818	0.799	0.781	0.762	0.746	0.734	0.723	0.715	0.709	0.706	0.705	54
0.847	0.831	0.812	0.793	0.775	0.756	0.740	0.728	0.717	0.709	0.704	0.701	0.699	55
0.840	0.825	0.806	0.787	0.769	0.750	0.735	0.722	0.712	0.704	0.699	0.695	0.694	56
0.835	0.820	0.800	0.782	0.764	0.745	0.730	0.718	0.707	0.699	0.694	0.691	0.689	57
0.828	0.813	0.794	0.776	0.758	0.739	0.724	0.712	0.701	0.694	0.689	0.686	0.684	58
0.823	0.808	0.789	0.771	0.753	0.735	0.720	0.707	0.697	0.689	0.684	0.681	0.679	59
0.817	0.802	0.784	0.766	0.748	0.730	0.715	0.703	0.692	0.685	0.679	0.676	0.675	60
0.811	0.796	0.777	0.760	0.742	0.724	0.709	0.697	0.687	0.679	0.674	0.671	0.670	61
0.807	0.792	0.773	0.756	0.738	0.720	0.705	0.693	0.683	0.676	0.670	0.667	0.666	62
0.801	0.786	0.768	0.750	0.733	0.715	0.700	0.689	0.678	0.671	0.666	0.663	0.661	63
0.796	0.781	0.763	0.745	0.728	0.710	0.696	0.684	0.674	0.666	0.661	0.658	0.657	64
0.790	0.776	0.758	0.740	0.723	0.705	0.691	0.679	0.669	0.662	0.657	0.654	0.652	65
0.786	0.771	0.753	0.736	0.719	0.702	0.687	0.676	0.665	0.658	0.653	0.650	0.649	66
0.780	0.766	0.748	0.731	0.714	0.697	0.682	0.671	0.661	0.654	0.649	0.646	0.644	67
0.776	0.762	0.744	0.727	0.710	0.693	0.679	0.667	0.657	0.650	0.645	0.642	0.641	68
0.771	0.756	0.739	0.722	0.705	0.688	0.674	0.662	0.653	0.645	0.641	0.638	0.636	69
0.766	0.752	0.735	0.718	0.701	0.684	0.670	0.659	0.649	0.642	0.637	0.634	0.633	70

Lote con frente a calles paralelas



$$X = f / [1 + (Vm / VM)]$$

Ver Tabla de Línea de Fusión



Se obtienen dos lotes : 1) Frente = a - Fondo = $(d + e) / 2$

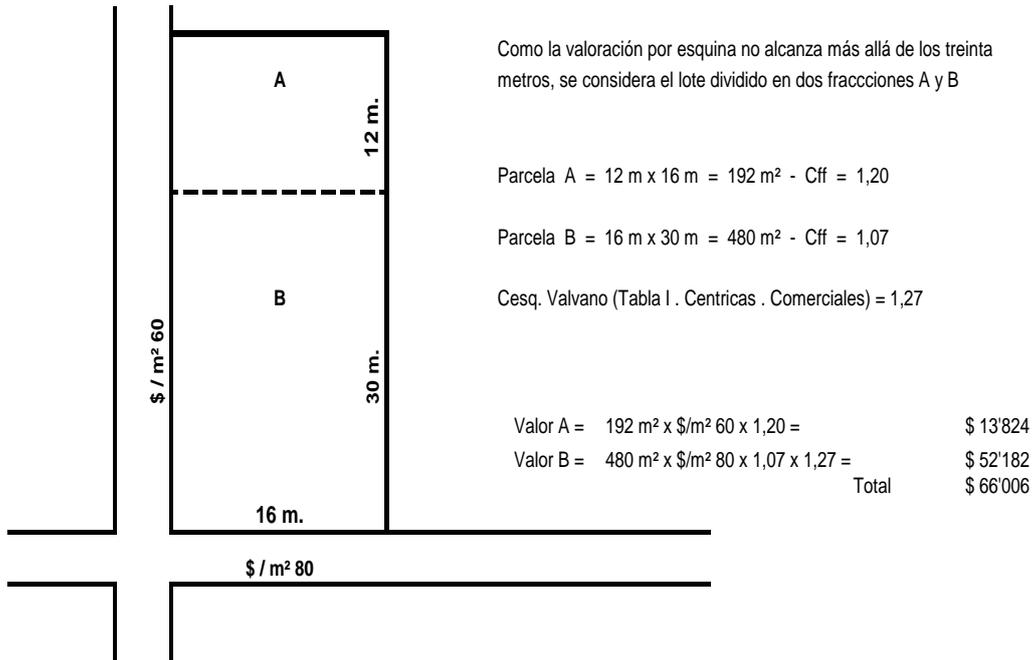
2) Frente = h - Fondo = $(f + g) / 2$

Si bien la parte clara se tasa dos veces, la parte oscura no se considera para la tasación y como son superficies similares se tasa un terreno de superficie equivalente

Tabla para Lotes Triangulares Mac Mitchell	
Fondo en metros	Coefficiente corrector
3.08	0.50
6.16	0.555
9.24	0.58
12.32	0.59
15.40	0.60
18.48	0.61
21.00	0.62
24.64	0.63
27.72	0.64
30.80	0.65
33.38	0.66
36.96	0.67
40.04	0.68
43.12	0.69
46.20	0.70
61.60	0.735
77.00	0.775
92.40	0.79
107.80	0.80
132.20	0.81
138.50	0.82
154.00	0.83
169.00	0.84
184.80	0.85

Tabla para Lotes Triangulares Ing. Mario Chandías	
Hipotenusa en metros	Coefficiente corrector
5	0.50
10	0.58
15	0.60
20	0.62
25	0.63
30	0.65
35	0.67
40	0.685
45	0.70
50	0.715
55	0.73
60	0.74
65	0.75
70	0.76

Lote en esquina - Método del Ingeniero Valvano



Porcentajes de valorización de terrenos en esquina (ing. Valvano)				
n = F/f	Zonas Céntricas Comerciales	Comercial y Residencial Intermedia	Familiar con algunos peque ños comercios	Barrios en Formación
	TABLA I	TABLA II	TABLA III	TABLA IV
n	%	%	%	%
1.00	0.15	0.10	0.05	0.00
1.25	0.17	0.11	0.06	0.01
1.50	0.19	0.12	0.07	0.02
1.75	0.20	0.13	0.07	0.02
2.00	0.22	0.14	0.08	0.03
2.25	0.24	0.15	0.09	0.04
2.50	0.26	0.16	0.10	0.05
2.75	0.27	0.17	0.10	0.05
3.00	0.29	0.18	0.11	0.06
3.25	0.31	0.19	0.12	0.07
3.50	0.33	0.20	0.13	0.08
3.75	0.34	0.21	0.13	0.08
4.00	0.36	0.22	0.14	0.09
4.25	0.38	0.23	0.15	0.10
4.50	0.40	0.24	0.16	0.11
4.75	0.41	0.25	0.16	0.12
5.00	0.43	0.26	0.17	0.13
5.25	0.45	0.27	0.18	0.14
5.50	0.47	0.28	0.19	0.14
5.75	0.48	0.29	0.19	0.14
6.00	0.50	0.30	0.20	0.15

F = Desarrollo frentes esquina
f = frente medial

TABLA N° 2 Coeficientes de ajuste de valor básico según relaciones de medidas de frente (Frente de mayor valor básico sobre Frente de menor valor básico) y de valores (Valor Básico menor sobre Valor Básico mayor) para parcelas urbanas y suburbanas ubicadas en esquina y con superficie menor de 900 m²						
Superficie de la Parcela m ²	Relación de las medidas de los frentes Mayor VB/Menor VB	Relación de Valores Básicos Básico Menor/Básico Mayor				
		Hasta 0.15	0.16 a 0.35	0.36 a 0.55	0.56 a 0.75	0.76 a 1.00
Hasta 225 m ²	Hasta 0,22	0.84	0.92	1.00	1.08	1.16
	0,23 a 0,40	0.94	1.03	1.12	1.21	1.30
	0,41 a 1,50	1.05	1.15	1.25	1.35	1.50
	1,51 a 3,50	1.10	1.20	1.31	1.42	1.58
	3,51 en adelante	1.05	1.15	1.25	1.35	1.50
de 226 m ² a 400 m ²	Hasta 0,22	0.82	0.87	0.92	0.98	1.01
	0,23 a 0,40	0.92	0.98	1.03	1.08	1.14
	0,41 a 1,50	1.03	1.09	1.15	1.21	1.30
	1,51 a 3,50	1.13	1.19	1.26	1.33	1.43
	3,51 en adelante	1.18	1.25	1.32	1.39	1.49
de 401 m ² a 625 m ²	Hasta 0,22	0.81	0.83	0.86	0.88	0.90
	0,23 a 0,40	0.91	0.94	0.96	0.99	1.02
	0,41 a 1,50	1.01	1.04	1.07	1.10	1.15
	1,51 a 3,50	1.11	1.14	1.18	1.21	1.26
	3,51 en adelante	1.21	1.25	1.29	1.32	1.38
de 626 m ² a 900 m ²	Hasta 0,22	0.80	0.81	0.82	0.82	0.83
	0,23 a 0,40	0.90	0.91	0.92	0.93	0.94
	0,41 a 1,50	1.00	1.01	1.02	1.03	1.05
	1,51 a 3,50	1.10	1.11	1.12	1.13	1.16
	3,51 en adelante	1.20	1.21	1.23	1.24	1.27

El coeficiente que corresponda a la parcela se multiplicara por el de mayor valor básico

TABLA Nº 2 (Bis) Coeficientes de ajuste de Valor Básico según relaciones de Fondo y de superficie para parcelas urbanas y suburbanas en esquina con superficie de 901 m ² a 15000 m ² D.G.C.						
	SUPERFICIE en Metros Cuadrados					
FONDO en Metros	de 902 a 1250	de 1251 a 2000	de 2001 a 3000	de 3001 a 6000	de 6001 a 9000	de 9001 a 15000
Hasta 50	0.72	0.69	0.67	0.63	0.61	0.60
51 a 150	0.64	0.62	0.60	0.57	0.54	0.53
151 a 250	0.50	0.51	0.52	0.51	0.50	0.48
251 a 350	0.41	0.42	0.43	0.44	0.45	0.44
351 ó más	0.35	0.34	0.36	0.39	0.40	0.40

TABLA Nº 3 Coeficientes de ajuste de Valor Básico según relaciones de fondo y de superficie para parcelas urbanas y suburbanas con superficie de más de 2000 m ² a 15000 m ² D.G.C.				
	SUPERFICIE en Metros Cuadrados			
FONDO en Metros	2001 a 3000	3001 a 6000	6001 a 9000	9001 a 15000
Hasta 50	0.57	0.53	0.51	0.50
51 a 150	0.50	0.47	0.44	0.43
151 a 250	0.42	0.41	0.40	0.38
251 a 350	0.33	0.34	0.35	0.34
351 ó más	0.26	0.29	0.30	0.30

TABLA Nº 4 Coeficientes de ajuste de Valor Básico según superficie para parcelas urbanas y suburbanas con superficie mayor de 15000 m ² D.G.C.	
SUPERFICIE en m ²	Coefficiente
de 15001 a 20000	0.37
de 20001 a 30000	0.36
de 30001 a 40000	0.34
de 40001 a 50000	0.33
de 50001 a 60000	0.31
de 60001 a 70000	0.29
de 70001 a 80000	0.28
de 80000 a 90000	0.26
de 90000 a 100000	0.24
de 100001 a 110000	0.23
de 110001 a 120000	0.21
de 120000 ó más	0.20

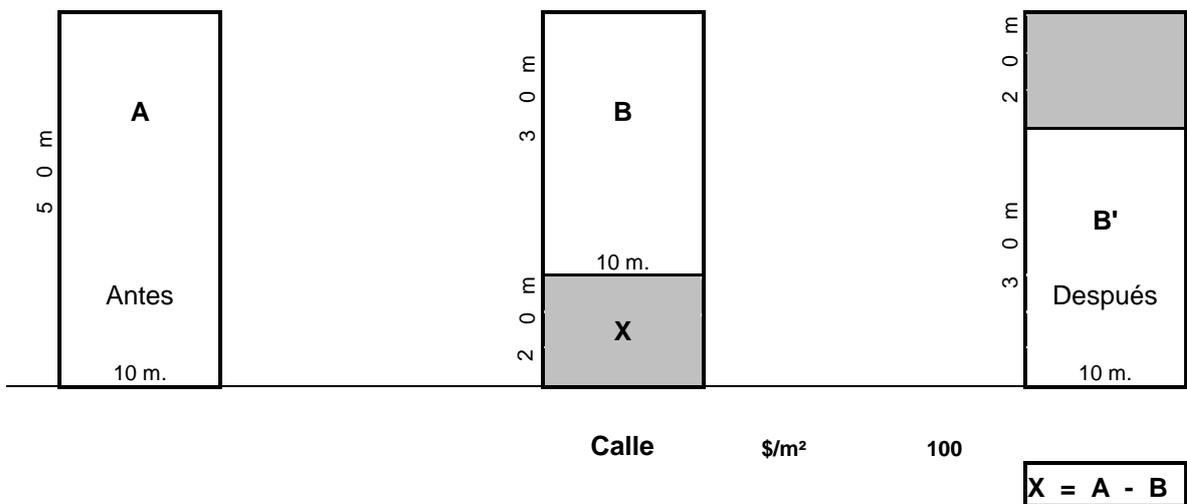
METODO DE "ANTES y DESPUES" (Ingeniero Dante Guerrero)

Es un procedimiento muy utilizado en valuaciones, que permite resolver casos especiales de forma, variación de medidas lineales y superficiales y expropiaciones

Un lote de 10 m x 50 m, sufre una expropiación de una franja al frente de 10 m x 20 m

Si bien la expropiación se produce en el frente, el lote no deja de ser frentista

Es decir que prácticamente es como si le hubiesen cercenado una fracción al fondo



Si se valúa el lote como : $200 \text{ m}^2 \times \$/\text{m}^2 100 = \$ 20.000$, se beneficia al expropiado, porque además de recibir ese pago, su patrimonio se incrementa porque el remanente queda con medidas mejores y de un mayor valor unitario

La equitativa manera de valorar la fracción expropiada, equivalente a una fracción en el fondo es calculando su valor por la diferencia entre el lote antes y el lote después del cercenamiento

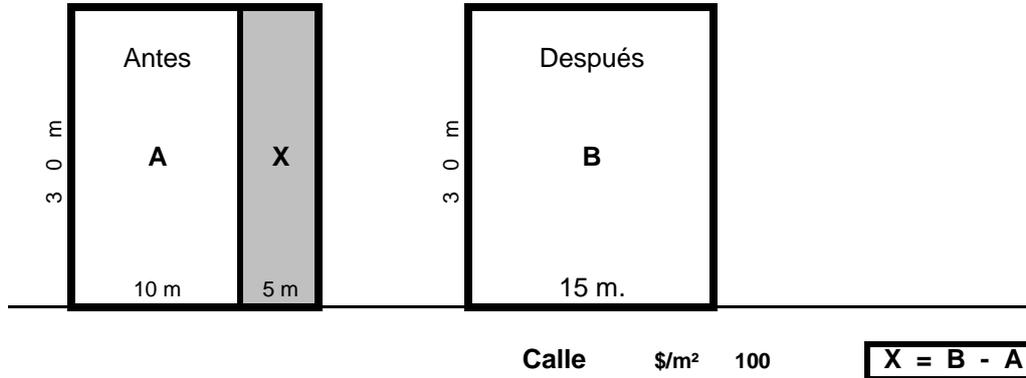
Valor del lote Antes $500 \text{ m}^2 \times \$/\text{m}^2 100 \times 0,80 \text{ (Cff)} = \$ 40.000$

Valor del lote Después $300 \text{ m}^2 \times 100 \text{ \$/m}^2 \times 1 \text{ (Cff)} = \$ 30.000$

Valor de la Fracción expropiada $\$ 40.000 - \$ 30.000 = \$ 10.000$

METODO DE "ANTES y DESPUES" (Dante Guerrero)

Caso de anexión de una fracción



Un lote de 10 m x 30 m al que se desea anexar una fracción de 5 m x 30 m

Aplicando el valor directo $\$/m^2 100 \times 150 m^2 = \$ 15.000$

¿Pondera este valor la plusvalía que adquiere el conjunto al mejorar su frente de 10 m a 15 m?

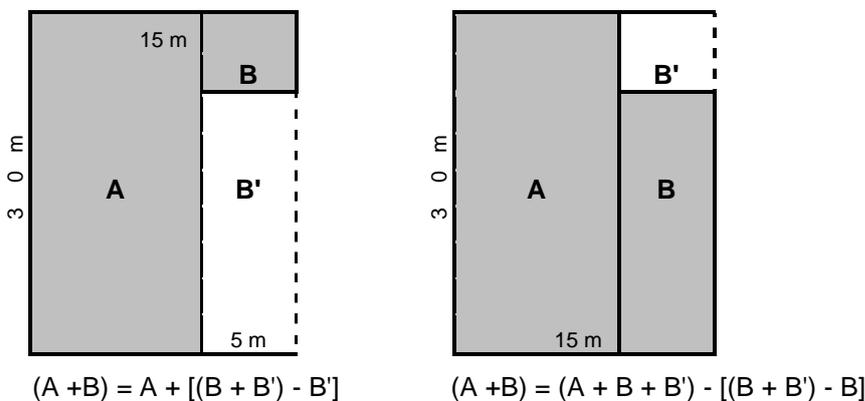
El método de antes y después permite hacer incidir esta plusvalía

Valor del lote Antes $300 m^2 \times \$/m^2 100 \times 1$ (Cff) = \$ 30.000

Valor del lote Después $450 m^2 \times 100 \$/m^2 \times 1,10$ (Cff) = \$ 49.500

Valor de la Fracción expropiada $\$ 49.500 - \$ 30.000 = \$ 19.500$

Caso de lotes con martillo al fondo



ELECCION DEL TERRENO POR SU ORIENTACION²³

Una de las acciones más importantes cuando se decide la construcción de una nueva vivienda resulta naturalmente la elección del terreno.

Además de las consideraciones básicas sobre ubicación, cercanía a centros comerciales y educativos, proximidad de transporte, disponibilidad de infraestructura y posibilidades de proyecto determinadas por los Códigos de Edificación y Ordenamiento Urbano de la zona, debemos verificar la orientación y el entorno del terreno que pretendamos adquirir, porque de las características de éste dependerá la oferta de sol que sobre él recibamos.

Cuando se visita el terreno antes de adquirirlo, seguramente lo visitamos en dos o tres oportunidades con pocos días de diferencia entre sí, lo cual significa que las características de la trayectoria solar no se modificaron sustancialmente y la proyección de sol sobre el terreno no tiene cambios significativos.

Conocer las diferencias entre invierno y verano permitirá estimar lo que sucederá durante la estación opuesta. Así si visitamos el terreno durante el invierno, con temperaturas y trayectoria solar baja y con árboles que perdieron sus hojas tendremos una apreciación determinada muy diferente a lo que sucede durante el verano, con temperatura y trayectoria más alta y con árboles que brindan una sombra importante.

Si durante el invierno buscamos estar al sol, durante el verano seguramente buscaremos la sombra de los árboles.

Otro punto fundamental resulta la orientación del terreno, determinada por las características de la trama urbana.

Muchas veces escuchamos como argumento de venta "se encuentra en la vereda del sol", lo que significa que si queremos penetración solar en los ambientes principales, los debemos orientar hacia el frente del terreno, pero ¿esta característica es la que estamos buscando para nuestra futura vivienda, con ambientes orientados hacia el bullicio de la calle?

A continuación haremos un breve repaso acerca de las potencialidades de los terrenos urbanos con su frente orientado hacia los puntos principales:

(NOTA: Para el hemisferio norte invertir las orientaciones Norte y Sur)

- **NORTE:** El frente recibirá sol durante todo el día, los ambientes principales deberán orientarse hacia el frente.

Será deseable contar con árboles de hojas caducas o edificaciones importantes hacia el oeste para controlar el exceso de radiación solar durante el verano.

Si el ancho del terreno lo permite (más de 12 m) la vivienda deberá estar recostada sobre la medianera oeste, que si no tiene protección (otra vivienda) deberá ser de ladrillo macizo de por lo menos 30 cm de espesor.

Las ventanas que se abran sobre el Este recibirán sol hasta el mediodía durante el verano, en el invierno el ingreso de sol estará determinado por la presencia o no de obstáculos.

²³ Extraído del Arquitecto José Reyes

culos, tanto propios como en el terreno lindero (otras edificaciones, árboles importantes, etc.) Hay que tener en cuenta que estos obstáculos no podrán ser modificados debido a que se encuentran en terreno lindero.

El contrafrente tendrá un área de sombra permanente originada por la propia vivienda cuyas características dependerán de la geometría de ésta, esto determinará que la zona cercana a la vivienda resulte húmeda durante el invierno, debido a que no recibe sol durante toda la estación. Durante el verano resultará un área agradable justamente por este mismo motivo aunque la zona de sombra resulta menor debido a la trayectoria solar más alta.

- **SUR:** Los ambientes principales deberán estar orientados hacia el contrafrente, lo cual determinará un frente con pocas posibilidades estéticas cuyo aprovechamiento estará determinado por las habilidades del diseñador.

En caso de utilizarse el frente para ubicar espacios habitables hay que tomar en cuenta que no recibirán sol durante la mayor parte del año, dependiendo de la latitud.

Las demás características son similares a las consideradas en la orientación Norte.

- **ESTE:** Recibirá sol durante la mañana, tanto en invierno como en verano. La presencia de árboles de hoja perenne en el frente impedirá un adecuado asoleamiento durante el invierno.

El contrafrente recibirá sol durante la tarde. Durante el invierno resultará agradable, pero durante el verano y estaciones intermedias será necesario controlar la incidencia de éste por medio de vegetación de hojas caducas, postigos u otros elementos que impidan la incidencia del sol sobre la vivienda.

La penetración solar durante el verano en esta orientación puede llegar a provocar sobrecalentamiento en el interior de la vivienda, inconveniente que puede ser controlado reduciendo el tamaño de las aberturas o parcialmente con un muro macizo de por lo menos 30 cm de espesor. Muros huecos, aunque tengan el espesor indicado no tienen demasiada influencia sobre el fenómeno de sobrecalentamiento.

Si el ancho del terreno lo permite la vivienda deberá recostarse sobre la medianera sur, mientras que la fachada norte recibirá sol durante todo el día tanto en verano como en invierno.

Las características del asoleamiento durante esta última estación dependerán de la cercanía de la fachada al edificio contiguo, cuanto más cercano se encuentre mayor será la posibilidad que le arroje sombra sobre su vivienda. Sobre este punto hay que tomar en cuenta que su medianera Norte es la medianera Sur de su vecino, por lo tanto el área de sombra permanente estará sobre su predio, con las consecuencias que ello acarrea, por lo tanto si el terreno tiene menos de 12 m de ancho hay que tratar de evitar abrir ventana de importancia en planta baja sobre la fachada Norte, aún si en la actualidad no existen obstáculos en el predio vecino.

- **OESTE:** Valen las mismas consideraciones que en el caso anterior, con la diferencia que la protección hacia el Oeste deberá estar colocada sobre la vereda.
- **ORIENTACIONES INTERMEDIAS:** La situación en orientaciones intermedias puede favorecer o no las situaciones planteadas anteriormente, pero en general

pueden asimilarse a lo que sucede en la orientación principal que se halle más cercana.

Por último hay que tomar en cuenta que si las protecciones previstas están basadas en vegetación plantada luego de adquirido el terreno hay que considerar el período de crecimiento que le tome a la especie plantada adquirir la dimensión adecuada para proporcionar la protección necesaria, que según la especie puede superar la vida útil de la vivienda.

Si la protección u obstáculo se encuentra en el terreno lindero recuerde que su vecino tiene el derecho de modificarla sin consultarlo a Usted por lo tanto trate de resolver sus inconvenientes de orientación dentro de su predio y a través de la propia arquitectura de forma tal de evitar inconvenientes futuros.

Además hay que considerar que si en el terreno lindero no hay vivienda construida, en algún momento podrá haberla, incluso si hoy la hay, piense que sucede sobre su terreno si la amplían un piso mas, a veces resulta conveniente modificar la orientación de una ventana aun si la nueva orientación resulta menos favorable, si existe la posibilidad que a futuro la vivienda lindera provoque inconvenientes.

Determinación del Valor de un Inmueble por el Método de la Renta

Si bien este método nos merece algunas reservas, tales como la determinación de una tasa de renta equitativa y el valor de los alquileres netos durante un tiempo prolongado, se introducen conceptos y ejemplos de reconocidos autores para reforzar conocimientos.

METODO ANALITICO O DE CAPITALIZACION ²⁴

Esta técnica tradicional es una de las más volubles cuando se aplica a tasaciones urbanas. Como procedimiento para estimar valores de mercado, el método analítico clásico proporciona valores inseguros mientras no se contrasten en un marco comparativo. La escasa confianza que merece el método analítico se explica porque el tasador puede introducir, voluntaria o involuntariamente, ciertos sesgos en el proceso de cálculo. Se verá enseguida que si un tasador quiere justificar un precio algo más bajo que el precio de mercado, tiene suficientes resortes para hacerlo recurriendo al método analítico.

En el método analítico clásico se postula que el valor de un inmueble, está estrechamente relacionado con la renta que produce o que es capaz de producir en el futuro. Sin duda, esta hipótesis central tiene un fundamento económico preciso. Los inmuebles son bienes de inversión que se demandan en el mercado por sus rendimientos esperados. Los rendimientos de la inversión en inmuebles tales como viviendas, locales de negocio y otros susceptibles de arrendamiento, se miden por el flujo de rentas que se obtiene mediante su alquiler a lo largo del tiempo. Sin embargo, no todos los inmuebles producen un flujo de renta en su estado actual. Los terrenos producirán este flujo una vez que se construyan y se alquilen los edificios resultantes. Pero antes de su construcción no existen referencias directas sobre dichas rentas potenciales, las cuales tendrán que estimarse mediante el cálculo de expectativas y bajo hipótesis más o menos contrastables. Hay inmuebles singulares como los teatros, los grandes hoteles y las grandes galerías

²⁴ Extraído y adaptado de Ballesteros, Rodríguez y Caballer

comerciales, cuyo flujo de rentas es difícil de verificar, por dos razones: 1) no existe un mercado transparente de alquileres para estos activos a causa, precisamente, de su singularidad; 2) la estimación de su renta sólo se puede hacer partiendo de datos sobre los ingresos netos del negocio. Pero estos ingresos netos son aleatorios y depende del mayor o menor acierto en la gestión empresarial.

Por otra parte, el flujo o corriente de rentas a lo largo del tiempo puede experimentar cambios respecto a los niveles esperados por el tasador cuando realiza la tasación. Otro motivo de incertidumbre proviene del horizonte temporal que se fija para el flujo de rentas. Esa frecuente trabajar con la hipótesis de horizonte temporal infinito. Es decir, el tasador supone que el flujo de rentas se mantendrá invariable durante infinitos años a partir del momento de la tasación. Esta hipótesis no parece excesivamente realista aunque simplifica los cálculos y el volumen de información que necesita el tasador. Con todo, se puede argumentar a favor de la hipótesis de horizonte infinito, que las rentas correspondientes a años muy alejados del momento presente, van a influir relativamente poco en el resultado de la tasación. La razón es que el importe capitalizado de la renta anual, será tanto más pequeño cuanto más distante se encuentre dicha renta en el tiempo.

Ahora bien, cuando no se admite la hipótesis de horizonte infinito hay que determinar la longitud de dicho horizonte, y ello conlleva, casi siempre, problemas de incertidumbre. Al fijar el horizonte con arreglo a un cierto criterio, el tasador puede cometer un sesgo, intencionado o no, cuyas consecuencias sobre el precio de tasación son evidentes.

El último paso de esta metodología consiste en capitalizar el flujo de rentas a una tasa (es decir, elegirla de modo que conduzca a estimaciones fiables del precio de mercado) no siempre resulta fácil ni contrastable. El tasador tiene aquí un margen de maniobra que le permite acomodar el precio de la tasación a unas conveniencias particulares, ya de índole política, ya de índole profesional (si el tasador quiere defender los intereses de su cliente en el informe pericial).

El método analítico clásico ha sido objeto de diversos perfeccionamientos que tienden a eliminar, o por lo menos a mitigar, la inseguridad de sus conclusiones. En los modelos perfeccionados, los parámetros (y, en especial, la tasa de capitalización o actualización) se eligen racionalmente mediante procedimientos sofisticados de decisión. El horizonte temporal se puede determinar también con ayuda de un modelo, que optimiza la vida útil de la inversión en el contexto de ciertas hipótesis. Estas variantes perfeccionadas tienen el inconveniente de complicar el planteamiento y, además, pueden ofrecer alguna vulnerabilidad a causa de sus hipótesis.

Capitalización de rentas urbanas

Se llama método analítico a la evaluación de un activo capitalizando su renta: Este método exige fundamentalmente: 1) el cálculo de la renta, partiendo de cuentas de ingresos y costos; 2) la elección adecuada del horizonte temporal y de la tasa de interés; 3) el cálculo del valor capital por las fórmulas de capitalización conocidas.

Así pues, se puede pensar que los principales problemas planteados por el método analítico pertenecen al análisis de inversiones. En efecto, el valor de un inmueble se estima por la renta total (suma de las rentas anuales actualizadas) que ese inmueble proporciona (o se supone que proporcionará), en términos de expectativas, a lo largo de su vida útil. Esto es, el inmueble funciona como una inversión a la que restan "h" años de vida útil (horizonte temporal).

Consecuentemente, se puede estimar su valor por la fórmula:

$$V = \sum_{i=1}^h \frac{R_t}{(1+r)^t}$$

Siendo R_t la renta del año "t" y "r" la tasa de interés.

El propietario del inmueble se encuentra con la inversión ya hecha y recibe, sin más, su flujo de rentas. Por tanto, no hay que deducir el costo inicial de la inversión (que es un pago en el momento cero). El análisis de inversiones aporta además los criterios necesarios para determinar la tasa de interés.

Ejemplo:

Vamos a suponer un gran espacio utilizado como playa de estacionamiento, inaugurado hace 40 años. Su concesionario obtuvo una concesión del municipio por 99 años, al cabo de los cuales la playa revertirá a propiedad pública. La playa se encuentra dividida en un cierto número de espacios para el estacionamiento de automóviles. Cada automovilista posee el derecho de uso sobre uno o varios espacios hasta que finalice la concesión. Estos derechos son revendibles en cualquier momento, sin otro requisito que comunicar al concesionario el propósito y ciertas particularidades de la transmisión, por si el concesionario decidiera oponerse reglamentariamente a ella.

El derecho de uso es también arrendable por su titular. En la actualidad cada plaza se viene alquilando en 1200 \$/año. Sin embargo, el titular corre con los gastos comunes (canon anual de la concesión, impuestos, limpieza, vigilantes). Estos ascienden a 480 \$/año.

Con el objeto de evaluar uno de estos espacios por el método analítico, se admitirán los siguientes supuestos:

- a) No se espera que el municipio prorrogue la concesión más allá de los 99 años que establece el contrato. Así pues, se tendrá un horizonte temporal: $99 - 40 = 59$ años
- b) Tampoco se esperan variaciones significativas en las rentas de alquiler y en los gastos comunes, excepto por movimientos inflacionarios. Por consiguiente, se cree que la renta presente ($1200 - 480 = 720$ \$/año) es un estimador aceptable de la renta futura (es decir, equivale a la renta anual futura, expresada en la unidad monetaria del año presente, para descontar el efecto de la inflación)

Este supuesto es, a todas luces, controvertible. Los gastos comunes pueden crecer más deprisa que las rentas de alquiler, si se endurece demasiado la presión fiscal o si escasean los trabajadores para el servicio de limpieza y de vigilancia, en el largo plazo. También puede ocurrir lo contrario: una aceleración de los alquileres por tirones muy fuertes de la demanda. Sin embargo, se admitirá provisionalmente dicho supuesto, siguiendo un criterio laplaciano: cuando un suceso incierto no es más probable que su contrario, el sentido común aconseja creer que ninguno de ellos predomina sobre el otro.

- c) Por último, se supondrá que una inversión relativamente segura, como la que se está tasando, produce una renta pequeña en relación con su valor: por ello, se capitalizará a una tasa de interés baja ($t = 0.04$)

Dejando de lado las dudas que suscitan los supuestos anteriores, la fórmula anterior sugiere un valor:

$$V = \sum_{i=1}^{59} \frac{720}{(1 + 0.04)^t} = \$ 16220$$

Tasas mínimas de capitalización aconsejables a aplicar:

Tipo de Inmueble	Tasa anual mínima Porcentaje
Viviendas	4,5
Oficinas	6,0
Locales comerciales	7,5
Naves industriales	9,0
Playas de estacionamiento	6,5
Inmuebles rurales	4,0
Otros	8,0

DETERMINACION DEL VALOR DE UN INMUEBLE POR EL METODO DE LA RENTA

Ejemplo:

Recogidas prolijamente las características intrínsecas y extrínsecas de una propiedad urbana, se procederá a establecer el valor medio continuado de sus alquileres, tomando los que se han percibido durante un período más o menos largo, siempre que el importe en cualquier época coincida con lo equitativo.

Asimismo, el estado del edificio y sus particularidades deben asegurar un uso continuado y permanente; su estado de conservación, higiene, etc. Y mostrar buenas condiciones de uso.

Supóngase que un inmueble urbano ha producido en los últimos “n” años, los alquileres a_1, a_2, \dots, a_n , anuales; luego su producción total será:

$$\Sigma (a) = a_1 (1 + r)^n + a_2 (1 + r)^{n-1} + \dots + a_{n-1} (1 + r)^2 + a_n (1 + r)$$

El alquiler medio anual continuado será:

$$a = \Sigma (A) \frac{r}{(1+r)^n - 1}$$

La deducción de esta fórmula es la siguiente:

La cantidad que se ha acumulado M después de “n” años, de una inversión única (C) cuando el interés es capitalizado una vez por año a una tasa “r”, es

$$M = C (1+r)^n \quad (1)$$

Despejando “C” de la expresión (1), se tiene:

$$C = \frac{M}{(1+r)^n} \quad (2)$$

El valor presente de la serie uniforme de pagos se puede determinar considerando cada valor “a” como un valor futuro M en el factor $[1 / (1+r)^n]$ y luego sumando los valores “a” presentes. La fórmula general es:

$$C = a \left[\frac{1}{(1+r)^1} \right] + a \left[\frac{1}{(1+r)^2} \right] + \dots + a \left[\frac{1}{(1+r)^{n-1}} \right] + a \left[\frac{1}{(1+r)^n} \right] \quad (3)$$

Factorizando y multiplicando ambos miembros por $1 / (1+r)$ se obtiene:

$$\frac{C}{(1+r)} = a \left[\frac{1}{(1+r)^2} + \frac{1}{(1+r)^3} + \dots + \frac{1}{(1+r)^n} + \frac{1}{(1+r)^{n+1}} \right] \quad (4)$$

Restando la ecuación (3) de la (4), se tiene:

$$\frac{C}{(1+r)} - C = a \left[-\frac{1}{(1+r)^1} + \frac{1}{(1+r)^{n+1}} \right]$$

Factorizando C y ordenando, se tiene:

$$C \left[\left(\frac{1}{(1+r)} - 1 \right) \right] = a \left[\frac{1}{(1+r)^{n+1}} + \frac{1}{(1+r)} \right]$$

Simplificando y dividiendo por $[-r / (1 + r)]$ ambos miembros, se llega a :

$$C = a \left[\frac{(1 + r)^n - 1}{r(1 + r)^n} \right]$$

Se puede expresar "a" en términos de $[\Sigma (a)]$

$$a = C \frac{r(1 + r)^n}{(1 + r)^n - 1} \quad (5)$$

Si se reemplaza C, por su valor de ecuación (2), se tiene:

$$a = \frac{M}{(1 + r)^n} \times \frac{r(1 + r)^n}{(1 + r)^n - 1}$$

Para nuestro caso $M = \Sigma (a)$

Simplificando queda:

$$a = \Sigma (a) \frac{r}{(1 + r)^n - 1}$$

Cuando a_1, a_2, \dots, a_n , son sensiblemente iguales o muy poco diferentes, el alquiler anual puede calcularse promediando dichos valores: $(a_1 + a_2 + \dots + a_n) / n$

La propiedad produce una suma de dinero importante mensual, que sin cometer mayor error puede considerarse como percibida íntegramente a fin de cada año.

En tal concepto se formula el siguiente cuadro que sintetiza los alquileres cobrados en los últimos doce años:

Alquileres producidos

													r = 0,06	
M E S E S														
Años	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total	Acum. Alq.
1993	470	470	470	470	410	450	450	450	450	450	450	450	5440	10326,74
1994	450	450	450	390	420	420	420	420	420	420	420	420	5100	9133,32
1995	420	420	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	4740	8008,13
1996	390	210	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	4100	6534,78
1997	350	350	350	350	320	320	320	320	320	320	320	320	3960	5954,38
1998	320	160	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	4080	5787,56
1999	360	360	360	210	380	380	380	380	380	380	380	380	4330	5794,52
2000	380	380	380	380	380	240	410	410	410	410	410	410	4600	5807,39
2001	410	410	410	410	410	410	410	300	450	450	450	450	4970	5919,35
2002	450	450	450	450	360	500	500	500	500	500	500	500	5660	6359,58
2003	520	520	360	520	520	520	520	460	520	520	520	520	6020	6381,20
2004	520	520	520	520	520	520	480	520	520	520	520	520	6200	6200,00
													Σ =	82206,94

El producto medio anual puede tomarse, sin errores graves que modifiquen fundamentalmente los cálculos, haciendo el promedio de los producidos anuales con sus intereses compuestos y luego calcular la anualidad que en doce años es capaz de cubrir ese monto, pero corresponde previamente establecer la tasa “r” de capitalización.

Determinación de “r”:

La tasa de capitalización es un elemento de fundamental importancia, que debe ser exactamente establecida en cada caso, influyendo en su determinación múltiples factores, que de no tenerlos en cuenta, muchas veces se verían malogradas todas las apreciaciones justas y documentadas que nos conducen al quantum de las valuaciones, desde el momento que un tanto por ciento mal fijado puede conducir a valores que se hallan muy lejos de ser el fiel reflejo de la realidad.

Los valores invertidos en la construcción están sometidos a usos diversos, a circunstancias variables, en cuanto a su conservación perpetua, a riesgos y eventualidades de destrucción o pérdidas por siniestros, agentes atmosféricos u otras causas imposibles de prever; por lo tanto, corresponde aplicarle la ley económica que dice “el interés del capital es tanto más elevado cuanto mayores sean los riesgos de pérdidas o eventualidades de destrucción a que está sometido.”

Los capitales invertidos en la compra de terrenos agrarios, donde debe implantarse un establecimiento agrícola ganadero deben reeditar menor porcentaje de interés que los invertidos en construcciones rurales de mampostería, y estos a su vez, menos interés que los capitales empleados en la adquisición de maquinarias.

Existen algunas propiedades urbanas cuya renta líquida alcanza al 9 y hasta el 10 % de los capitales invertidos, por el contrario hay también casos en que la propiedad no produce renta mayor del 3 o 4 % de su valor real. El caso general varía entre el 5 y el 7 %.

Se adoptará, para el ejemplo, una tasa del 6 % como tasa de interés para la casa en cuestión.

Valor medio anual de los alquileres:

El valor medio anual de los alquileres es igual a la anualidad participada que en doce años es capaz de cubrir el monto, o sea;

$$a = \Sigma (A) \frac{r}{(1+r)^{12} - 1} = 82206,94 \frac{0,06}{1,06^{12} - 1} = 4872,98$$

Por lo tanto el producto medio anual de los alquileres del inmueble es igual a la suma de \$ 4872,98.

Gastos:

Los gastos necesarios para la explotación de un edificio, son los siguientes:

1 – Conservación y reparación del edificio: A cargo del propietario, constituidos por gastos de diversa índole dada la gran variedad de estructuras de una casa sometida a los deterioros del uso y la acción del tiempo. Estos gastos están en relación con el valor de la construcción para cada clase de edificio.

Designando con C_i al capital inmobiliario de un edificio y con “p” la cuota anual por unidad de moneda de conservación y reparación, se puede escribir:

$$E_f = C_i * p$$

Sean e_1, e_2, \dots, e_n , los gastos de conservación y reparación ejecutados anualmente, su acumulación total durante “n” años será:

$$\Sigma (e) = e_1 (1+r)^n + e_2 (1+r)^{n-1} + \dots + e_{n-1} (1+r)^2 + e_n (1+r)$$

Los gastos medios anuales de conservación y reparación del edificio considerado, serán:

$$E_f = \Sigma (e) \frac{r}{(1+r)^n - 1}$$

Y la cuota unitaria por unidad de moneda, que anualmente corresponde efectuar para conservación del edificio será:

$$p = \frac{E_f}{C_i} = \frac{\Sigma (e)}{C_i} \frac{r}{(1+r)^n - 1}$$

Los gastos del inmueble considerado son los siguientes:

1 – Gastos por pago de:

- a) Impuesto Inmobiliario
- b) Municipalidad (limpieza y alumbrado)
- c) OSSE

2 – Gastos de conservación y reparaciones

3 – Gastos de administración e imprevistos

4 – Gastos de perpetuidad

1 - Los pagos por impuestos y contribuciones están sintetizados en el cuadro siguiente:

Pagos de Impuestos y Contribuciones

				r = 0,06	
Años	Imp. Inmob.	Municipal	OSSE	Total	Acum. Cont.
1993	120	250	190	560	1063,05
1994	120	250	190	560	1002,87
1995	120	250	190	560	946,11
1996	120	290	180	590	940,37
1997	120	290	180	590	887,14
1998	120	290	180	590	836,93
1999	120	290	220	630	843,08
2000	120	320	220	660	833,23
2001	120	320	220	660	786,07
2002	120	320	220	660	741,58
2003	120	320	220	660	699,60
2004	120	420	220	760	760,00
			Σ =	7480	10340,03

El valor medio anual de los impuestos y contribuciones será;

$$I_f = \Sigma (A) \frac{r - 1}{r^{12} - 1} = 10340,03 \frac{1,06 - 1}{1,06^{12} - 1} = 612,93$$

Por lo tanto los gastos medios anuales del inmueble son iguales a la suma de \$ 612,93.

Como los totales de pagos por impuestos y contribuciones, son valores sensiblemente iguales, se puede calcular el promedio de los mismos:

$$I_f = 7480 / 12 = 623,33$$

Como se observa no hay gran diferencia entre un cálculo y otro.

2 - Los gastos de conservación y reparaciones se sintetizan en el siguiente cuadro:

Conservación y Reparaciones

Años	Ordinarias	Extraord.	r = 0,06	
			Total	Acum. Cont.
1993	50		50	94,91
1994				
1995	50		50	84,47
1996		238	238	379,34
1997	50		50	75,18
1998				
1999	50	395	445	595,51
2000				
2001	50		50	59,55
2002				
2003	50		50	53,00
2004		469	469	469,00
$\Sigma =$			1402	1810,97

El valor medio anual de conservación y reparaciones será;

$$G_{cr} = \Sigma (A) \frac{r - 1}{r^{12} - 1} = 1810,97 \frac{1,06 - 1}{1,06^{12} - 1} = 107,35$$

Por lo tanto los gastos medios anuales de conservación y reparaciones del inmueble son iguales a la suma de \$ 107,35.

3 – Los gastos de administración e imprevistos, indispensables de ejecutar, están constituidos por las gestiones administrativas, legales, judiciales, etc., necesarias para el funcionamiento económico de la industria edilicia. Tratándose de grandes construcciones suele ser indispensable la presencia de un administrador o encargado permanente para el cumplimiento de las reglamentaciones que rigen el uso del edificio por sus ocupantes. En el caso que nos ocupa, son insignificantes y pueden enunciarse diciendo que comprenden el cobro mensual del alquiler, anualmente la renovación del contrato y avisos en los diarios anunciando el alquiler, por lo que no se toman en cuenta.

Los gastos de iluminación, calefacción y limpieza, cuando se trata de grandes construcciones compuestas por muchos departamentos se deben determinar si son por cuenta del propietario o están incluidos en las expensas comunes. En los edificios constituidos por una sola casa habitación el gasto mencionado no corresponde al propietario, por ser privativo del inquilino que usa la casa, por lo tanto no debe tenerse en cuenta al calcular los gastos.

4 – Los gastos de perpetuidad se toman teniendo en cuenta la edad y el estado de la construcción. Suponemos que la misma tiene una vida útil de 70 años y una edad de 12 años, y se encuentra en buen estado. Calculado el valor de la misma por los métodos conocidos se llegó a un valor de reposición de \$ 70000.

La anualidad Pf capaz de cubrir en “n” años el Capital VA, es igual a la cuota anual de perpetuidad, la que está dada por la fórmula;

$$Pf = \frac{VA * r}{(1 + r)^n - 1} = \frac{70000 * 0,06}{1,06^{70-12} - 1} = 148,10$$

Renta líquida media anual:

La renta líquida media anual está dada por la fórmula siguiente:

$$R = A - (If + Gcr + Pf)$$

Numéricamente:

$$R = 4872,98 - (612,93 + 107,35 + 148,10) = \$ 4004,60$$

Valor de la propiedad:

El valor de la propiedad será:

$$V = R / r = \$ 4004,60 / 0.06 = \$ 66743$$

METODO DE CAPITALIZACION DE LA RENTA EN UNA EXPLOTACION AGRICOLA

El siguiente ejemplo ha sido extraído del Libro "Los Costos Agrarios y sus Aplicaciones de María del Carmen González y Liliana Luisa Paglietini - Editorial Facultad Agronomía - Universidad de Buenos Aires

A los efectos de determinar el precio de la tierra libre de mejoras por el método de capitalización de la renta, se analizó una explotación agrícola ganadera modal de 1500 Has, en la que se siembran 287 Has de Trigo y 130 Has de Maíz. La ganadería es fundamentalmente de cría, pero realizan el ciclo completo engordando los animales de su producción, la base de la misma es 54 Has de praderas permanentes, 145 Has de verdeo de invierno y 20 Has de moha; en las peores tierras se realiza la cría en campo natural. Para los cálculos se consideran precios promedios constantes, mientras que los rendimientos, corresponden a los modales correspondientes al nivel tecnológico usual del campo a tasar

CAPITAL	Cantidad	Precio (\$/Unidad)	VN \$	VRACi \$	Depreciación		Interés	
					VUT años	Monto (\$)	Tasa %	Monto \$
Tierra (Has)	1500							
Alambrados								
Perimetral propio (m)	4634	3,74	17331	8666	50	347	8	693
Perimetral medianero (m)	12430	1,81	22498	11249	50	450	8	900
Internos (m)	36390	3,40	123726	61863	50	2475	8	4949
Eléctrico 1 hilo (m)	22000	0,73	16060	8030	30	535	8	642
Aguadas								
Molinos	11	1254,00	13794	6897	30	460	8	552
Tanques Australianos	11	818,00	8998	4499	30	300	8	360
Bebederos	20	381,00	7620	3810	30	254	8	305
Construcciones								
Casa Principal (m²)	200	473,98	94796	47398	50	1896	8	3792
Casa Personal (m²): 3	210	120,00	25200	12600	50	504	8	1008
Galpón (m²)	108	78,02	8426	4213	40	211	8	337
Corrales (m)	60	28,75	1725	863	40	43	8	69
Manga Bovinos	1	4406,00	4406	2203	40	110	8	176
Silos (200 tn)	4	5399,00	21596	10798	30	720	8	864
Praderas Permanentes	54	162,00	8748	4374	5	1750	8	350
Mejoras			374925	187462		10053		14997
CAPITAL FUNDIARIO				187462		10053		14997
Fijo Vivo								
Vacas de Cría	500	203,94	101970				8	8158
Vaquillonas 2 años	212	284,90	60398,8				8	4832
Vaquillonas 1 año	217	190,21	41275,57				8	3302
Novillos 2 años	213	323,00	68799				8	5504
Novillos 1 año	218	197,00	42946				8	3436
Caballos	5	450,00	2250	1125	10	225	8	90
Terneros	435	161,50	70252,5				8	5620
Toros	25	926,00	23150	11575	4	5788	8	926
FIJO VIVO			411042	12700		6013	8	31867
Inanimado								
Tractor (120 HP)	1	41963	41963	20982	15	2798	8	1679
Tractor (200 HP)	1	55501	55501	27751	15	3700	8	2220
Arado rejas	2	6534	13068	6534	15	871	8	523
Arado cincel	1	5975	5975	2988	15	398	8	239
Rastra doble acción 40 discos	2	7213	14426	7213	20	721	8	577
Cultivador	1	9721	9721	4861	13	748	8	389
Rolo	1	1998	1998	999	10	200	8	80
Escardillo	1	1990	1990	995	20	100	8	80
Fertilizadora	1	5433	5433	2717	10	543	8	217
Sembradora GF	1	21448	21448	10724	15	1430	8	858
Sembradora GG	1	25090	25090	12545	15	1673	8	1004
Pulverizador	1	4638	4638	2319	15	309	8	186
Rastrillo estelar	1	2832	2832	1416	15	189	8	113
Corta - Hileradora	1	6125	6125	3063	10	613	8	245
Aclopado tolva	2	786	1572	786	20	79	8	63
Acoplado playo	1	1788	1788	894	20	89	8	72
Acoplado cistrna agua	1	4829	4829	2415	20	241	8	193
Chimango	1	3555	3555	1778	15	237	8	142
Rotoenfardadora	1	17019	17019	8510	15	1135	8	681
Transportador de rollos	1	2719	2719	1360	15	181	8	109
Acoplado Cisterna combustible	1	2826	2826	1413	20	141	8	113
Fijo Inanimado			244516	122258		16395		9781
CAPITAL EXPLOTACION FIJO				134958		22408		41648

GASTOS	
Sanidad animal	3090.00
Tacto	337.50
Maíz: - Semilla	6994.00
- Agrquímicos	1746.75
- Fertilizantes	6292.00
- Cosecha	7410.00
- Comercialización Maíz	22994.40
Trigo: - Semilla	12054.00
- Agrquímicos	8036.00
- Fertilizantes	14924.00
- Cosecha	8036.00
- Comercialización Maíz	30908.18
Moha (confección de rollos) - Semilla	440.00
Verdeo de invierno (avena + R. Tamma)	
- Semilla	8859.50
- Fertilizante	2610.00
Combustible y Lubricantes	4855.09
Conservación Mejoras (2 %)	3749.24
Conservación fijo inanimado (5 %)	6112.95
Impuestos	29291.28
Salarios	41389.18
Comisión venta bovinos	3898.90
Guías	285.00
Flete	935.00
Total Gastos	225248.97

INGRESOS				
Concepto	Unidad	\$/Unidad	Cantidad	\$
Trigo	tn	193	890	171770
Maíz	tn	134	572	76648
Vacas Viejas	kg	0.53	28500	15105
Novillos	kg	0.89	88200	78498
Vaquillonas	kg	0.85	73500	62475
Total INGRESOS				404496

CALCULO DEL VALOR DE LA TIERRA		
ITEM		
INGRESOS		404496
GASTOS	225248.97	
INTERES FUNDIARIO	14996.98	
INTERES FIJO	41647.99	
INTERES CIRCULANTE	9009.96	
DEPRECIACIONES	32461.44	
RENTA	81130.65	
VALOR DE LA TIERRA	1352177.55	
VALOR POR HECTAREA	901.45	

0.08 * Capital Fundiario

0.09 * Total gastos / 2

$$R = I - (G + IF + IFI + IC + D)$$

$$\text{Valor} = R / r - r = 0.06$$

El **Valor Residual Activo y Circunstanciado (VRACi)** es el valor de un bien en un momento determinado de su vida útil, de modo que depende del estado de conservación del bien (según el uso que tenga, por lo que de él depende su vida futura probable) y del tiempo transcurrido. Es un concepto que se aplica a los bienes que tienen vida útil limitada y duran más de un ciclo productivo, es decir, aquellos bienes que devengan un monto llamado cuota de depreciación para asegurarles su continuidad como bienes de capital. No se incluyen dentro de este tipo de bienes ni la tierra ni las mejoras extraordinarias que se incorporan al inmueble, por tener vida útil ilimitada, ni los rodeos de renta que se perpetúan a través de sus crías (con lo que ya se está asegurando la continuidad de los mismos).

En los casos en que se necesite conocer la valuación del capital fijo de una determinada empresa, el **VRACi** de cada uno de los rubros que lo componen se calcula por el precio de mercado (costo de oportunidad) siempre teniendo presente el estado de conservación del mismo. Pero, cuando se quiere obtener un costo de producción modal (que considera los costos implícitos y explícitos) y se utilizan explotaciones cuyo capital de inversión responde a características medias de la zona, se considera que los bienes se encuentran en la mitad de su vida útil (se entiende que en promedio cuando una explotación tiene un bien nuevo, en otra estará completamente depreciado). En consecuencia, el **VRACi** se calcula como $VN / 2$ (**VN** es el Valor a Nuevo que tiene cada rubro del capital si el mismo fuera adquirido en el momento de efectuar los cálculos, o sea que es el precio de mercado de un bien de idénticas características al que se quiere dar valor pero en estado nuevo).

PLAN DE TRABAJO SEGURO²⁵

El tasador/valuador cuando realiza una tarea de campo se expone a una serie de riesgos personales al igual que cualquier otro trabajador. Es por ello que las empresas importantes cuando contratan un servicio exigen un seguro personal y un Plan de Trabajo Seguro, realizado por un profesional en Seguridad e Higiene. Para aquellos casos en los cuales no sea necesaria la presentación de un Plan de Trabajo seguro realizado por un profesional habilitado a tal efecto, es el propio tasador/valuador quién debe realizarlo. Es su responsabilidad identificar los riesgos y adoptar las medidas necesarias en resguardo de su integridad física y patrimonial como así también de aquellos empleados a su cargo.-

Los factores de riesgo más comunes que se pueden encontrar en el ejercicio de la profesión de tasador, pueden agruparse en las siguientes categorías:

- A) FACTORES FÍSICOS: Temperatura, humedad, presión atmosférica, ruidos y vibraciones, radiaciones ionizantes y no ionizantes, etc.-
- B) FACTORES QUÍMICOS: Polvos, humos químicos, gases, vapores, etc.-
- C) FACTORES BIOLÓGICOS: Virus, bacterias, hongos y protozoarios, etc.-

²⁵ Aportado por el Agrimensor Julio R. Molina (Tucumán e Ing. Agrim. Roberto J. Nievas (San Juan)

- D) **FACTORES ERGONÓMICOS:** Tensiones originadas por el trabajo y la fatiga, posición del cuerpo en relación con la tarea, repeticiones de movimientos, etc.-

Analicemos algunas situaciones:

- A) **FACTORES FISICOS:** En la Provincia de Tucumán (Argentina), por ejemplo, existen parcelas que nacen a los 600 metros sobre el nivel del mar y se desarrollan hasta llegar a los 5.500 metros (Cumbre de la Sierra de Aconquija). Si para arribar a un valor económico se debe recorrer la propiedad desde el piedemonte hasta una zona del bioma alto andino, pasando por un sector de selvas y bosque montanos, el tasador/valuador debe identificar los riesgos y establecer la forma de tratarlo.-

- B) **FACTORES QUIMICOS:** Una vez identificados los riesgos que pueden presentarse al momento de inspeccionar un inmueble donde se observen contaminaciones atmosféricas por humos, gases o vapores, se deberá observar un procedimiento estricto de Trabajo Seguro. El uso de protección respiratoria y ocular, solamente, no siempre es suficiente.-

- C) **FACTORES BIOLÓGICOS:** Si debo valorar una zona de bosque nativo donde habitan mosquitos transmisores de enfermedades, se evaluarán cada caso en particular:

- B (1).- Si se trata del mosquito transmisor del dengue (*Aedes aegypti*), se adoptarán medidas como el uso de ropas y repelentes adecuados (Pantalones y camisa manga larga, repelente de mosquitos que contengan DEET).-

- B (2).- Si los mosquitos son del género *Aedes Haemagogus* y *Sabathes*, vectores transmisores de la fiebre amarilla, existen vacunas para prevenir la enfermedad (desde los 10 días hasta los 10 años de su colocación).-

- B (3).- Si se encuentra en una zona donde se puede contraer malaria por la picadura del mosquito del género *Anopheles* infectados con *Plasmodium* (solo las hembras pueden transmitir la enfermedad), el tasador/valuador deberá hacer quimiopprofilaxis (tomar medicamentos mientras esté en la zona de riesgo), conforme se lo indique su facultativo.-

- D) **FACTORES ERGONOMICOS:** El traslado al lugar de trabajo (inmueble a inspeccionar) es un factor de riesgo a evaluar.-

Una vez identificado el riesgo, se evaluarán las siguientes posibilidades:

- 1) Eliminarlo (tratarlo con ingeniería)
- 2) Contrarrestarlo (tratarlo con elementos de protección personal)
- 3) Transferirlo (contratar una póliza de seguro)
- 4) Aceptarlo (convivir)

Las medidas de seguridad e higiene siempre son importantes. Verificar los sectores de obras antes de iniciar la tarea, en lo posible no transitar con vegetación abundante, llevar siempre un botiquín de primeros auxilios y reponer cuando se utilice algún elemento, tener siempre visible los números de teléfonos del hospital más cercano, uso de EPP recomendados, usar cremas protectoras solar, ingerir abundante agua potable cuando se trabaja con altas temperaturas, etc. Si se utilizan vehículos para llevar a cabo la tarea: Cumplir con las normas de tránsito y manejo defensivo, realizar maniobras dirigidas por personal competente, utilizar en forma permanente los cinturones de seguridad, con-

tar con la inspección técnica y seguro actualizado del vehículo, etc., es parte del protocolo del buen tasador/valuador. Nunca se debe olvidar que el valor máspreciado es la salud.-

CONSIDERACIONES GENERALES:

- 1) Lo primero que debe encarar el profesional contratado para llevar a cabo un informe de valuatorio, que necesariamente implique inspección in situ, es realizar un chequeo médico, tanto él como el personal que lo acompañará en las tareas.
- 2) Contratar seguro de accidente personal para todo el equipo de trabajo, ya que las ART no tienen, por ahora, este tipo de cobertura.
- 3) Contactar al responsable en Higiene y Seguridad de la empresa contratista para que le informe las exigencias de la empresa respecto a los foráneos que ingresa a sus instalaciones.
- 4) Si la empresa exige un plan de trabajo éste deberá ser elaborado y rubricado por un especialista en Higiene y Seguridad según la Ley N° 19587 (De Higiene y Seguridad) y a la Ley N° 24557 (de Accidentes de Trabajo).

EQUIPO E INSTRUMENTOS PARA TASACIONES²⁶

Para realizar sus tareas de inspección algunos tasadores usan equipos e instrumentos que hacen mediciones inmediatas, otros miden niveles de diversas contaminaciones y humedad, Las herramientas y equipos técnicos seleccionados para el avalúo corresponden al tipo de bien, propósito y clase de valuación.

El plan de trabajo está determinado de acuerdo con el tipo de bien, propósito y clase de valuación. El cronograma es elaborado de acuerdo con el plan de trabajo. El presupuesto es generado teniendo en cuenta el plan de trabajo y el cronograma de ejecución del servicio de valuación

Si se trabaja en una zona como la Patagonia, tener en cuenta que las distancias entre poblados, son grandes. En el medio del campo raramente hay señal de telefonía celular. Las posibilidades de quedarse varado por algún problema en el medio de un campo solitario, son altas. Las caminatas hasta encontrar ayuda pueden sorprenderlo a uno de noche, con riesgo de desorientarse.

El listado que se menciona es para viajes en verano o invierno.

En general se trata de no viajar en invierno porque es muy peligroso, las rutas se cubren de nieve congelada y los campos también. Se sabe que el calor de una vela encendida dentro de un vehículo detenido, sin combustible, en el medio de la nada y en pleno invierno con todo nevado alrededor, puede salvar a sus ocupantes de morir congelados.

²⁶ Extraído del Foro Americano de Tasaciones

A estas "expediciones" por supuesto no es aconsejable ir solo, siempre tienen que ir por lo menos dos personas y el recorrido del campo a tasar, hacerlo con el agregado de un "baqueano" conocedor de la zona.

Y una muy importante. Dejar la mente urbana en casa

La Ley de Murphy se cumple en todo su esplendor en el medio del campo para los que vienen de la ciudad.

- Quedarse encajado en un mallín en el medio del campo sin nadie que pueda ayudar a varios kilómetros a la redonda
- Volver de dos jornadas en el campo picado por mosquitos y tábanos.
- Ir a un campo cordillerano, bajar por una pendiente muy inclinada de una sola huella de muy difícil retorno y encontrarse con un árbol caído en la mitad, sin malacate, con una soga muy fina y solo un serrucho de mano.
- Pinchar y usar el único auxilio disponible rogando que no pase nada más.
- Llegar con poco combustible a la última estación antes de entrar a un campo muy grande y encontrarse con la novedad: "no hay gasoil"

Se hace a continuación un listado de equipos y herramientas necesarias para realizar un trabajo sin sobresaltos:

- Libreta con tapas de hule
- Lápiz (con repuestos)
- Biromes
- Calculadora
- Cámara 1, Cámara 2 o Celular con opción fotográfica.
- Máquina fotográfica digital con zoom potente de más de 20 x y con tarjeta de almacenamiento de gran capacidad (En su defecto una segunda tarjeta de repuesto)
- Batería de repuesto para máquina fotográfica.
- Cargador de batería de máquina fotográfica.
- TE Celular
- Cargador de Celular
- Brújula geológica
- Estereoscopio de bolsillo
- Plancheta
- Teodolito

- Equipos que hacen mediciones inmediatas
- Equipos de medición de diversas contaminaciones y humedad.
- Formulario de Inspección.
- Notebook con equipo de Cómputo. Excel. (Funciones Estadísticas / Financieras) Word y programas diversos
- Esfero.
- GPS.
- Equipo de Protección Personal.

Se agrega, sobre todo para tasaciones rurales y mineras:

- grabador (portátil, tipo periodista)
- fotos aéreas para estereoscopia
- cinta métrica
- regla de cálculo (por si falla la calculadora)
- casco de aluminio
- guantes
- martillo geológico
- bolsitas de género (las de plástico o de papel se rompen) para muestras
- una botella de Pernod (no es fácil conseguirla fuera de las ciudades)
- tintura de iodo (para desinfectar y para potabilizar agua)
- binoculares
- lupa
- Casco y guantes hacen parte del Equipo de Protección Personal. EPP.
- Vale la pena incluir un espejo y no es solo para verificar "la pinta". Es de gran ayuda para verificar fabricante, capacidades, marca, serie, número de plaquetas en posiciones especiales. Y ojalá que sea de odontología.
- . Medidor acústico
- . Medidor de humedad
- . Medidor de bolsillo de distancias ultrasónico

- . Medidor portátil de áreas
- . Medidor de bolsillo de volúmenes

Listado para los tasadores rurales que utilizan sus propios vehículos: (Varios elementos ya han sido mencionados)

- Mapa rutero.
- Mapa catastral Provincial del departamento donde se encuentra el establecimiento rural y sus linderos.
- Plano de Mensura del establecimiento rural.
- Cuaderno anotador y dos biromes.
- Cinta métrica.
- GPS con pantalla de buen tamaño.
- Brújula (por si falla el GPS)
- Largavista de gran alcance.
- Protector en aerosol contra mosquitos.
- Gorra o sombrero.
- Protector solar 40-50.
- Anteojos ahumados y de máxima protección UV para conducir.
- Aerosol para defensa personal.
- Borceguíes para protección de las matas espinosas.
- Botas de goma 3/4 caña para terrenos con barro o agua.
- Guantes de badana o descarné.
- Botiquín de primeros auxilios.
- Mascarillas para polvo o cenizas volcánicas.
- Protectores oculares (para días de vientos intensos o mucho polvo en suspensión)
- Saco de agua con capucha.
- Linterna de largo alcance a pilas.
- Farol reflector de 12 volt para conectar a batería
- Farol de emergencia o farol de campo.

- Un paquete de velas (por si falla todo lo anterior o para una emergencia invernal)
- Caja de fósforos.
- Un buen cuchillo para asado!

Para el vehículo:

- Preferentemente vehículo con doble tracción.
- Dos ruedas de auxilio armadas.
- Cadena líquida (Aerosol que aumenta la adhesividad de las cubiertas en carreteras nevadas)
- Dos bidones para gasoil de 20 lts cada uno (Con jaula protectora contra golpes)
- Caja metálica para camioneta, con candado, para guardar los elementos que se describen a continuación:
- Aerosol sellador especial para reparar sin desarmar, pinchaduras de cubiertas sin cámara.
- Compresor de aire pequeño de 12 Volts.
- Crique de fábrica + crique pequeño de repuesto.
- Señalizadores reflectivos para ruta, con soporte.
- Malacate de mano de buen tamaño (Para retirar troncos caídos u otros)
- Soga de 15-20 m. de buen grosor y resistencia.
- Sierra de mano de diente grueso o pequeña motosierra. (despeje de matas espinosas en caminos secundarios o huellas casi abandonadas)
- Eslinga para remolque.
- Puntal para hincar en la tierra.
- Maza de 3 Kg.
- Pala zapadora.
- Dos buenos tacos de madera para apoyar el crique o para trabar las ruedas.
- Caja de herramientas con set básico (pinza, alicate, martillo, llave francesa, cinta aisladora, destornilladores, alambre de atar, etc.)
- Juego de cables para interconectar entre baterías de vehículos.
- Algunos llevan además, a remolque de su camioneta (en general los agrimensores), un carrito con un cuatriciclo naftero para recorrer lugares casi inaccesibles donde solo se puede llegar caminando o a caballo.

Cuaderno de Trabajo para Valuaciones

A continuación se presentará un cuaderno de trabajo para la valuación de inmuebles, tanto urbanos como rurales, que contiene: lista de fuentes de datos, banco de datos; hoja de trabajo para avalúo urbano, hoja de trabajo para inmuebles rurales, planilla de relevamiento de mejoras, planilla de datos sobre el vecindario, planilla de datos sobre el terreno.

Se estima que el mismo puede servir de gran ayuda al profesional en su tarea de inspección de antecedentes e inmueble a tasar.

El aspecto urbano ha sido extraído y adaptado a las características de la zona del Libro "Técnicas de Avalúo Inmobiliario" de William L. Ventolo Jr. Y Martha R. Williams; el aspecto rural y el relevamiento de mejoras es elaboración de la Cátedra Valuaciones de la Universidad Nacional de San Juan.

LISTA DE FUENTES DE DATOS

- | | |
|--|--|
| 1 Inspección Personal | 26 Comisiones de Planificación Urbana |
| 2 Vendedor | 27 Dirección de Vialidad |
| 3 Comprador | 28 Anuncios en Diarios y Revistas |
| 4 Corredor Inmobiliario | 29 Sistemas de listado múltiple |
| 5 Inmobiliarias | 30 Manuales de Costos |
| 6 Vecinos | 31 Proveedores de materiales de construcción |
| 7 Registro de la Propiedad | 32 Empresa de Servicios Públicos |
| 8 Créditos e hipotecas registrados | 33 INDEC |
| 9 Títulos de Propiedad | 34 Dirección de Comercio |
| 10 Libros de Transferencias | 35 Instituciones para la Vivienda |
| 11 Planos de Fraccionamientos | 36 Dirección de Estadística Provincial |
| 12 Planos de Mensuras | 37 Asociación de Corredores |
| 13 Arriendos registrados | 38 Colegios Profesionales |
| 14 Bancos de créditos hipotecarios | 39 Dirección de Tránsito y Transporte |
| 15 Municipalidades | 40 Revistas profesionales especializadas |
| 16 Dirección de Catastro | 41 Empresas de Ferrocarril |
| 17 Avaluo Catastral | 42 Sindicatos |
| 18 Cámara de Comercio | 43 Agencias de Empleo |
| 19 Administradores o dueños de propiedades | 44 Líneas de omnibus y aéreas |
| 20 Planos de construcción | 45 INTA |
| 21 Contadores | 46 Servicio Meteorológico |
| 22 Estados Financieros | 47 Dirección de Hidráulica |
| 23 Ingenieros, Arquitectos, Contratistas | 48 Centro Regional de Aguas Subterráneas |
| 24 Dirección de Planeamiento | 49 Tribunales de Tasación |
| 25 Funcionarios | 50 Ministerio de Educación |

BANCO DE DATOS

A - Datos Regionales

Tipos de Información		Fuentes
Topografía		12
Recursos Naturales		15, 12, 24
Clima		46
Transporte Publico:		
	Aéreo	44
	Ferrocarril	41
	Autopistas	39
Tendencias de Población		26, 33, 36
Organización Política y Leyes		25
Nivel de Empleo		36, 42
Nivel de actividad empresarial y crecimiento del sector		14, 18, 23, 35
Ingreso Familiar Medio		26, 18, 33
Construcción Nueva (Calidad y Clase)		23, 24, 35
Porcentaje de propiedad de Vivienda		33
Consumo de Energía Eléctrica y conexiones nuevas		32

B - Datos Municipales

Tipos de Información		Fuentes
Topografía		1, 12
Recursos Naturales		1, 12, 15, 24
Clima		46
Transporte Publico:		
	Aéreo	44
	Ferrocarril	41
	Omnibus	39, 44
	Metro	39
Autopistas		27
Patrones de Tráfico		15, 24, 27
Tendencias de Población		26, 33, 36
Tamaño de las Familias		26, 33
Urbanización		15, 24, 26
Reglamentos de Construcción		15, 23, 24
Organización Política		15, 25
Nivel de Empleo		18, 33, 36, 42
Profesiones y Oficios requeridos		18
Nivel de actividad empresarial y crecimiento del sector		14, 18, 23, 35
Ingreso Familiar Medio		18, 26, 33
Precios de Alquiler		19, 37
Porcentaje de Desocupación de viviendas		4, 35, 37
Construcción Nueva (Cantidad y Calidad)		23, 24, 35
Permisos de Construcción expedidos		15, 24
Amortización del Préstamo Hipotecario		14, 18
Porcentaje de Propiedad de Vivienda		4, 33, 37
Estructura Impositiva		15, 16, 25
Consumo de Energía Eléctrica y conexiones nuevas		32

BANCO DE DATOS

C - Datos sobre el Vecindario

	Tipos de Información	Fuentes
Topografía		1, 12
Límites		1, 4, 15, 11
Transporte Publico:		
	Omnibus	39
	Metro	39
	Frecuencia de Servicio	39
	Distancia a Paradas	1, 39
	Distancia y Tiempo para llegar al centro o a Areas comerciales	1, 39
Patrones de Tráfico		1, 26, 27, 39
Tamaño de las Familias		4, 26
Densidad de Población		26, 33
Tendencia de Población		33, 36
Urbanización, Códigos o reglamentos		15, 24, 26
Nivel de Empleo		4, 14, 18, 33, 36
Profesiones y Oficios		4, 6, 18
Ingreso Familiar medio		18, 26, 33
Porcentaje de Propiedad de Vivienda		4, 33, 37
Nivel de actividad empresarial y crecimiento del sector		14, 18, 23, 35
Construcción Nueva (Cantidad y Calidad)		23, 24, 35
Permisos de Construcción expedidos		15, 24
Impuestos y Valuaciones Catastrales		15, 16
Servicios o Mejoras Disponibles : Calles, aceras, agua, electricidad, teléfono, gas, acequias, etc.		15, 32
Porcentaje construido		15, 24, 37
Tipo Predominate de las Construcciones		1,16, 19, 23, 24
Antigüedad Media de las Construcciones		1,16, 19, 23, 24
Condición de las Construcciones		1, 16, 26, 36, 31
Precios de Propiedades Típicas		4,9, 35, 37
Posibilidad de Comercialización		4, 37
Tendencia del Valor del Terreno		4, 37, 49
Ubicación de Instalaciones :		
	Iglesias	1, 26, 12
	Escuelas	1, 26, 50
	Tiendas	1, 18, 44
	Recreativas, Culturales	1, 26, 44
Vías de Acceso		1, 15, 24, 27
Tipos de Servicios que se ofrecen		32
Disponibilidad de Personal		26, 18
Servicios para Empleados (instalaciones para compras restaurantes, bancos)		1
Area Comercial		26, 18
Tipos de Industria (Ligera o pesada)		18
Fuentes de Materias Primas		18
Peligros y Cercanía a Areas contaminadas		1, 6, 25
Cambio de uso del suelo		4, 18, 24

BANCO DE DATOS

D - Datos sobre el Predio		Fuentes
Tipos de Información		
Descripción Legal		7
Dimensiones y Superficie		1, 7, 11, 12, 16
Medida del frente		1, 11, 16
Ubicación en la Manzana		1, 11, 16
Topografía		12, 20
Capa superior del suelo y drenaje		23, 12
Mejoras del punto de vista del terreno		1
Mejoras :		
Calles, aceras		1, 15, 24
Agua		32
Electricidad		32
Teléfono		32
Gas		32
Acequias		1, 15, 24
Tasas de Impuestos y Valuación Catastral		16
Urbanización, Códigos y Reglamentos		16, 26
Sevidumbres		1, 7, 9, 12
Derecho de riego parcelas rurales		47
Calidad del agua subterránea		48
Tipos de suelos parcelas rurales		45
E - Datos sobre la Construcción		Fuentes
Tipos de Información		
Estilo Arquitectónico		1, 23, 24
Fecha de Construcción y Ampliaciones		16, 24
Ubicación de la construcción en el terreno		1, 24, 12
Dimensiones y Area de piso		11, 16, 20
Planos de los Pisos		20, 24
Materiales de Construcción Usados (exteriores e interiores)		20, 23, 24, 31
Servicios Disponibles		1, 18, 32
Instalaciones de Servicios Interiores y otras:		1, 16, 20
Calefacción y Aire Acondicionado		
Plomería		
Cableado		
Equipos Especiales (Ascensor, Etc.)		
Restricciones de Urbanización, Códigos y Reglamentos		24, 26
Hipotecas y Gravámenes		7, 14
Condición de la Construcción		1, 16, 24
F - Datos sobre Ventas		Fuentes
Tipos de Información		
Fecha de Venta		1 a 7, 29
Precio de venta		1 a 7, 29
Nombre del vendedor y del Comprador		1 a 7, 29
Datos del registro de la Escritura		7, 10
Razones de la Venta y la Adquisición		2 a 5

BANCO DE DATOS

G - Datos sobre Costos

Tipos de Información		Fuentes
Costo de Reproducción de la Construcción		23, 30, 31, 42
Costo de Reemplazo de la Construcción		23, 30, 31, 42
Factores de depreciación :		
Deterioro Físico		1, 23, 30
Obsolescencia Funcional		1, 20, 23, 30
Obsolescencia Externa		1, 23, 26, 30

H - Datos sobre Ingresos y Gastos

Tipos de Información		Fuentes
Datos de Ingresos (de la propiedad sujeto y de propiedades comparables) :		
Ingreso Anual		22
Términos de Arrendamientos Vigentes		1, 19
Historial de Ocupación		19, 22
Historial de pérdidas por no cobro de rentas		19, 22
Datos de gastos fijos (de la propiedad sujeto y de propiedades comparables) :		
Impuesto Predial		19, 22, 40
Seguros		
Datos de Gastos de Operación (de la propiedad sujeto y de propiedades comparables) :		
Administración		
Legales y de Contabilidad		
Mantenimiento		
Reparaciones		
Suministros		
Nómina de Empleados		
Pintura y Decoración		
Combustible		
Electricidad		
Diversos		
Reservas para reemplazo		1, 22, 30

HOJA DE TRABAJO PARA AVALUO N° 1 (Urbano)

- 1.- La población en el área:
 - ¿Está creciendo?
 - ¿Está decreciendo?
 - ¿Se mantiene constante
- 2.- ¿Cuántas casas nuevas están a la venta y con que rapidez se están vendiendo?
- 3.- ¿Cuántas casas usadas están a la venta y con que rapidez se están vendiendo?
- 4.- ¿Qué clase de casas se venden mejor y por qué?
- 5.- ¿Que clase de casas no se están vendiendo? ¿Por qué?
- 6.- ¿Cuán grande es la demanda por viviendas de alquiler?
- 7.- ¿Qué alquiler mensual se paga por las casas? Indicar rango de precio
- 8.- ¿Se usa en el área un Multiplicador de Alquiler Bruto (MAB) normalizado?
si es así, ¿cuál es?
- 9.- ¿Qué ubicaciones en el área se están vendiendo bien?
- 10.- ¿Qué características especiales agradan y desagradan a los buscadores de casa?
- 11.- ¿Cuál es el costo por metro cuadrado para viviendas en el área?
- 12.- ¿Cuál es el rango de precios para casas que se venden en cada mercado?
 - Nuevas
 - Usadas
 - De alquiler

HOJA DE TRABAJO PARA AVALUO N° 2 (Urbano)

- 1.- ¿Cuándo se construyó la casa a tasar?
 - 2.- ¿Edad actual?
 - 3.- ¿Qué antigüedad tienen otras construcciones del vecindario?
 - 4.- ¿Son actualmente de uso común los materiales y técnicas de construcción usados para construir la casa a tasar?
 - 5.- ¿Tiene el vecindario otras casas con diseño y características de construcción similares a las de la casa a tasar?
 - 6.- ¿Qué características peculiares de diseño y construcción tiene la casa a tasar?
-
- 7.- ¿Qué características de diseño y construcción tiene la casa, que los compradores actuales de viviendas consideran indeseables?
-
- 8.- ¿Cuál es la zonificación del vecindario? ¿Se espera que cambie en el futuro?
-
- 9.- ¿Son compatibles con el vecindario los usos de los terrenos cercanos?
-
- 10.- ¿Qué influencias ambientales adversas hay en el vecindario, y cuál ha sido su impacto sobre el valor de las propiedades?
-
- 11.- ¿Cuál es el costo por metro cuadrado para viviendas similares en el área?
-
- 12.- ¿Cómo se espera que las condiciones económicas (el mercado actual) afecten el valor de la casa?
-
- 13.- ¿Está ubicada la vivienda en un fraccionamiento?
 - 14.- ¿cuántos lotes no ocupados hay en el fraccionamiento o en los alrededores (1,5 km)
-

HOJA DE TRABAJO PARA AVALUO N° 3 (Urbano)

- 1.- ¿Cuáles son los límites del vecindario inmediato?
- 2.- Clasificar el barrio como urbano, suburbano o rural
- 3.- ¿En que etapa del ciclo vital (crecimiento, equilibrio o decadencia) está el vecindario?
- 4.- ¿Cuál es el ingreso familiar medio en el vecindario?
- 5.- ¿Cuáles son las ocupaciones típicas de los residentes?
- 6.- ¿qué porcentaje de las propiedades vecinas son
 - Viviendas unifamiliares
 - Edificios de departamentos de 1 a 6 unidades
 - Edificios de departamentos más grandes
 - Lotes baldíos
 - Construcciones no habitacionales
- 7.- ¿Cuál es la tasa impositiva de la propiedad? ¿Cómo se compara con la tasa en áreas cercanas?
- 8.- ¿qué avaluos catastrales deben pagar los propietarios, y como se comparan los mismos con los de otras áreas?
- 9.- ¿Qué tan alejada está la casa del área de negocios, escuelas y otras comodidades?
- 10.- ¿Hay peligros o fuentes de contaminación en el vecindario o cerca de él?
Si los hay identificar e indicar su cercanía respecto a la casa
- 11.- ¿Cuál es la descripción legal de la propiedad?
- 12.- ¿Cuál es el tamaño, forma y topografía del lote?
- 13.- ¿Cuál es la clasificación de la propiedad en cuanto a urbanización?
- 14.- ¿Hay servidumbres en la propiedad? De haberlas, ¿cuáles son?
- 15.- Mencionar cualquier restricción asentada en la escritura de propiedad o en el plano de mensura
- 16.- Describir el diseño y características externas generales de la casa y la condición de la casa en conjunto
- 17.- Describir las características internas de la casa, incluso recubrimientos de pisos y muros y alacenas de cocina; anotar su condición
- 18.- ¿Qué clase de servicios eléctricos tiene la casa?
- 19.- Describir los sistemas de calefacción y aire acondicionado o de refrigeración si los hay
- 20.- Anotar el número y tamaño de las habitaciones de la casa, así como su área total en metros cuadrados
- 21.- ¿Tiene el predio todos los servicios necesarios?
- 22.- ¿Se ha trabajado estéticamente para mejorar el predio?
- 23.- ¿Proporciona intimidad lo hecho en el terreno?
- 24.- ¿Permite buen drenaje la topografía del terreno?
- 25.- ¿Están bien definidas las zonas públicas, de servivio y privadas del predio?
- 26.- ¿Es normal el tamaño del terreno dentro del vecindario?
- 27.- ¿Aprovecha bien la casa las condiciones naturales (sol, aire, vista)?

HOJA DE TRABAJO PARA AVALUO N° 4 (Urbano)

- 1.- ¿Hay uniformidad arquitectónica en las casas circundantes?
- 2.- ¿Son del mismo rango de precios las casas del área?
- 3.- ¿Bien cuidadas las viviendas?
- 4.- ¿Bien cuidados los jardines?
- 5.- ¿Protección policiaca y de bomberos adecuada?
- 6.- ¿Se dispone de todos los servicios?
- 7.- ¿Tiendas, escuelas, iglesias, parques, instalaciones médicas, y áreas recreativas cercanas?
- 8.- ¿Conveniente respecto al lugar de trabajo?
- 9.- ¿Los propietarios ocupan las viviendas?
- 10.- ¿Se dispone de recolección de basura y mantenimiento de calles?
- 11.- ¿Quién vive ahí (edades, ingresos, niños, intereses)?
- 12.- ¿Acceso a transporte público?
- 13.- ¿Impuestos prediales similares a los de áreas más competitivas?
- 14.- ¿Valuaciones catastrales especiales?
- 15.- ¿Valor de las propiedades en ascenso?
- 16.- ¿Buenas escuelas?
- 17.- ¿Restricciones urbanas vigentes o previstas?
- 18.- ¿Contaminación en el área?
- 19.- ¿Buena calida de agua?
- 20.- ¿Patrones de tránsito peligrosos?
- 21.- ¿Niveles de ruido irritantes por autos, camiones, aviones, trenes o autobuses?
- 22.- ¿Estacionamiento adecuado?
- 23.- ¿Leyes para control de mascotas?
- 24.- ¿Pavimento de calles en buenas condiciones?
- 25.- ¿Planes de expansión y desarrollo?

LISTA DE COMPROBACION PARA DISTINTAS PLANTAS

Si No

- 1.- ¿Están bien separadas las zonas interiores principales (habitación, trabajo, dormitorios)?
- 2.- ¿Desemboca la entrada principal a un recibidor y no directamente a la sala?
- 3.- ¿Hay un armario en el vestíbulo de entrada?
- 4.- ¿Hay acceso directo desde la puerta principal a la cocina, baño y recámaras, sin pasa a través de otras habitaciones?
- 5.- ¿Resulta accesible la puerta trasera a la cocina y es fácil de llegar a ella desde la calle o desde el garage?
- 6.- ¿Hay un espacio cómodo para que coma la familia dentro o cerca de la cocina?
- 7.- ¿Hay un área separada para comidas o comedor situado convenientemente respecto a la cocina
- 8.- ¿Hay una escalera para comunicar niveles situada en un pasillo o recibidor, no frente a una habitación
- 9.- ¿Quedan ocultas las recámaras respecto a la sala o recibidor?
- 10.- ¿Son a prueba de ruidos los muros que separan las recámaras? (Deben quedar separadas por un baño o un armario)
- 11.- ¿Está bien ubicado el cuarto de recreo o el cuarto de estar?
- 12.- ¿Se tiene acceso al sótano desde el exterior?
- 13.- ¿Se tiene acceso desde la cocina a las áreas habitables exteriores?
- 14.- ¿Carecen los muros de elementos (puertas y ventanas) que podrían complicar la disposición del mobiliario?
- 15.- ¿Tiene la cocina suficiente espacio de almacenamiento? ¿Espacio de mesa) ¿Iluminación?
- 16.- ¿Es eficiente el triángulo de trabajo?
- 17.- ¿Están separadas las áreas de trabajo de cocina de las áreas de tránsito intenso?
- 18.- ¿Es la cocina suficientemente moderna?
- 19.- ¿Tiene la cas un baño completo en cada planta?
- 20.- ¿Hay suficientes placares distribuidos en toda la casa?
- 21.- ¿Está en un lugar satisfactorio el área de lavado de ropa?
- 22.- ¿Es suficientemente ancho y largo el garage?
- 23.- ¿Tiene el garage acceso directo a la cocina?

INSPECCION EXTERIOR

- 1.- NIVELACIÓN: Asegurarse de que la pendiente del suelo en torno a los cimientos descienda al alejarse de la casa. Buscar signos de erosión o echarcamiento en el patio.
- 2.- CIMIENTOS: Asegurarse de que no hay fisuras serias en los cimientos o signos de asentamiento desigual. Asegurarse de que el sistema de drenaje de la cimentación dirija el agua lejos de la casa.
Revisar que se haya impermeabilizado bien debajo de la losa, para que que no penetre humedad en la estructura terminada
- 3.- TECHOS: Las tejas deben ser planas y seguras. Revisar que las canaletas estén en su lugar en torno a la chimenea y donde los bordes del techo se encuentran con con los muros. Las canaletas y tubos de bajada de agua deben estar firmemente sujetos en su lugar y llevar el agua lejos de la casa. Revisar la madera en busca de signos de descomposición por humedad o por hongos.
- 4.- RECUBRIMIENTO DE PAREDES: Advertir el tipo (madera, estuco, mampostería, pintura, papel) y condiciones del recubrimiento de paredes. Revisar el recubrimiento de madera en busca de pintura con burbujas o descascamiento, lo que puede significar que la casa no tiene suficiente protección contra la humedad. Examinar el Revisar el recubrimiento de madera en busca de putrefacción por hongos, especialmente las tablas inferiores próximas a los cimientos. Observar si hay protuberancias o grietas en el estuco, mortero deteriorado entre tabiques o piedras y también desintegración de tabiques y huecos, astilladuras o grietas en los recubrimientos especiales.
- 5.- CARPINTERIA : Revisar los marcos en torno a puertas y ventanas. Deberán estar firmes en su lugar. Deberá haber un sello hermético donde el recubrimiento de paredes topa con mampostería de chimenea.

INSPECCION INTERIOR

- 1.- DESVAN : Examinar todos los componentes expuestos (vigas de piso, columnas de soporte, aislamiento, cableado eléctrico, conductos de calefacción y plomería) en busca de defectos evidentes
- 2.- PUERTAS Y VENTANAS: Abrir y cerrar todas las puertas y ventanas para asegurarse de que funcionen correctamente y sellen herméticamente. Buscar vidrios rotos en las ventanas. Asegurarse de que no haya agujeros en las persianas. Revisar que tanto las ventanas como las puertas estén protegidas por barniz o pintura.
- 3.- PISOS : Caminar sobre todos los pisos en busca de ruidos. La alfombra deberá estar en condiciones razonablemente buenas y deberá extenderse bien apretada con costuras casi invisibles. Buscar rebordes o huecos de juntas en pisos cerámicos El acabado de los pisos de madera debe ser liso y uniforme.
- 4.- ACABADOS : Revisar los acabados de pintura y barniz en todas las habitaciones, incluso armarios y escaleras. Revisar el estado del papel tapiz y el artesonado. Asegurarse de que todas las guarniciones y molduras estén en su lugar.
- 5.- EQUIPOS : Probar todos los grifos y accesorios de plomería, incluso inodoro, bidet, bañeras y duchas. Encender todas las unidades de calefacción / enfriamiento y de calentamiento de agua para asegurarse de que funcionen correctamente. Revisar equipos tales como el sistema de intercomunicación, el que abre el garaje y el timbre. Comprobar que funcionen las instalaciones de la cocina.

HOJA DE TRABAJO PARA AVALUO N° 5 (Rural)

1.- La población en el área:

- ¿Está creciendo?
- ¿Está decreciendo?
- ¿Se mantiene constante?

2.- ¿Cuántas fincas nuevas están a la venta y con que rapidez se están vendiendo?

3.- ¿Cuántas fincas usadas están a la venta y con que rapidez se están vendiendo?

4.- ¿Qué clase de fincas se venden mejor y por qué?

5.- ¿Qué clase de fincas no se están vendiendo? ¿Por qué?

6.- ¿Cuán grande es la demanda por fincas de alquiler?

7.- ¿Qué alquiler mensual se paga por las fincas? Indicar rango de precio

8.- ¿Cuál es la descripción legal de la propiedad?

9.- ¿Cuál es el tamaño, forma y topografía del lote?

10.- ¿Cuál es la clasificación de la propiedad en cuanto a urbanización?

11.- ¿Hay servidumbres en la propiedad? De haberlas, ¿cuáles son?

12.- ¿Qué tipos de suelos hay en la propiedad?

13.- ¿Qué condiciones climáticas hay en la zona?

14.- ¿Cómo es la calidad del agua?

15.- ¿Tiene derecho de riego? ¿Tiene pozos?

16.- ¿Existen drenajes adecuados en la zona?

17.- ¿Qué régimen de tenencia de la tierra predomina en la zona?

18.- ¿Hay malezas y plantas tóxicas en la propiedad?

19.- ¿Hay buena disponibilidad de contratistas y obreros en la zona?

20.- ¿Qué disponibilidad de servicios hay?

- Centros de salud
- Centros educativos
- Bancos
- Lugares de entrega de la producción
- Servicios mecánicos
- Seguridad (personal y patrimonial)

21.- ¿Hay apoyo crediticio que facilite la inversión y el desarrollo financiero de la explotación?

22.- ¿Hay peligros o fuentes de contaminación en el vecindario o cerca de él?

Si los hay identificar e indicar su cercanía respecto a la finca

23.- ¿Qué influencias ambientales adversas hay en el vecindario, y cuál ha sido su impacto sobre el valor de las propiedades?

24.- ¿Cuál es el costo por hectárea para fincas similares en el área?

25.- ¿Cómo se espera que las condiciones económicas (el mercado actual) afecten el valor de la finca?

DATOS SOBRE EL VECINDARIO

Límites

Norte

Este

Sur

Oeste

Topografía

Urbana

Suburbana

Rural

% Construido

Ritmo de crecimiento

Rápido

Lento

Constante

Tiempo Medio de Comercialización

Valor de las propiedades

Creciente

Decreciente

Estable

Oferta / Demanda

Sobreoferta

Suboferta

Equilibrada

Cambio en el uso actual del suelo:

Población

Creciente

Decreciente

Estable

Tamaño medio de las familias

Ingreso familiar medio

Nivel de ingresos

Creciente

Decreciente

Ocupaciones predominantes

Propiedades típicas

%

Antigüedad

Rango de
Precios

% ocupado
por propietarios

%

Arrendamiento

Lotes Baldios					
Viviendas unifamiliares					
Departamentos de 2 a 6 unidades					
Departamentos de más de 6 unidades					
Propiedades no habitacionales					

Tasa de Impuestos

Mayor

Menor

Igual a áreas
competidoras

Servicios

Policia

Bomberos

Recol. Basura

Otros

DATOS SOBRE EL VECINDARIO

Distancia y dirección desde

Area de negocios	_____
Area comercial	_____
Escuelas públicas	
Nivel elemental	_____
Medio	_____
Superior	_____
Universidad	_____
Areas recreativas y culturales	_____
Iglesias	_____
Conexión con rutas o autopistas	_____
Transporte público	_____
Tiempo para llegar al área de negocios	_____
al área comercial	_____
Servicio médico de emergencia	_____
Condiciones generales del tráfico	_____
Cercanía peligros	
- Aeropuerto	_____
- Almacenamiento de	
productos químicos	_____
- Otros	_____
Cercanía a fuentes de contaminación	
- Humo	_____
- Ruido	_____

DATOS SOBRE EL TERRENO

Dirección	_____				
Nomenclatura Catastral	_____				
Datos de Dominio	N°	F°	T°	Dpto	
	_____			Año	
	Folio Real	Matrícula		Dpto	
	_____			Año	
Propietario	_____				
Plano de Mensura N°	_____				
Dimensiones	Norte	_____			
	Sur	_____			
	Este	_____			
	Oeste	_____			
Superficie	_____	m ²			
Forma	_____		Topografía	_____	
Peligros naturales	_____				
Ubicación en la Manzana	_____				
Urbanización	_____				
Areas adyacentes	_____				
Servicios	Electricidad	_____		Bomberos	_____
	Gas Natural	_____		Correo	_____
	Agua	_____		Estacionamiento	_____
	Teléfono	_____		Estación de Servicio	_____
	Acequias	_____		Seguridad Privada	_____
	Cloacas	_____		Policia	_____
	TV Cable	_____		Oficinas Públicas	_____
	Alumbrado Público	_____		Transporte Público	_____
	Arbolado	_____		Servicios Municipales	_____
	Pavimento	_____		Comercios	_____
	Mercados	_____		Bancos	_____
	Supermercados	_____		Cajeros automáticos	_____
Kioscos	_____		Otros	_____	
Servidumbres					
Cróquis de Ubicación					

RELEVAMIENTO DE CONSTRUCCIONES

1 2 3

ESTRUCTURA DE TECHOS				
Losa de hormigón armado no convencional	A			
Losa de hormigón armado plana	B			
Losa nerv. Tirantes de madera con machimbre	C			
Chapa, fibocemento, zinc	D			
Palos y cañas; Tablas; Cartón	E			
PISOS				
Mármol - Parquet - Alfombra	A			
Cerámico decorado y/o de alta calidad	B			
Cerámico común - Granito común - Cálcareo	C			
Plástico - Baldosas - Cemento armado	D			
Ladrillo - Contrapiso - Tierra	E			
CIELORRASOS				
Artesanados	A			
Yeso con molduras especiales	B			
Yeso - A la cal - Madera - Otros	C			
Chapadur - Lienzo . Telgopor	D			
Barro - Arpillera - No tiene	E			
MUROS				
Hormigón armado con estructura sismo resistente	A			
Ladrillo prensado con estructura sismo resistente	B			
Ladrillo común - Ladrillo cerámico con estr. Sismo resist.	C			
Adobe - Block - Ladrillo - Madera común	D			
Chapa - Cañizo - Otros	E			
REVOQUES Y REVESTIMIENTOS INTERIORES				
Mármol - Maderas finas - Piedras trabajadas	A			
Corlok -Empapelado - Madera común	B			
Enlucido pintado al aceite o latex - cerám. - Ladrillo visto	C			
Revoque grueso y enlucido o pintado al agua	D			
Revoque de barro - Sin revoque	E			
CUBIERTA DE TECHO				
Baldosa	A			
Tejas	B			
Membrana - Aluminio - Asfalto - Lana de vidrio	C			
Mezcla común - Otros	D			
Barro - No tiene	E			
CARPINTERIA				
Madera fina moldeada con herrajes de estilo	A			
Madera fina s/detalles con herrajes de bronce	B			
Madera común - Metálica - Pta Placa c/herrajes comunes	C			
Conglomerado - Chapadur - Tabla tirada	D			
Madera y materiales de rezago	E			

RELEVAMIENTO DE CONSTRUCCIONES

BAÑOS				
Sanitarios y grifería especiales - Hidromasaje	A			
Sanitarios y grifería primera calidad - Bañera	B			
Sanitarios comunes completos	C			
Artefactos escasos o Retrete	D			
Letrina - No tiene	E			
COCINA Y LAVADERO				
Artefactos y amoblamiento de alta calidad, mesada de granito puro o mármol	A			
Artefactos y Amoblamiento de buena calidad, mesada de mármol reconstituido	B			
Artefactos y Amoblamientos comunes, mesada granito reconstituido	C			
Artefactos escasos, mesada de mosaico o cemento alisado sin muebles bajo mesada	D			
Incompleta - Fogón - No tiene	E			
INSTALACIONES PRINCIPALES				
Instalación eléctrica embutida - Aire acondicionado central - Ascensor	A			
Instalación eléctrica embutida - Aire acondicionado y calefacción en algunos ambientes	B			
Instalación eléctrica embutida escasa - calefacción en ambientes	C			
Instalación eléctrica exterior - Calefacción a leña	D			
Instalación eléctrica precaria - No tiene	E			
ESTRUCTURAS E INSTALACIONES INDUSTRIALES				
Estructura sismo resistente - Montacarga - Cámara frigorífica - Aire acondicionado central	A			
Estructura metálica con cierre de mampostería - Monta cargas - Aire acondicionado central	B			
Estructura metálica con cierre de chapa - Cabriada de madera con techo de chapa	C			
Adobe, caña y barro sin estructura sismo resistente	D			

RELEVAMIENTO DE CONSTRUCCIONES

Construcciones				
N°	TIPO	EDAD	ESTADO	SUPERFICIE
1				
2				
3				

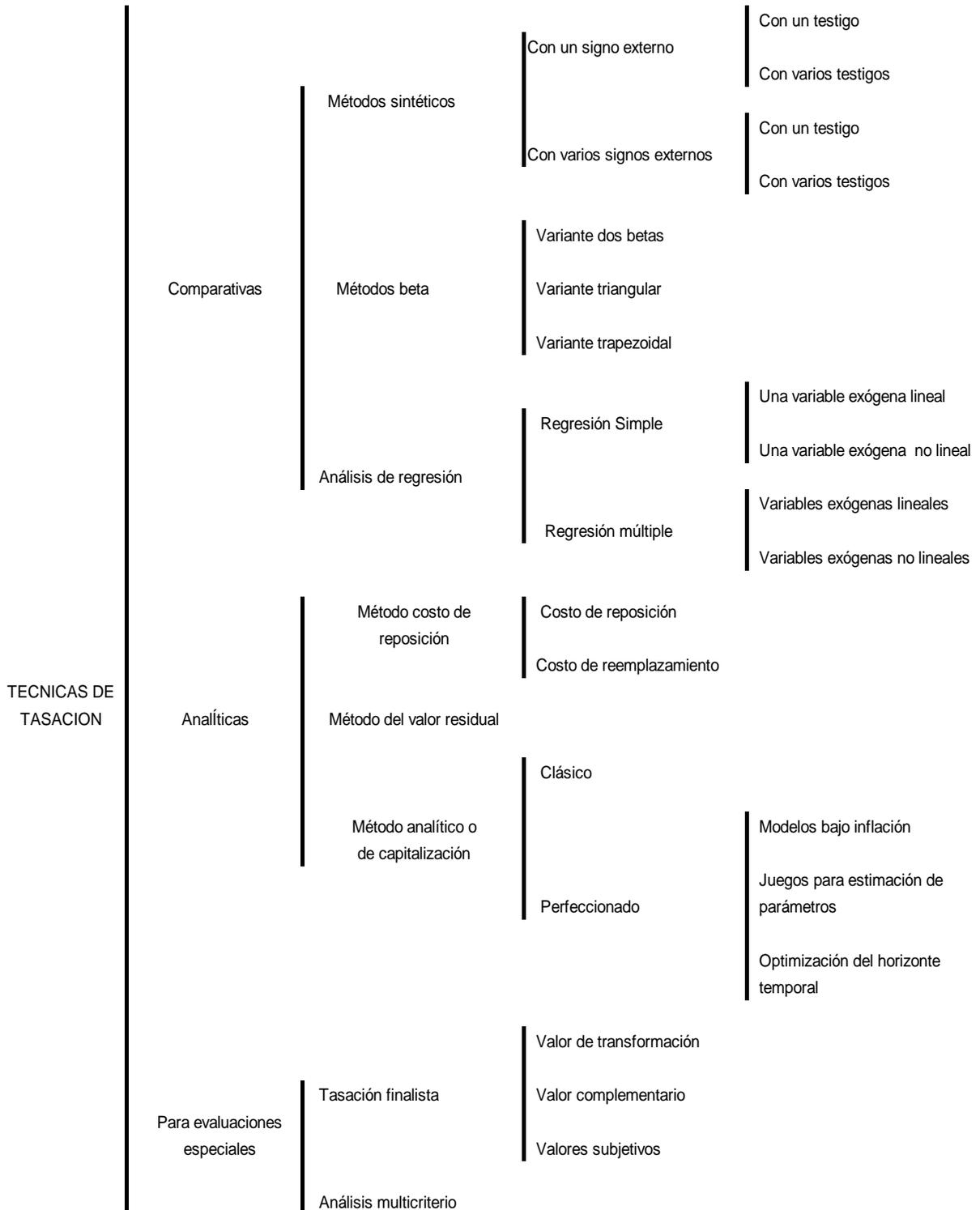
Tinglados, Piletas, Otros				
CLASE	TIPO	EDAD	ESTADO	SUP o VOL

Pozos		
PROFUNDIDAD	DIAMETRO	RENDIMIENTO

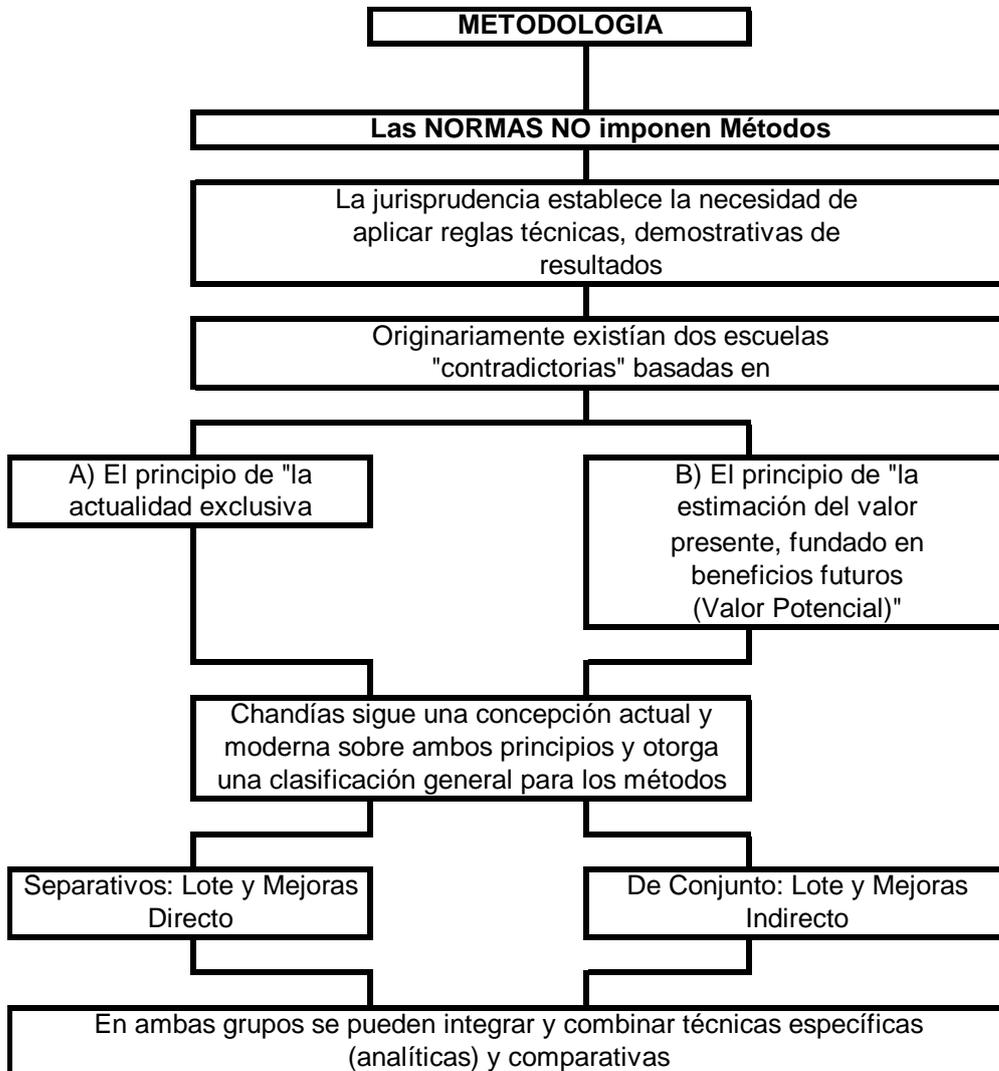
Cultivos						
CLASE	VARIEDAD	EDAD	ESTADO	SUPERFICIE	% FALLAS	DISTANCIA

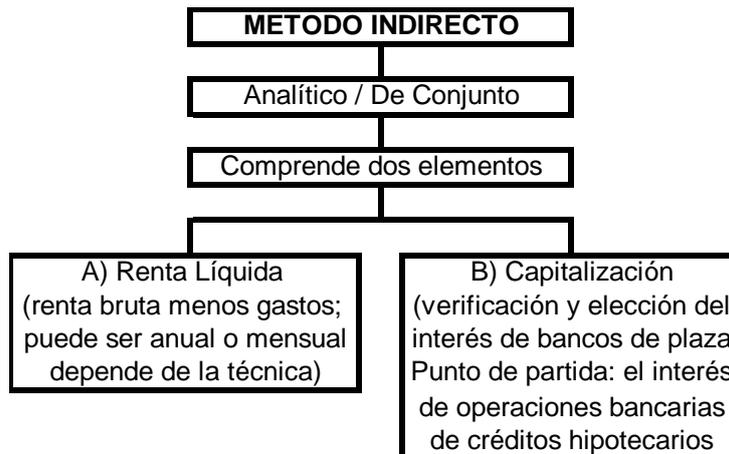
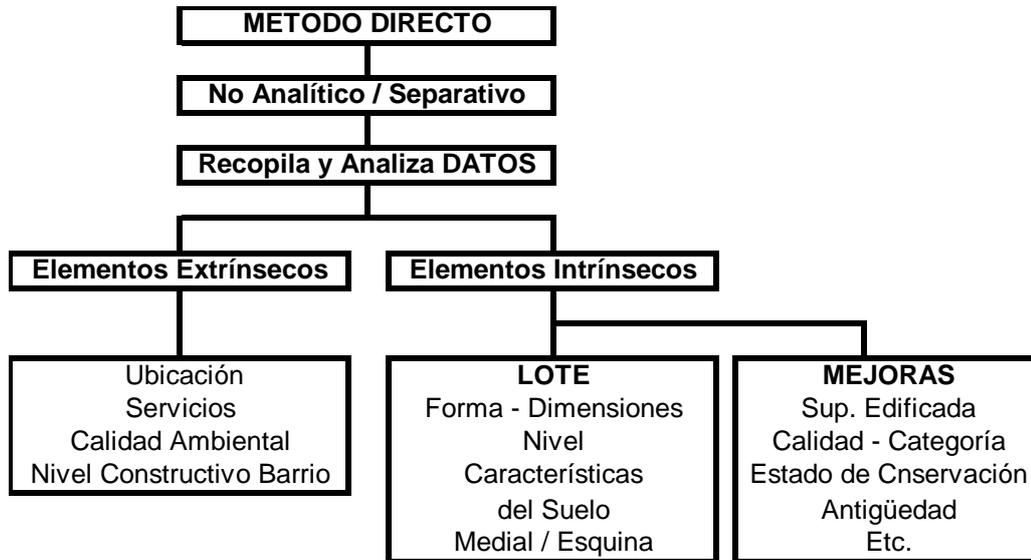
ESQUEMAS CONCEPTUALES:

A continuación se agregan esquemas con las técnicas de tasación, los casos en los que mejor se adapta cada uno de ellos y esquemas conceptuales sobre metodologías, método directo e indirecto, factores que determinan el valor de una construcción, propiedad horizontal, elementos que provocan incidencias positivas o negativas sobre el valor de la tierra con destino agropecuario y tasación rural



OBJETIVOS	ESCENARIOS	METODOLOGIA MAS INDICADA	VENTAJAS	INCONVENIENTES
Estimar precios de mercado para activos inmobiliarios	Compraventa de terrenos. Hipotecas. Evaluación de participaciones en fondos de inversión inmobiliarias	Criterios sintéticos Criterio de las dos Beta (sintético - estadístico) Regresión estadística	Sobriedad de datos Sobriedad de datos. Eliminación de la hipótesis de proporcionalidad Información más completa (bloques de variables múltiples)	Información limitada, Escaso realismo en la hipótesis de proporcionalidad Información limitada, aunque más precisa Necesidad de banco de datos
Estrategias de negociación	Negociaciones para compra venta terrenos a urbanizar e inmuebles singulares. Negociaciones para la fusión de fondos de inversión inmobiliaria y otras empresas del sector	Valoración subjetiva Valoración residual Costo de reposición	Son ópticas adecuadas al objetivo perseguido	Riesgo de manipulaciones incorrectas
Tasaciones para inmuebles singulares (histórico - artístico)	Edificios y monumentos históricos; parques y jardines con arbolado singular por la antigüedad y rareza de sus especies, etc. Obras públicas que afectan yacimientos arqueológicos	Valoración subjetiva Método analítico (capitalización con beneficios y costos culturales y sociales, p.ej. Traveling cost) Análisis Multicriterio	Adecuación a la información manejable en contexto de beneficios y costos intangibles	Riesgos de manipulaciones o de sesgos informativos
Estimar precios legales o consensuados	Expropiaciones. Cesión de terrenos públicos con fines sociales. Evaluaciones catastrales	Método analítico clásico (con beneficio y costos sociales cuando se requieran)	Resultados flexibles (adaptados al objetivo poñítico)	Riesgo de manipulaciones incorrectas





CAPITULO DOS

INMUEBLES RURALES ¹

La tasación de predios rurales exige una metodología particular, que difiere en muchos aspectos de la valuación de predios urbanos. La diferencia fundamental radica en que el valor de los predios urbanos está íntimamente relacionado con un mercado de inmuebles destinados a viviendas, comercios y demás destinos ciudadanos y los valores surgen de un estudio de mercado local, con antecedentes bastante homogéneos o fáciles de homogeneizar mediante coeficientes correctivos convenientemente calculados. En cambio, la valuación rural exige un amplio conocimiento de aspectos técnicos agropecuarios, socioeconómicos y geopolíticos, ya que el valor de los campos está definido por aspectos intrínsecos y productivos en parte, pero en una gran medida por situaciones económicas relacionadas con un intercambio comercial nacional e internacional, regímenes impositivos, política crediticia, etc. Tanto es así que, por ejemplo, los valores de predios ganaderos pueden variar notablemente entre un año y otro de acuerdo al precio internacional de la carne de exportación. La tierra rural es un medio de producir cosechas o productos agropecuarios y su valor, primordialmente, depende de su capacidad de producir en cantidad y calidad.

Es por tal razón que, si bien algunos de los métodos de tasación rural, de tipo comparativo, tienen similitud aparente con los utilizados en valuaciones urbanas, aquellos introducen elementos y coeficientes de comparación que solamente pueden calcularse en función de una paciente inspección de los campos o fincas que sirven de antecedentes y también de un conveniente cálculo de la productividad de los mismos. La valuación rural ya no puede basarse en apreciaciones personales como se hacía antiguamente por conocimiento de oídas de precios de algunos campos vecinos, pues hay muchos aspectos que deben ser analizados y pueden existir fuertes diferencias entre un campo y otro no muy distante.

Entre los métodos a seguir están los comparativos directos y los que arriban al valor por el camino de la productividad. Estas últimas pueden resultar menos seguras que las primeras en virtud de las indeterminaciones de las tasas de interés, riesgos y ganancias.

¹ Extraído de Apuntes de Cátedra y Juan Silvestre

Los inmuebles rurales difieren ampliamente entre sí, proporcionando distintas utilidades y manifestando distintos valores, de acuerdo a la variedad de sus características. Estas, dependen tanto de las condiciones económicas y sociales que inciden sobre el inmueble (características extrínsecas e intrínsecas).

A – Características Económico-Sociales

Los inmuebles, independientemente de su naturaleza, son afectados por un conjunto de características genéricas, originadas por el ambiente económico social que identifica cada zona. Estas características son extremadamente complejas, por su diversidad y variabilidad.

De ellas se destacan:

- a) Condiciones demográficas: densidad de población, tipos étnicos, preferencias profesionales, etc. Son la expresión cualitativa y cuantitativa del factor humano e influyen en las actividades rurales a través del consumo local, la eficiencia y estabilidad de las explotaciones fundiarias, disponibilidad de mano de obra, etc. La tendencia de la densidad demográfica es índice importante de las perspectivas económicas de una región.
- b) Condiciones políticas, como grado de seguridad para personas y bienes, derechos civiles y políticos de las personas: Repercuten sobre la importancia de los inmuebles porque la seguridad para el trabajo y el capital, actúa como factor de desarrollo y prosperidad de las explotaciones agropecuarias.
- c) Organización social, legislación del trabajo, enseñanza, salud pública, etc.: Repercuten a través del grado de bienestar y tranquilidad colectiva.
- d) Acción económica del Estado: en especial referida a la producción agropecuaria mediante el régimen de impuestos, protección aduanera, créditos, etc. Tiene especial repercusión en las zonas de cultivos especializados y en las de explotaciones incipientes donde el fomento es esencial.
- e) Organización comercial: mercados, sistemas de ventas, competencia, transportes, cooperativas, etc.

Las condiciones extrínsecas denotan el mayor o menor adelanto económico social de la zona de la que dependen los inmuebles y que contribuyen a darles el grado de utilidad que, a través de las fuerzas de la oferta y la demanda, rige el valor fundiario. Su análisis es especialmente interesante en la determinación comparativa de tasa para la capitalización de la renta, cuando deben tenerse en cuenta las diferencias entre las zonas para deducir la tasa correspondiente a un inmueble en base a la vigente en otro, o cuando la tasa aplicable se infiere del tipo de interés de otros capitales, afectados por el distinto ambiente económico social.

Finalidades de la tasación de la propiedad rural:

- a) Compraventa de propiedades rurales, campos forestales y naturales.
En los campos forestales, en San Juan, podrían cultivarse con éxito plátanos, paraísos, álamos, eucaliptos e incluso algunas variedades de coníferas de rápido crecimiento.

Los campos naturales deben cubicarse para determinar el aprovechamiento como leña o carbón y medir la madera como postes, unitariamente (tomando largo y diámetro), de acuerdo a ellos se tienen rodrigones, varillas y varillones

- b) Expropiaciones para futuras colonizaciones, escuelas agrícolas, reservas artificiales (Dique de Ullúm) y naturales (Reserva faunística de San Guillermo, Valle de la Luna).
- c) Determinación del impuesto real y potencial que debe oblar el predio El impuesto potencial es el impuesto a la tierra ociosa, es el que debería oblar un terreno que en este momento está sin producir, pudiéndolo hacer.
- d) Peritajes judiciales (división de condominio, sucesión, partición)
- e) Asignación del valor para garantía de los préstamos bancarios, financieros y de fomento agrícola que se deseen solicitar.
- f) Realizar el inventario de los bienes existentes
- g) Efectuar el estudio económico-financiero de los beneficios que se obtengan a los fines que el productor sepa en que rubro pierde y en cual gana.
- h) Estimar el monto que se fije a los efectos de las donaciones y legados.
- i) Constitución y Liquidación de Sociedades de Capital
- j) Asesoramiento a inversores extranjeros
- k) Actualización de valores patrimoniales empresarios
- l) Revalúos Provinciales

Factores que influyen en la tasación rural

Los factores que influyen en la tasación rural son: **Intrínsecos y Extrínsecos**

Entre los **factores Intrínsecos** se pueden mencionar:

A) La Tierra: es el espesor del manto suelo. Se compone de: Capa arable y subsuelo apoyados sobre un substrato, todo lo cuál constituye el “perfil de suelo agrícola”.

Tiene gran importancia en el valor agropecuario por las siguientes características:

- a) Secuencia y características de las capas del perfil de suelo, en función de las cuales se ha realizado la clasificación taxonómica de los suelos de la provincia.
- b) Profundidad del suelo: Al tener una capa más profunda de suelo se tiene mayor cantidad de elementos de nutrición y mayor cantidad de humedad
- c) Porosidad: es la propiedad físico - mecánica del suelo que regula la capacidad de almacenaje de agua en el suelo (retención de humedad).
Es importante tanto la cantidad de poros como su tamaño, lo cuál depende de la textura y estructura.
- d) Permeabilidad: Es la propiedad del suelo que permite el movimiento del agua en el perfil húmedo. En sentido amplio mide la posibilidad, ceder o bombear agua. Es importante porque: 1) permite la extracción de agua de acuífero; 2)

permite el drenaje (natural o artificial) de los excedentes de agua; 3) permite el lavado y recuperación de suelos salinos / sódicos; 4) el mal manejo del riego en suelos pocos permeables provoca la elevación de los niveles freáticos y en consecuencia la revinición de los mismos.

Los suelos pueden tener una permeabilidad muy alta, alta, media, baja y muy baja. Los valores se dan en mm/día.

- e) **Fertilidad:** es la existencia de elementos nutrientes que tenga un suelo en las condiciones edafológicas en que se encuentra. La estructura es la clave de la fertilidad porque asegura la actividad microbiana.

Un suelo puede tener una alta fertilidad pero una baja productividad en razón que si ese suelo tiene una alta salinidad este contenido de sales bloquea a los elementos nutrientes, impidiendo su absorción por las plantas

- f) **Productividad del suelo:** se refiere a la capacidad que tiene un suelo para proveer a las plantas los elementos necesarios (aire, agua, nutrientes) y en la cantidad adecuada para dar el producto que se espera de ellas (follaje, flores, frutos, madera, etc.). Esta capacidad va a depender de las condiciones favorables que en otros aspectos tenga el suelo.

Un suelo puede tener una alta fertilidad pero una baja productividad en razón que si ese suelo tiene una alta salinidad este contenido de sales disminuye o impide la absorción de la solución del suelo (agua y elementos nutrientes) por las plantas

- B) Topografía de la parcela:** Juegan un papel preponderante: 1) La pendiente; 2) La rugosidad de la superficie (relieve). Ambos aspectos se tienen en cuenta en el momento de evaluar la calidad del suelo por su aptitud agrícola. En todo momento para favorecer el desarrollo de los cultivos, si deben hacerse movimientos de suelos, estos deben hacerse en la menor cantidad posible para evitar la destrucción del suelo agrícola.

Entre los **factores Extrínsecos** tenemos:

- a) **Condiciones climáticas:** tiene una influencia directa en el desarrollo de los vegetales e incluso influyen sobre los primeros horizontes de un perfil de suelo agrícola; entre estas condiciones están: 1) la variación de temperatura y de presión; 2) nubosidad; 3) vientos; 4) radiación; 5) precipitaciones ; 6) humedad relativa y 7) heliofanía (horas efectivas de luz)

- b) **Topografía General de la zona:** ídem anterior

- c) **Recursos Hídricos:** En las regiones áridas, el riego se puede suministrar por el aporte de agua superficial y por agua subterránea.

El agua superficial es la forma más conveniente de proveerle agua a una propiedad.

El costo que tiene el agua superficial, en esta provincia, no es otra cosa que el mantenimiento del servicio (canon de riego); las obras se ejecutan con dinero del estado, es decir, no son cobradas a los usuarios.

Al hacer el análisis del recurso hídrico intervendrían los costos construcción de presas desde donde se toma el agua de una fuente hídrica pasando por los canales, ramos, subramos, acequias, etc., es decir el mantenimiento de todo esto hasta llegar al lugar del uso del agua. Se informará sobre sistemas de riego, turnos y volumen.

En caso que se deba regar con agua del subsuelo, se deben tener en cuenta la perforación. Se colocan los filtros, se ensamblan los caños, se cementa y se

equipa con el motor, bomba, etc. Para la tasación se debe tener en cuenta la profundidad, caudal del agua para riego por aspersión o por goteo y calidad de la misma (para consumo o riego).

En este sistema pueden haber dos modalidades: 1) Pública: Cuando el Estado realiza las perforaciones y el agua extraída es incorporada al sistema de riego superficial. 2) Privada: Cuando las perforaciones son realizadas por uno o varios en común formando un consorcio o sociedad civil.

- d) Calidad del agua: mientras más contenido salino tenga el agua es de menor calidad y a los fines de no salinizar el suelo se tiene que regar con un volumen mayor de agua, porque se debe calcular el requerimiento de lixiviación o el agua necesaria para lavar las sales que pueden concentrarse en el perfil radicular.

Se debe asegurar, previamente, el libre drenaje del suelo para evitar el ascenso de niveles freáticos (revinción, salinización)

- e) Drenaje del área: Es importante conocer las condiciones de drenaje del área donde se encuentra la parcela. En caso que fuera necesario la realización de drenaje artificial parcelario, es fundamental la existencia de una red pública de desagües y drenes, que permita el saneamiento de los terrenos.
- f) Régimen de tenencia de la tierra
- g) Disponibilidad de mano de obra y equipamiento mecánico.
- h) Ubicación; Accesos; Altitud.
- i) Oportunidad de comercialización de los productos obtenidos en el mercado interno y externo.
- j) Apoyo crediticio que facilita la inversión y el desarrollo financiero de la explotación.

Bienes que se tasan en inmuebles rurales

Los bienes que se tasan normalmente en inmuebles rurales son:

- a) **Inmuebles:** corresponden a la tierra de las propiedades rurales y sus mejoras, destinadas a producción agropecuaria, en cualquiera de sus orientaciones agrícolas o ganaderas.

Incluye campos, estancias, fincas, chacras, quintas frutihortícolas, tambos, plantaciones forestales, bosques naturales, ya sean en zonas de secano o de riego, con todas las variables que estas tierras incluyen, dentro del país.

- b) **Muebles:** Estos muebles se consideran inmuebles por accesión moral, según el Código Civil, cuando el propietario los ha colocado exclusivamente para uso en la explotación rural.

Dentro de este rubro se califican: **Bienes y Semovientes** que corresponden al capital pecuario.

Los Bienes Muebles incluyen: equipos agrícolas, maquinarias, tractores, automotores, camiones, equipos de riego, sembradoras, cultivadoras, arados, rastras, cinceles, enfardadoras, pulverizadoras, **clasificadoras** de semillas, rastras excéntricas, desmalezadoras, vibrocultivadoras, sinfines, rastras de dientes, enrolladoras, transportadora de rollos, extractor de silos, acoplados volcadores, tanques de combustible, bombas, equipos de comunicación etc.

A los arados se le debe agregar implementos y útiles menores utilizados en tareas rurales.

Los semovientes: son bienes muebles y están formados por todas las especies animales mayores que se explotan con un fin de producción económica incluyéndose: Vacunos (toros, vacas, vaquillonas, terneros, novillos, bueyes); lanares (carneros, ovejas, borregos, corderos, capones); cerdos (padrillos, cerdos machos, lechones, cachorros); yeguarizos (padrillos, yeguas, potrancas, potrillos, caballos de silla o tiro)

Mejoras normales y mejoras excesivas

En el caso de las mejoras, además de características de construcción, estado de conservación, etc., es importante establecer su índice de uso, que es la relación existente entre las necesidades de infraestructura que tiene la explotación que se realiza y las disponibles.

Pueden ser las mejoras disponibles: **Normales y Excesivas.**

Se consideran **mejoras normales** a todas aquellas mejoras que sean normalmente indispensables a la explotación típica de la zona y se clasifican en:

- a) **Generales:** comprenden a los alambrados, aguadas y construcciones, cualquiera sea su tipo y destino.
- b) **Especiales:** Comprende las mejoras vegetales, ya sean cultivos bianuales o de mayor plazo de vida útil, artificiales o naturales como bosques y montes.

Dentro de esta clasificación se incluyen: los alfalfares, frutales, cultivos especiales a largo plazo y forestales que no estén en estado de corta vida económica.

Se consideran **mejoras excesivas** a aquellas mejoras que no sean normalmente indispensables a la explotación típica de la zona. Si bien la mejora, considerada aisladamente, puede tener gran valor para el propietario, no lo posee en igual grado como elemento integrante de una explotación. Se deberá tener en cuenta la proporción en que deberá ser reducido su valor para cada caso particular.

El criterio a aplicar es estimar el valor de lo necesario, y en el caso de mejoras excesivas castigar el valor en la medida de lo racional.

Como concepto general, las mejoras de los campos, como integrantes de los mismos, carecen de valor propio e independiente, salvo el caso de ser explotables aisladamente y por lo tanto susceptibles de venderse con el terreno que ocupan (Silos, fábricas de lácteos, bodegas, secaderos, etc.).

No hay demanda por las mejoras de los campos en el mercado separadas del total del mismo y en consecuencia cuando ellas se venden son parte de una operación integral del campo.

Determinada la importancia de las construcciones, edad, conservación, índice de uso respecto del inmueble que integran, se está en condiciones de considerar estimación de su valor vinculado al total del campo.

Coeficiente edafológico

A través de un Estudio de Suelo, que consiste en el estudio agrológico detallado de los suelos el I.N.T.A. (Instituto Nacional de tecnología Agropecuaria) Delegación San Juan

realizó un estudio sobre la aptitud agrícola de los suelos seleccionados para su explotación así como su clasificación para fines de riego, considerando los factores limitantes básicos:

- ❑ **Calidad de suelo** (Profundidad del suelo según características del substrato y Textura);
- ❑ **Topografía** (cantidad de movimiento de suelo necesario para la sistematización del riego);
- ❑ **Drenaje** (profundidad de suelo libre de agua freática y necesidad de drenaje artificial del área)
- ❑ **Salinidad.**

Contiene información sobre la fertilidad de los mismos y prevé el consecuente suministro de nutrientes. Contiene información sobre las características de humedad de los suelos a regar para diseñar los riegos a partir de las necesidades establecidas de los cultivos considerados (Uso consuntivo) A partir de ello el Tribunal de Tasaciones de la Provincia de San Juan, determinó los coeficientes edafológicos para los distintos tipos de suelo.

El coeficiente edafológico se aplica a un suelo comparándolo con otro considerado óptimo y que sirve para expresar su aptitud agrícola. Se toman en cuenta, como ya se dijo, factores como: textura, estructura, fertilidad, drenabilidad, profundidad, presencia o ausencia de napas freáticas cercanas a la superficie o cualquier otro factor que pueda incidir en la producción.

Para su homogeneización se dividirá siempre el valor de la Ha del terreno antecedente por su coeficiente edafológico.

TABLA DE COEFICIENTES CORRECTORES DEL VALOR PARA DISTINTOS TIPOS DE SUELOS Res. 009 - TTP - 06		
TIPO DE SUELO	SIMBOLOGIA	COEFICIENTE
BELGRANO	Be	0.90
MITRE	Mi	0.90
SARMIENTO	St	0.85
PIE DE PALO	Pp	0.80
CORTINEZ	Cz	0.80
ULLUM	Um	0.80
EL CHILOTE	CH	0.75
EL SALADO	Co ES	0.75
MEDANO DE ORO	Co Mo	0.70
CANAL PUNTILLA	Cp	0.70
RAMON FRANCO	Co RF	0.70

El I.N.T.A. tiene una nueva forma de presentación de la Carta de Suelos de la República Argentina que es el producto del trabajo de relevamientos realizado en los últimos 25 años, con la incorporación de la informática como herramienta para manejar grandes volúmenes de datos.

Las tablas de “Características físicas del horizonte superficial”, “Características físicas y químicas para evaluar la susceptibilidad a la erosión hídrica” y “Características físicas y químicas para evaluar la fertilidad” son un ejemplo de formatos de salida y recuperación de datos de suelos para objetivos particulares. A pedido de los usuarios es posible generar búsquedas específicas, para cumplir con sus objetivos.

Este estudio está destinado principalmente al productor agropecuario con el propósito de ayudarlo a conocer mejor sus tierras y contribuir a que las maneje en forma adecuada aumentando así su nivel de aprovechamiento; a los extensionistas y agrónomos para que lo utilicen en las tareas de divulgación, asesoramiento y manejo de campos; a los ingenieros civiles e hidráulicos para sus proyectos de construcción de caminos, edificios y demás obras para las cuales necesiten datos sobre propiedades de suelos; a los tasadores para poder evaluar la capacidad de uso de las tierras y estimar su productividad bajo determinado nivel de manejo.

La información suministrada por los mapas de suelos permite además su interpretación con otros importantes fines, entre ellos: ²

- 1) Planificar el uso racional del suelo a distintos niveles (regional, subregional y de predio), permitiendo adecuar las prácticas de manejo y conservación que exigen las distintas clases de tierras, para una mayor y sostenida productividad agrícola.
- 2) Dar las bases para la investigación y experimentación agropecuarias, permitiendo extrapolar los resultados experimentales en otras regiones de condiciones similares.
- 3) Establecer las bases técnicas para la aplicación de la renta normal potencial de las tierras, con fines impositivos.
- 4) Determinar las áreas de recuperación económica afectadas por erosión, salinidad, alcalinidad deficiente drenaje, etc.
- 5) Establecer con criterio técnico la política crediticia, de colonización, de reformas de las estructuras agrarias, etc.

El mapa se presenta separado en varias “fotocartas”, así llamadas por llevar como fondo la imagen de los respectivos mosaicos de fotos aéreas (fotomosaicos) y su correspondiente texto.

En las fotocartas se aprecian las imágenes de pueblos, estaciones de ferrocarril, caminos, campos, construcciones, arboledas, etc., tal como aparecían en el momento de la toma aerofotográfica. Estos elementos culturales sirven como puntos de referencia para determinar la ubicación de cada suelo. Los esquineros de cada fotocarta llevan cruces cuyos centros se hallan muy próximos al esquinero correspondiente de la carta topográfica del I.G.M. a 1:50000. Dichos cruces/ sirven como puntos de coincidencia para empalme entre fotocartas linderas.

² Extraído de Enrique Cortelletti

Para encontrar en el texto la información sobre el área de su interés, primero se la debe localizar en la fotocarta mediante el reconocimiento de algún lugar o elemento familiar (un pueblo, un campo, una arboleda, etc.)

Una vez establecida su situación exacta se tomará nota de los símbolos impresos correspondientes a las unidades cartográficas delimitadas. Una unidad cartográfica representa una zona homogénea de suelos. Cambia de acuerdo a la escala.

Ejemplo: Az Az4

Estos *símbolos* se deben buscar en el texto del LISTADO DE SIMBOLOS CARTOGRAFICOS

====> Az Az1 Az2 Az3 ====> Az4

El significado de estos símbolos se encuentra en el LISTADO DE UNIDADES CARTO GRAFICAS. Para cada una de estas unidades están indicadas las principales características y los suelos que la integran COMPONENTES TAXONOMICOS (TAXONOMIA: Esquema de clasificación que hace posible la subdivisión sistemática en tipos de suelos y permite organizar los conocimientos del suelo).

Ejemplo: SIMBOLO: Az

Tipo de Unidad: complejo

<u>COMPONENTES TAXONOMICOS</u>	<u>%</u>
Azul: fase ligeramente inclinada	60 pendiente
Tandil: fase ligeramente inclinada	20 pendiente
La Delicia :	20 loma

Los componentes taxonómicos se describen en el LISTADO DE LAS UNIDADES TAXONOMICAS. Para cada una de estas unidades se da la DESCRIPCION DEL PERFIL TIPICO y los DATOS ANALITICOS.

En el CUADRO TAXONOMICO se clasifican todos los suelos que se encuentran en la hoja.

CARGA ANIMAL ³

Expresa el número de cabezas por hectárea.

La Unidad Animal (U.A.) o Unidad Ganadera (U.G.) equivale a la necesidad de una vaca de 400 Kg en producción, estimándose los mismos en 4.000 Kg de materia seca (M.S.) por año (10 – 12 Kg por día).

EQUIVALENCIAS GANADERAS

El cuadro de equivalencias es el siguiente:

³ Extraído de Enrique Cortelletti

Toro o Vaca con ternero al pie	1,3 U.A.
Vaca, Novillo o Vaquillona de más de 2 años; Caballo	1,0 U.A.
Novillo de menos de dos años	0,8 U.A.
Vaquillonas de menos de dos años	0,7 U.A.
Terneros de 200 Kg	0,6 U.A.
Terneros	0,3 U.A.
Carnero Oveja, Capón, Borrego de más de un año o Cerdo grande	0,2 U.A.
Borrego Diente de Leche	0,1 U.A.
Cordero	0,0 U.A.

Para calcular la carga animal se convierten a U.A. las diversas categorías de haciendas existentes y al total se lo divide por la superficie.

La carga media anual es el promedio de las obtenidas en las distintas épocas del año.

EQUIVALENTE VACA (EV): Representa el promedio anual de los requerimientos de una vaca de 400 kg. de peso, que gesta y cría un ternero hasta el destete, a los seis (6) meses de edad con 160 kg. de peso; incluye el forraje consumido por el ternero.

Equivale a los requerimientos de un novillo de 410 kg. de peso que aumenta 500 gramos/día.

EQUVALENTE OVEJA (EO): Representa el promedio anual de los requerimientos de una oveja de 50 kg. de peso, que gesta y cría un cordero hasta el destete a los tres (3) meses de edad.

Incluye el forraje consumido por el cordero.

1 E.V. = 6,3 E.O. ó 1 E.O. = 0,16 E.V. # Yeguarizos: Valor general: 1,20 E.V.

Ejemplo: En un campo de 1.000 Has se registró una carga media anual de 1.025 vacunos, que representaron 900 E.V. y 180 ovinos que representan 210 E.O.

Se emplearon 500 Tn. de silo de maíz y 10 Tn. de heno adquiridos fuera del establecimiento. ¿Cuál fue la carga efectiva que permitió el campo exclusivamente?

Datos:

Heno 100 días de EV/tn.
Grano 150 días de EV/tn.
Silo de maíz 40 días de EV/tn.

Relación EO/Ev = 0,16

1.025 vacunos ----- 900 EV
 180 ovinos ----- 210 EO =====> 210 x 0,16 = 33,6 EV
 Total = 936,6 EV
 936,6 EV x 365 días = 340.764 días EV

Transformación:

Heno ==> 100 días de EV/tn. x 10 tn = 1.000 días
 EV
 Silo de Maíz ==> 40 días de EV/tn. x 500 tn = 20.000 días
 EV
 Total = 21.000 días EV

Por lo tanto:

Carga efectiva = 340.764 días EV - 21.000 días EV = 319,764 días EV
 Carga efectiva x día = 319.764 días EV / 365 días = 876,06 EV

Entonces:

$$\frac{876,06 \text{ EV / días}}{1.000 \text{ Has}} = 0,87606 \sim 0,9 \text{ EV / Has días} = \text{RECEPTIVIDAD}$$

Importancia del agua en nuestra zona para el riego en los cultivos ⁴

El agua es la base estructural y funcional de los seres vivos.

No se concibe la vida en el planeta sin la existencia del agua, y no solamente la vida del hombre, sino de los animales y vegetales. Sólo formas muy rudimentarias de vida pueden darse sin éste líquido elemento.

Para sustentar la relación normal entre el agua y los demás cuerpos, el hombre debe absorber alrededor de 2 ½ litros de agua por día. De ahí la importancia del agua y, sobre todo, del agua potable.

En la composición de las plantas el agua está en semejante o aún mayor proporción.

Muchas legumbres tienen un 95 % de agua. Alimentos aparentemente secos contienen también una proporción estimada de agua: El pan un 33 %; los garbanzos 10 %.

La principal fuente de aguas para la ganadería y la agricultura, al menos en nuestro País, en otros no tanto, es la lluvia.

La ganadería necesita agua para que vivan los animales y un suelo con abundantes y buenos pastos, y ello justifica la exigencia de un régimen adecuado de lluvias.

Para realizar un cultivo sin necesidad de regar se consideran suficientes 500 mm anuales de lluvia, regularmente distribuidos, por encima de esa cantidad es suficiente tanto para la agricultura como para la ganadería; por debajo de ella es imprescindible el riego

⁴ Extraído y adaptado de Apuntes de Cátedra

artificial. Claro que esto se halla condicionado a diversos factores: calidad del suelo, su pendiente, la temperatura, épocas de las lluvias, etc.; además de las exigencias de cada cultivo en particular.

En nuestro país reciben esa cantidad mínima sólo algunas regiones, mientras que en San Juan las cantidades son tan ínfimas que no tienen consideración a los efectos del riego.

Si los recursos hídricos (lluvias, nieve, rocío, etc.) son suficientes para cubrir aquellas necesidades, no es necesario el riego. Si, en caso contrario no son suficientes, el riego artificial es necesario.

La economía de San Juan principalmente depende de la agricultura desarrollada en el Valle de Tulum mediante riego con el cauce derivado del río San Juan y con la extracción de agua del subsuelo.

El 90 %, aproximadamente, de la superficie total cultivada en la Provincia de San Juan, corresponde al área con Derechos de Agua de Riego. Al año 2000 existe una superficie total cultivada de 94682 Has, con 85056 Has con Derecho de Agua de Riego y 9626 Has sin derechos.

El requerimiento estimado de agua de riego anual estimado por hectárea, para las zonas cultivadas del Valle de Tulum es de 15.611 m³/ha.

El río San Juan es el colector principal de aguas permanentes, con caudal variable desde 30 m³/seg en invierno, hasta llegar a los 500 m³/seg en verano; eventualmente supera los 1000 m³/seg.

El río tiene alimentación nival, o sea que sus derrames provienen, en su mayor parte de la fusión de nieve. La mayoría de las precipitaciones pluviales se producen en verano, con una media anual de unos 80 mm. Consecuentemente, la precipitación pluvial no constituye un aporte importante, siendo del tipo de pequeñas tormentas localizadas más que grandes tormentas frontales.

Necesidad de agua:

La Necesidad de agua es la cantidad total de agua que un cultivo necesita para cumplir su ciclo y rendir los beneficios que se esperan de él.

Los cultivos necesitan agua en cantidades adecuadas para poder sobrevivir y producir. Las plantas están constituidas del 90 % de agua. En condiciones normales, 1 m² de vegetación transpira unos 5,5 litros de agua al día, o sea, el cultivo de una hectárea pierde aproximadamente 55 m³ de agua por día.

Necesidad de Riego:

La Necesidad de Riego es la cantidad de agua que habría de proveer artificialmente al cultivo para que cumpla su período vegetativo y produzca una cosecha económica, es decir, la cantidad de agua que será necesario añadir mediante el riego, para que sumada a la que llega a la planta en forma natural por medio de lluvias, nieve, rocío, napa freática, etc., alcance para satisfacer las necesidades de agua.

En nuestra zona la necesidad de agua está muy cercana o es igual a la necesidad de riego, debido a la ínfima cantidad de lluvias.

El riego no es un fin en sí mismo, sino una medida para satisfacer las necesidades de humedad de la planta, cuando otras medidas no logren un balance entre el agua disponible y la demanda.

Las necesidades de riego dependen del desequilibrio que existe entre el agua disponible y el agua que la planta consume. Esto sucede cuando la disponibilidad del agua es menor que los requerimientos de la planta.

El desequilibrio entre la disponibilidad y las necesidades de la planta puede ser en otro sentido, es decir, la planta consume menos agua de la que está disponible en el suelo. En este caso, el agua se controla por medio del establecimiento de sistemas de drenaje.

La planta sólo puede aprovechar el agua del suelo cuando tiene a su disposición suficiente cantidad de aire. En otras palabras, la cantidad de agua y de aire en el suelo debe estar en un cierto equilibrio para obtener un alto rendimiento de los cultivos. Por esto, el productor debe controlar el suministro y el flujo del agua en la tierra.

En casos de escasez, el productor debe suministrar agua por medio de sistemas de riego. En caso de exceso de agua, debe instalar sistemas de drenaje.

Para planear y ejecutar el control de agua, el productor debe, en primer lugar, conocer cuánta agua requiere el cultivo y cómo la absorbe. Además, es importante saber los períodos críticos en la demanda de agua por parte de la planta.

Evapotranspiración:

El agua que llega a un suelo (natural o artificialmente) donde están viviendo las plantas, se va consumiendo a medida que pasa el tiempo. Una parte de ella se pierde por evaporación directa y otra parte pasa a través de las plantas y vuelve a la atmósfera por transpiración. El proceso combinado de evaporación y transpiración se llama Evapotranspiración.

Otro término semejante es el "Uso Consuntivo de Agua" por los cultivos, se refiere a un área determinada y equivale a evapotranspiración.

Los factores que la afectan son climáticos (temperatura, humedad), edáficos, agroindustriales, fisiológicos {especie vegetal (el consumo que realiza cada uno de los cultivos no solo es distinto en las cantidades totales de agua que necesitan para producir en forma eficiente, sino también en la distribución de esas necesidades de acuerdo a la época del año), variedad}, cobertura vegetal. En el Valle del Tulúm se utilizan valores determinados experimentalmente por INTA (Estudio de Suelos y Drenajes).

Estos son valores de consumos netos promedios de agua por cultivo expresados en m³/Ha.

A continuación se muestran algunos valores para el año 1999:

Cultivos	Consumo Total (m ³ /ha/año)
Vid	9.314
Olivos	12.734
Frutales	8.762
Forrajeras	12.063
Ajo y Cebolla	4.880
Tomate y Pimiento	9.564
Hortalizas de verano	7.168
Hortalizas de invierno	1.555

Dotación de Riego:

La Dotación de Riego es la cantidad total de agua que es necesario obtener de la fuente de aprovisionamiento (vertiente, pozo, canal, etc.) para que llegue al cultivo la cantidad necesaria para permitirle un buen desarrollo vegetativo y producción económica. Este valor incluye la necesidad de riego (Evapotranspiración – Precipitación) más las pérdidas en el sistema de conducción interno y externo de la propiedad, como también las producidas en la parcela a regar.

$$Dr = \frac{Nr}{Er} = \frac{\text{Evapotranspiración} - \text{Precipitación}}{(\text{Eficiencia de Conducción} \times \text{Eficiencia de Aplicación}) / 100}$$

Donde:

- Dr = Dotación de Riego
- Nr = Necesidad de Riego
- Er = Eficiencia de Riego

Economía de Agua:

Durante todo el proceso de riego, se producen pérdidas de agua.

La economía del agua consiste en evitar, en lo posible, tales pérdidas

Las pérdidas de agua se producen en:

- a) El sistema público de distribución

Con respecto a este punto el agricultor no puede actuar de manera directa.

- b) El sistema interno de distribución

Lo perdido por el sistema interno puede ser:

- 1) Por Evaporación: sin importancia en sistemas comunes; hasta el 11 % con sistemas por aspersión
- 2) Por Infiltración: en ella influye la naturaleza del suelo (2% en arcilloso, 25 % en arenoso), longitud y perfil de la acequia, régimen de funcionamiento (menor continuo)
- 3) Por Fugas: Por sobre el borde, por roturas. Están determinadas fundamentalmente por dos factores: el método ó sistema de riego y el grado de nivelación.

Por supuesto que el tipo de textura y estructura del terreno es de primordial importancia. Pero, para una misma textura, los dos factores mencionados hacen variar la Eficiencia de Aplicación (Ea)

La disminución de las pérdidas puede lograrse conduciendo el agua por cañerías o acequias revestidas.

En nuestra zona el método de riego más usado es el de melgas a cero y con nivelación aceptable.

Actualmente se están implementando nuevos sistemas de riego, tales como riego por goteo o por aspersión, en los diferimientos impositivos.

c) La Parcela a regar

Estas pérdidas están determinadas fundamentalmente por dos factores: el método ó sistema de riego y el grado de nivelación.

Por supuesto que el tipo de estructura del terreno es de primordial importancia.

Pero, para una misma textura los dos factores antes mencionados hacen variar la Eficiencia de Aplicación.

Coeficiente de Riego.

Acepción del término desde el punto de vista del manejo del recurso hídrico (Ley nº 4392 Código de Aguas de la Provincia de San Juan).

El coeficiente de riego es el caudal de agua (en litros por segundo) por cada hectárea con derecho de riego.

El coeficiente de riego mide la relación entre la superficie con derecho de riego del inmueble rural y la superficie del mismo. Para su homogeneización se dividirá siempre el valor de la Ha del terreno antecedente por su coeficiente de riego.

En los inmuebles sin derecho de riego se considera que su valor es del 20 % de los con derecho de riego.

TIPOS DE RIEGO ⁵

Riego por Aspersión.

El riego por aspersión es un sistema por medio del cual el agua se suministra en el campo en forma de lluvia. El sistema consiste en las siguientes partes básicas:

- Bomba, que succiona el agua del canal de conducción u otra fuente, y lo transporta bajo una cierta presión, no excesivamente alta, por un sistema de tubería.
- Una o más líneas principales, provistas de conexiones para líneas laterales.
- Un número indeterminado de líneas laterales con conexiones laterales.
- Un número indeterminado de aspersores para distribuir el agua en forma de gotas.

El equipo puede incluir un equipo para mezclar fertilizantes en el agua de riego.

El riego por aspersión se adapta a la mayoría de los cultivos con excepción del arroz, que normalmente se cultiva en compartimientos bajo inundación. Además, el sistema es adecuado para ser usado bajo un amplio rango de condiciones topográficas. No requiere un acondicionamiento previo del campo.

⁵ Extraído de Riego y Drenaje

Arreglo de los aspersores

El aspersor no proporciona una superficie uniformemente mojada. En general, la parte más alejada del aspersor alcanza menos humedad. Además, el área cubierta tiene una forma circular, que no permite un arreglo sin la superposición de la superficie que riegan los aspersores adyacentes. Por esto, existen tres tipos de arreglos básicos de los aspersores:

- 1) **Arreglo en cuadrado:** La distancia entre aspersores es igual a la distancia que se mueve la lateral. Esta distancia es igual a 1,4 veces el radio del círculo de aspersión. La lateral se mueve cada vez a la misma distancia.

Por ejemplo: cuando el diámetro del círculo es de 24 metros, el espacio entre los aspersores en la lateral será de $1,4 \times 12$, o sea, de 16,8 metros.

- 2) **Arreglo en rectángulo:** En este caso, el espacio entre aspersores es menor que la distancia a la cual se mueve la lateral.

Por ejemplo: cuando el diámetro del círculo de aspersión es de 24 metros, se colocan los aspersores a 12 metros, y se mueve la lateral cada vez a una distancia de $1,7 \times 12$, o sea aproximadamente 20 metros.

- 3) **Arreglo en triángulo:** La distancia entre aspersores es igual a 1,7 veces el radio del círculo de aspersión. La lateral se mueve cada vez a una distancia de 1,5 veces el radio del círculo de aspersión.

En el caso de que el diámetro del círculo sea de 24 metros, los aspersores se colocan a una distancia de 20 metros y la lateral se mueve cada vez a una distancia de 18 metros, o sea $1,5 \times 12$ metros.

Riego por Goteo

El sistema de riego por goteo consiste en la distribución de gotas de agua que humedecen sólo el área cercana a la planta o árbol, en el área de mayor concentración de las raíces.

El sistema consta de filtros, reguladores de presión, tubos conductores, tubos laterales, reguladores para bajar la presión y goteros.

La limpieza del agua por medio de filtros es una parte importante del funcionamiento del sistema. Para gotear bien, cada gotero está provisto de un regulador para bajar la presión del suministro del agua.

Como el riego por goteo no es afectado por el viento, y debido a que el agua cae en la zona de mayor concentración de raíces, la eficiencia de este sistema es mayor que la del riego por aspersión.

Se estima que la eficiencia del riego por aspersión es de 70 % en promedio. Los vientos fuertes y temperaturas altas bajan la eficiencia.

La eficiencia del riego por goteo es de 90 a 95 %.

Sistemas de riego por Gravedad

El riego por compartimientos es el más simple y de hecho el más usado. Este sistema se presta adecuadamente para cultivos tales como arroz, cereales, cacahuete, garbanzo, alfalfa, pastos, huertos, plantaciones, hortalizas, y otros cultivos intensivos.

El riego por desbordamiento natural se usa para cultivos que protegen el suelo suficientemente contra la erosión. Es un sistema muy simple, que se emplea particularmente para cultivos forrajeros perennes.

El riego por escurrimiento en tablares o melgas es un sistema eficaz para cultivos relativamente densos tales como alfalfa, pastos y cereales. También se emplea en huertos y viñedos.

El riego por surcos es particularmente adecuado para cultivos que requieren la construcción de surcos y camellones para su debido desarrollo, así como para cultivos que no permitan que su tallo o cuello de raíz quede sumergido. El sistema se aplica en cultivos tales como hortalizas, algodón, remolacha, maíz, papas, cultivos de semillas, huertos y viñedos.

El riego por corrugaciones o surcos pequeños se usa en cultivos poco espaciados, como cereales, alfalfa, pastos y otros cultivos sembrados al voleo.

Drenaje

El drenaje de los campos sirve para evacuar excesos de agua de la zona de absorción, con el fin de evitar la saturación del suelo.

Un drenaje adecuado de las tierras es importante, porque el crecimiento de los cultivos se afecta seriamente por la continua saturación en las partes de la zona radicular, así como por el agua encharcada en la superficie. Las principales consecuencias adversas de un drenaje deficiente incluyen lo siguiente:

- Un aumento de evaporación resta calor al suelo.
- Un suelo anegado necesita más tiempo para calentarse. Por consecuencia, se retarda la siembra y se acorta la temporada de crecimiento del cultivo.
- La saturación y el encharcamiento dificultan la circulación del aire en el suelo, impidiendo el crecimiento del cultivo y la actividad de las plantas
- La saturación favorece el desarrollo de determinados parásitos y enfermedades de las plantas
- El alto nivel freático limita la penetración de raíces, así como también la zona absorción. Se afecta desfavorablemente la estructura del suelo.

El drenaje se necesita tanto en regiones húmedas como en regiones semiáridas y áridas donde se practica el riego. El avenamiento de campos en regiones húmedas es esencial para evacuar el exceso de agua que resulta de la fuerte precipitación.

En las regiones áridas y semiáridas donde se riega, la necesidad de drenaje está causada por el riego mismo. En el último caso, el drenaje sirve principalmente para regular la salinidad y alcalinidad del suelo y del agua del subsuelo. El agua de riego trae sales, que se acumulan cuando el agua desaparece sólo por evapotranspiración. Para evitar esta acumulación de sales, se debe aplicar de vez en cuando una cantidad de agua de

riego adicional para que se efectúe el proceso de lixiviación. Así es que el drenaje, en la mayoría de los casos, forma una parte integrante del sistema de riego.

Los métodos de drenaje pueden ser de dos tipos:

- Drenaje abierto, mediante canales abiertos
- Drenaje subterráneo, mediante canales cerrados bajo tierra. Estos pueden ser revestidos con tubos permeables.

El método de drenaje subterráneo se emplea principalmente en climas templados, en los cuales se presenta una precipitación más uniforme. Es un método que exige una inversión relativamente grande.

En la gran mayoría de los casos se usa el drenaje mediante canales abiertos. En regiones tropicales y subtropicales, donde predominan precipitaciones fuertes de corta duración, el drenaje se usa para evitar el escurrimiento del agua de lluvia que no puede infiltrarse en el suelo.

La función de los drenes de campo consiste en la intercepción del agua del campo. Los laterales sirven para coleccionar el agua de los drenes del campo y conducirla hacia una planta de bombeo o evacuarla fuera del terreno.

Información necesaria para completar la evaluación de la propiedad

La información necesaria para completar la evaluación de la propiedad rural, se divide en:

Extrínseca e Intrínseca.

Como **información extrínseca** podemos considerar: Plano Catastral, carta vial (rutas, conexiones, distancias), explotación predominante (agrícola o ganadera), producción agrícola, transportes, aéreo, automotor, ferroviario), ventas de fincas (inmobiliarias), comunicaciones (telefónica, fax, postal, internet), comercialización, estadísticas climatológicas, disponibilidad de contratistas y obreros, centros de salud, centros educativos (nivel; público o privado), servicios mecánicos (eficiencia, nivel), sistema bancario y seguridad (personal y patrimonial).

Como **Información intrínseca** consideramos: Plano de mensura, dominio, ubicación y conformación, derecho de agua de riego, agua subterránea, accesos, carta de suelos, sanidad vegetal y animal, riesgos climáticos o sanitarios, régimen de explotación, carta de suelos (I.N.T.A.), aerofotografía y electrificación rural.

Malezas y Plantas Tóxicas

El Tasador debe en su relevamiento apreciar la presencia de malezas y plantas tóxicas y determinar aproximadamente su densidad para establecer el costo de su control.

Cultivos imperantes en nuestro País

Los cultivos imperantes en nuestro País, clasificados por sus características botánicas y por su duración, son los siguientes:

a) Gramíneas y Leguminosas

En la familia de las **Gramíneas** hay un grupo especial cuyos granos (fruto más semilla) son transformables en harina o susceptibles de ser empleados en alimentación. Por su estacionalidad se dividen en:

	Día largo (verano)	Día corto (invierno)
ANUALES	Arroz Maíz Sorgo Centeno Trigo	Alpiste Avena Cebada Cebada

Las **Leguminosas** es una familia de plantas, con características especiales, entre ellas la facultad de tomar el Nitrógeno del aire y fijarlo en sus raíces. Por ello se utilizan como “abono verde” (vicias). Pertenecen a distintos grupos: hortalizas, forrajes (alfalfa, tréboles, melilotos, etc.), etc.: Trigo, maíz, arroz, cebada, avena, centeno, sorgo, pastos naturales y artificiales, vicias, habichuelas, habas.

Hortalizas: Las hortalizas pueden ser anuales, bienales o perennes (o semipermanentes, debido a que el largo de su vida útil es breve – 4 a 5 años – en relación a otros cultivos como alfalfa, frutales y forestales). Se las puede agrupar también por su estacionalidad en especies de día corto (o de invierno) o de día largo (o de verano) y por la parte de la planta que se consume. Por ejemplo:

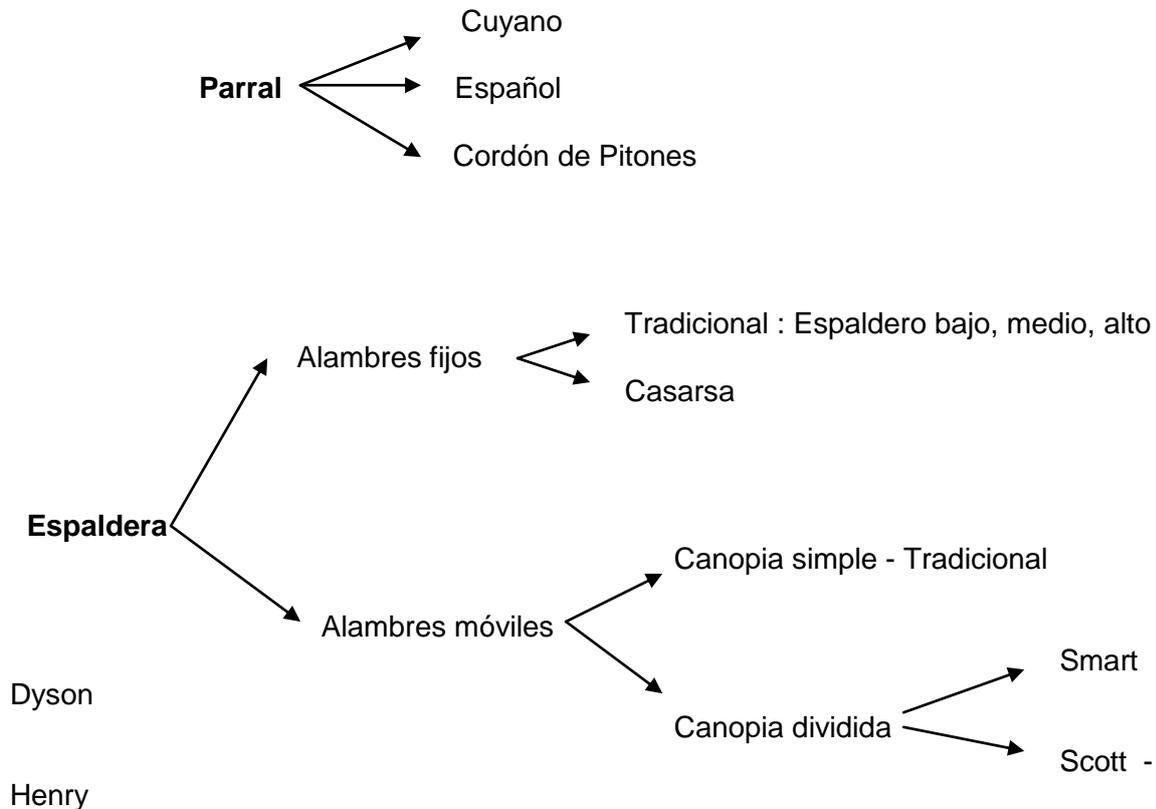
		Día corto	Día largo
ANUALES	Hojas	Acelga Achicoria Lechuga	Repollo Repollito de Bruselas
	Tallo	Apio Papa (es un tallo subterráneo engrosado ó tubérculo)	
	Raíz	Camote (raíz tuberosa) Rabanito Zanahoria	Nabo Puerro Cebolla - Ajo (para bulbo)
	Flores		Brócoli Coliflor
	Frutos	Tomate Pimiento Berenjena Zapallo	Arveja Haba Lenteja (son leguminosas)
BIANUALES	Semillas	Zanahoria Apio	Cebolla Puerro

		Perejil
SEMIPERMANENTES	Tallo	espárrago
	Botón Floral	alcaucil
	Flor	azafrán
	Fruto	ananá - frutilla

PERMANENTES

- a) **Vid** : Las denominadas “variedades de vid” son en realidad “cultivares” y se agrupan según el destino de la producción en vides para vinificar (finas y comunes), para consumo en fresco (tempranas, intermedias y tardías) y para pasas (apirénicas “a” y con semillas “c/s”); según el color de las bayas pueden ser tintas, blancas o rosadas.

Siendo la vid una liana trepadora, provista de zarcillos, requiere para su cultivo un sistema de conducción, para guiar el desarrollo de las plantas y facilitar la recolección de los racimos. Los sistemas más frecuentes son: Parral y Espaldera (también llamada contraespaldera o viña); a efectos de poder efectuar la cosecha mecánica de los granos (bayas) se han difundido distintos tipos de espalderas con alambres móviles, algunos de los cuales permiten la conducción dividida del follaje (canopia).



La conducción en espaldera tiene, respecto al parral, la ventaja de aumentar considerablemente la superficie foliar (en parral 10.000 m²/Ha; en espaldera 15 – 19.000 m²/Ha) con lo que hay mayor exposición a la luz y por lo tanto mayor número de hojas trabajando, con lo que se obtiene mayor y mejor producción.

b) Olivos: La plantación de un monte de olivos puede realizarse con alta, media o baja densidad, de acuerdo a la distancia entre plantas. Las variedades se agrupan según el uso dado a sus frutos en: aceiteras, para consumo (verde o negra) y de doble propósito. Las más frecuentes son las siguientes:

- Variedad aceiteras: arbequina, picudilla o picual, frantoio, nevadilla, lección
- Variedad para conservas: arauco o criolla, ascolano, aloreña o imperial, sevillana o gordal, Santa Catalina.
- Variedad de doble propósito: changlot real o genovesa, manzanilla grande o manzanilla española, farga, barnea, empeltre o aragonesa.

c) Frutales: **1) De carozo:** Durazno, ciruelo, damasco, almendro.

2) De pepita: Manzana, peral, membrillo.

3) Especiales: Avellano, castaño, nogal, higuera.

4) Cítricos: Limón, naranjo, pomelo, mandarino.

INDUSTRIALES:

a) Herbáceos: **1) Esencias:** Menta, lavanda, piretro, roten.

2) Fibra: Cáñamo, formio, totora.

b) Semileñosos: Retamo, caña de Castilla, caña de azúcar, guayule (produce látex para caucho), caña común

c) Leñosos: Árbol del arce, árboles autóctonos, caucho.

INDUSTRIALES y ORNAMENTALES:

a) Madera dura: Quebracho, algarrobo, olmo, lapacho

b) Semidura: Eucaliptos, coníferos, pinos, cipreses, araucarias, cedros, petiribí, viraró, urunday, guatambú, plátano, nogal.

c) Blandas: Salicáceas, álamos, sauces, kiri

d) Ornamentales: Plantas de flores, arbustos y árboles ornamentales, plantas de vivero

NATURALES:

a) Pasturas espontáneas

b) Leñosas: Quebracho, algarrobo, retamo, lata, tinticaco, caldén, tala

Coeficiente de Fallas:

Es el coeficiente que representa el porcentaje de plantas que faltan en el cultivo y que, cuando existe, siempre es menor que uno.

Este coeficiente se determina contando las fallas de una fila y de una columna elegidas al azar de cada cuartel del cultivo, ya que sería necesario demasiado tiempo para contar todas las plantas del cultivo. El resultado obtenido se adopta como promedio para toda la plantación salvo que el perito detecte durante su inspección, irregularidades mayores.

```

o o o o o * o o o o
o o o o o o o o o o
o o * o o o * o o *
o o o o o * o o o o
o o o o o o o o o o
o o o o o o o o o o
o o o o o * o o o o
o o o o o o o o o o
o o o o o * o o o o
o o o o o o o o o o

```

Veamos una plantación con plantas ubicadas 10 x 10, en una superficie de una hectárea.

Sobre la fila elegida se tiene que faltan 3 plantas y 4 sobre la columna en cuestión. Luego hay un 7 % de fallas, corresponde un coeficiente de fallas $C_f = 0,93$.

CAPITALES NECESARIOS PARA UNA EXPLOTACION AGROPECUARIA: ⁶

Los capitales necesarios para una explotación agropecuaria son los siguientes:

CAPITAL FIJO: No se agota en un ciclo productivo. Está compuesto por:

- 1) **Inmueble** (no transportable) **Capital Fundiario:** corresponde a las inversiones efectuadas en la tierra libre de mejoras y las inversiones para dejarla en condiciones de ser trabajada. Lo componen:
 - a) **Tierras libres de mejoras**
 - b) **Mejoras Fundiarias:** 1) Extraordinarias (desmonte, nivelación, riego y desagües, caminos internos) 2) Ordinarias (alambrados, mangas, corrales, aguadas, construcciones, plantaciones)
- 2) **Mueble** (transportable) **Activo funcional:** incluye a las inversiones en semovientes, maquinarias agrícolas y elementos varios. Lo componen:
 - a) **Vivo** : Semovientes (animales de trabajo, hacienda, reproductores)
 - b) **Inanimado:** (máquinas agrícolas, herramientas y útiles de trabajo, rodados, arneses, artefactos y útiles domésticos)

CIRCULANTE (sólo un ciclo productivo): lo componen:

- 1) Gastos especiales de cultivo: agroquímicos, abonos semillas, almácigos, barbechos, combustibles y lubricantes, forrajes, energía)
- 2) Salarios: jornales y leyes sociales

⁶ Extraído y Adaptado de Apuntes de Clase

- 3) Cuotas de conservación y seguros
- 4) Impuestos y tasas

El Capital Fijo y el Capital Circulante constituyen el Activo.

Las hipotecas y las deudas constituyen el Pasivo.

Además hay que tener en cuenta:

- 1) **Amortización:** es el valor que permite recuperar en un tiempo determinado la inversión inicial a los fines de continuar la explotación
- 2) **Intereses:** el valor de los costos de los capitales, supuesto que alternativamente el productor en lugar de invertir en la explotación deposita ese capital en un banco a un interés dado o invierte en otros negocios pueden ser o no más retributivos que la tierra.
- 3) **Beneficio:** es el producido neto que le queda al productor después de un ejercicio agrícola, en el cuál recibe un ingreso bruto por la producción que vende y a la que se deducen los costos totales de explotación

Depreciación de alambrados y pozos de agua

Los alambrados y los pozos de agua se deprecian linealmente: Por lo general se les da una vida útil de 25 años y se toma además un valor residual del 10 %.

El Coeficiente de Depreciación Lineal es:

$$Cdl = 1 - [(E/V) * (1 - Vr)]$$

Depreciación de los cultivos permanentes

Los cultivos permanentes se deprecian mediante tablas del Tribunal de Tasaciones de la Provincia de San Juan que tienen en cuenta la edad de los mismos y su estado de conservación.

TABLA DE COEFICIENTES CORRECTORES DEL VALOR PARA EL CULTIVO DE LA VID Res. 011 - TTP -98			
EDAD	ESTADO 1	ESTADO 2	ESTADO 3
1	0.63	0.42	0.20
2	0.76	0.51	0.25
3	0.88	0.59	0.30
4 a 10	1.00	0.68	0.35
11 a 15	0.87	0.59	0.31
16 a 20	0.75	0.51	0.27
21 a 25	0.62	0.43	0.23
26 a 30	0.50	0.35	0.19
31 a 35	0.37	0.26	0.15
36 a 40	0.25	0.18	0.11
41 ó más	0.12	0.10	0.07

ESTADO 1: Requiere solamente costos operativos

ESTADO 2: Requiere además de los costos operativos normales, costos adicionales de reimplan-te, estructura ó cargas adicionales de fer-tilizantes.

ESTADO 3: Además de lo indicado para el ESTADO 2, existen otros factores exógenos al parral que no permiten a éste alcanzar Valores medios de producción, tale como:

- a) Prolongados períodos de abandonos
- b) Salinidad o desniveles topográficos
- c) Revenición
- d) Incendios u otros

TABLA DE COEFICIENTES CORRECTORES DEL VALOR PARA EL CULTIVO DE MANZANAS, PERAS Y MEMBRILLOS Res 011-TTP-98			
EDAD	ESTADO 1	ESTADO 2	ESTADO 3
1	0.23	0.16	0.08
2	0.30	0.23	0.15
3	0.44	0.33	0.22
4	0.68	0.48	0.28
5 a 10	1.00	0.68	0.35
11 a 15	0.87	0.59	0.30
16 a 20	0.73	0.50	0.26
21 a 25	0.60	0.41	0.21
26 a 30	0.47	0.32	0.17
31 a 35	0.34	0.23	0.12
36 a 40	0.20	0.14	0.08
41 ó más	0.07	0.05	0.03

ESTADO 1: Requiere solamente costos operativos

ESTADO 2: Requiere además de los costos operativos normales, costos adicionales de reimplante, estructura ó cargas adicionales de fertilizantes.

ESTADO 3: Además de lo indicado para el ESTADO 2, existen otros factores exógenos al cultivo que no permiten a éste alcanzar Valores medios de producción, tale como:

- a) Prolongados períodos de abandonos
- b) Salinidad o desniveles topográficos
- c) Revenición
- d) Incendios u otros

Res. 011 - TTP -98

TABLA DE COEFICIENTES CORRECTORES DEL VALOR PARA EL CULTIVO DE DURAZNOS, CIRUELAS, DAMASCOS Y ALMENDROS			
EDAD	ESTADO 1	ESTADO 2	ESTADO 3
1	0.29	0.19	0.08
2	0.42	0.28	0.15
3	0.68	0.45	0.22
4 a 10	1.00	0.68	0.35
11 a 15	0.81	0.55	0.29
16 a 20	0.63	0.43	0.22
21 a 25	0.44	0.30	0.16
26 a 30	0.26	0.18	0.09
30 ó más	0.07	0.05	0.03

ESTADO 1: Requiere solamente costos operativos

ESTADO 2: Requiere además de los costos operativos normales, costos adicionales de reimplante, estructura ó cargas adicionales de fertilizantes.

ESTADO 3: Además de lo indicado para el ESTADO 2, existen otros factores exógenos al cultivo que no permiten a éste alcanzar Valores medios de producción, tale como:

- a) Prolongados períodos de abandonos
- b) Salinidad o desniveles topográficos
- c) Revenición
- d) Incendios u otros

Res. 011 - TTP-98

TABLA DE COEFICIENTES CORRECTORES DEL VALOR PARA EL CULTIVO DE LA OLIVO Res. 011 - TTP -98			
EDAD	ESTADO 1	ESTADO 2	ESTADO 3
1	0.15	0.07	0.03
2	0.20	0.14	0.08
3	0.25	0.18	0.11
4	0.29	0.22	0.15
5	0.37	0.28	0.19
6	0.46	0.34	0.23
7	0.55	0.41	0.27
8 a 10	1.00	0.68	0.35
11 a 15	0.98	0.66	0.34
16 a 20	0.96	0.65	0.34
21 a 25	0.94	0.64	0.33
26 a 30	0.92	0.63	0.33
31 a 35	0.90	0.61	0.32
36 a 40	0.79	0.54	0.29
41 a 45	0.69	0.47	0.25
46 a 50	0.58	0.40	0.22
51 a 55	0.47	0.33	0.18
56 a 60	0.37	0.26	0.15
61 a 65	0.26	0.19	0.11
65 ó más	0.15	0.11	0.07

<p>ESTADO 1: Requiere solamente costos operativos</p> <p>ESTADO 2: Requiere además de los costos operativos normales, costos adicionales de reimplante, estructura ó cargas adicionales de fertilizantes.</p> <p>ESTADO 3: Además de lo indicado para el ESTADO 2, existen otros factores exógenos al olivo que no permiten a éste alcanzar Valores medios de producción, tale como:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Prolongados períodos de abandonos b) Salinidad o desniveles topográficos c) Revenición d) Incendios u otros
--

ANÁLISIS DE LA PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN DEL CONTROL DEL AGUA

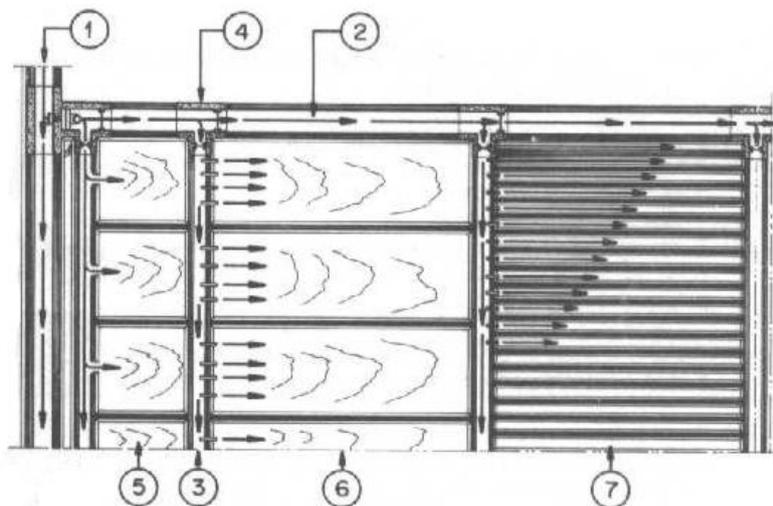
Se debe analizar si se ha planificado y ejecutado el control del agua conociendo los principios del movimiento de la misma en el suelo.

Se deben realizar las siguientes preguntas:

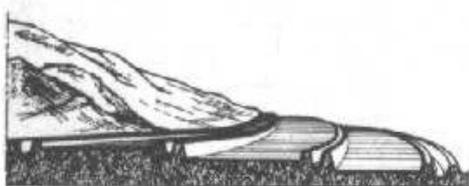
- 1- ¿Cuánta agua necesitan los cultivos en producción y en que período del año?
- 2- ¿Qué cantidad de agua llega por precipitación? ¿En cuáles meses es mayor?
- 3- ¿De donde se saca el agua complementaria? ¿Se puede extraer de ríos, de lagos, de pozos, o de molinos? ¿Se puede extraer por gravedad o por medio de motobombas?
- 4- ¿Cómo se conduce el agua desde la fuente de abastecimiento hasta la finca?
- 5- ¿Cómo se conduce el agua de los canales principales hacia los campos de cultivo?
- 6- ¿Qué tipo de construcciones se necesitaron para conducir el agua hasta los campos?
- 7- ¿Qué tipo de canales y construcciones se necesitaron para distribuir el agua en los campos?
- 8- ¿De que manera se distribuye el agua en el campo?
- 9- ¿Qué tipo de drenaje se necesita para eliminar el exceso de agua y sales?
- 10- ¿Cómo se manejan los sistemas de riego y drenaje para obtener los mejores resultados?

Paralelamente a las consideraciones anteriores, se deben considerar otros aspectos de índole económica que influyeron también en la decisión para establecer los sistemas de control de agua.

SISTEMAS DE RIEGO



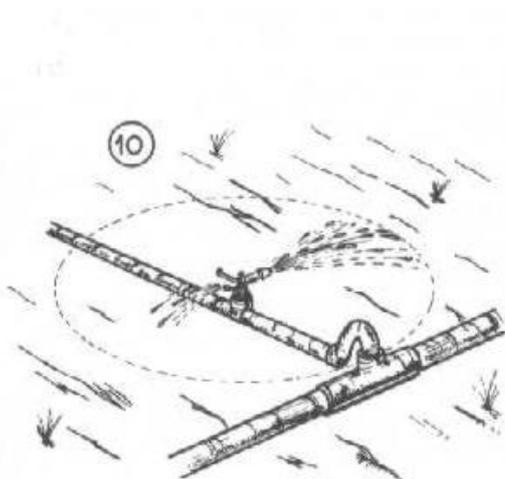
- 1- Canal principal de suministro de agua
- 2- Canal secundario
- 3- Canal terciario
- 4- cajas divisorias de agua
- 5- Riego por inundación en charcos
- 6- Riego por inundación en melgas
- 7- Riego por surcos o corrugaciones



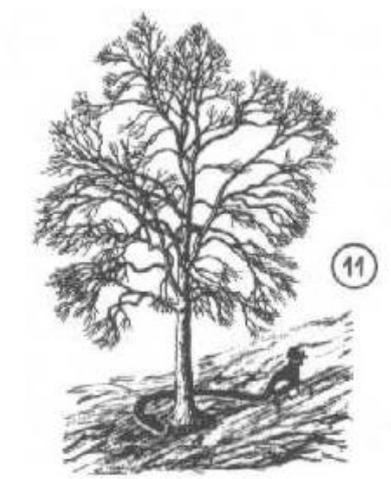
Melgas según curvas de nivel



Surcos según curvas de nivel

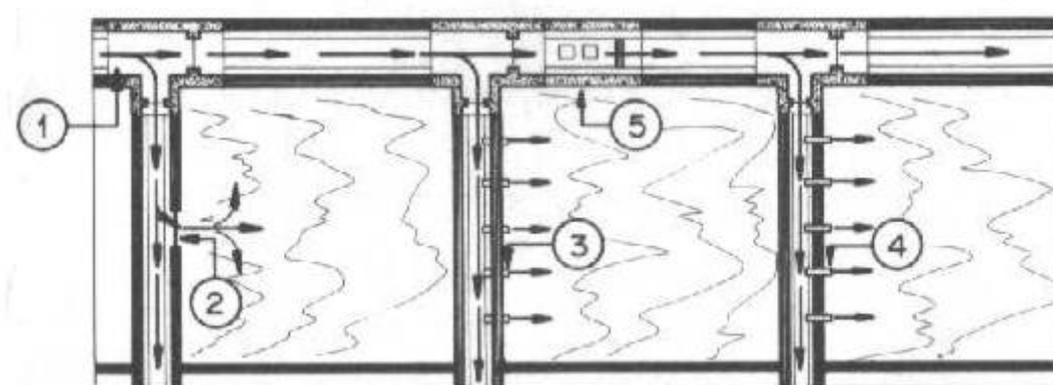


Riego por aspersión



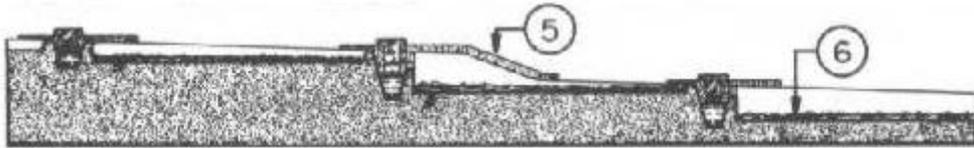
Riego por goteo

DISTRIBUCIÓN DEL AGUA EN EL CAMPO

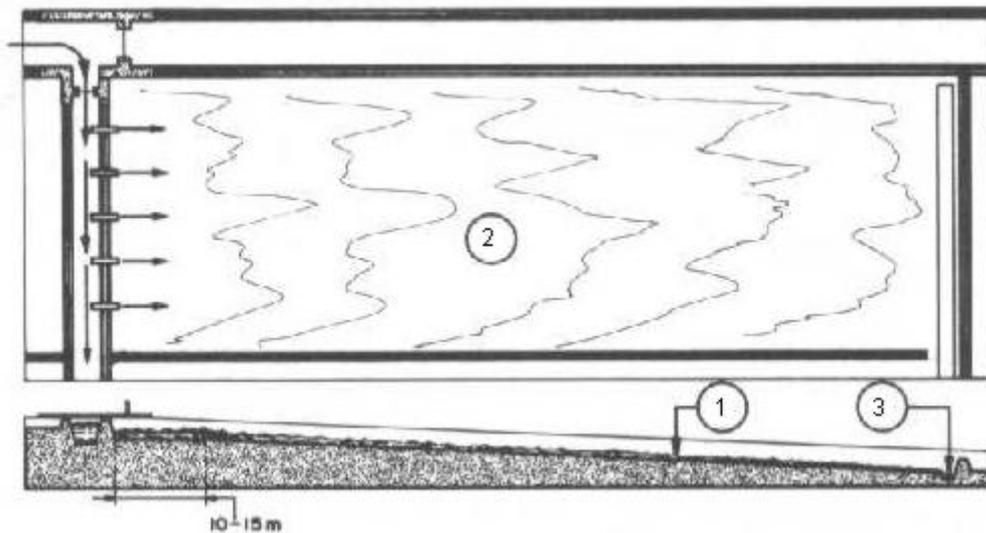


1- Canal principal con desviadores para guiar el agua a los canales secundarios

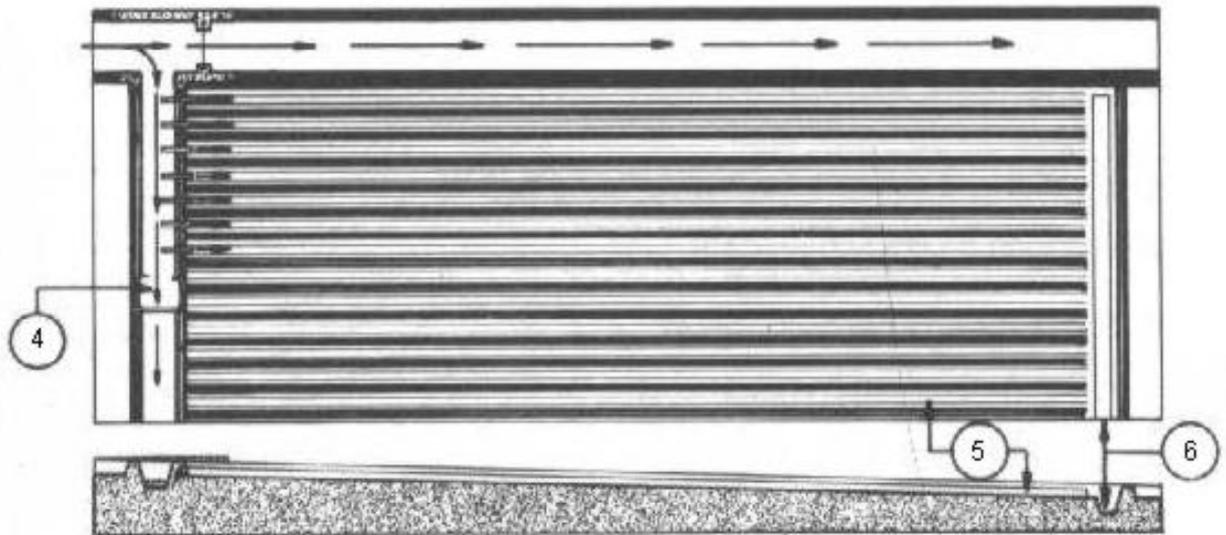
- 2- Compuerta para inundar el compartimiento
- 3- Inundación por tubos a través del ribazo del canal
- 4- Inundación por sifones
- 5- Salto en el canal principal



- 5- Salto en el canal principal
- 6- Melgar tablar

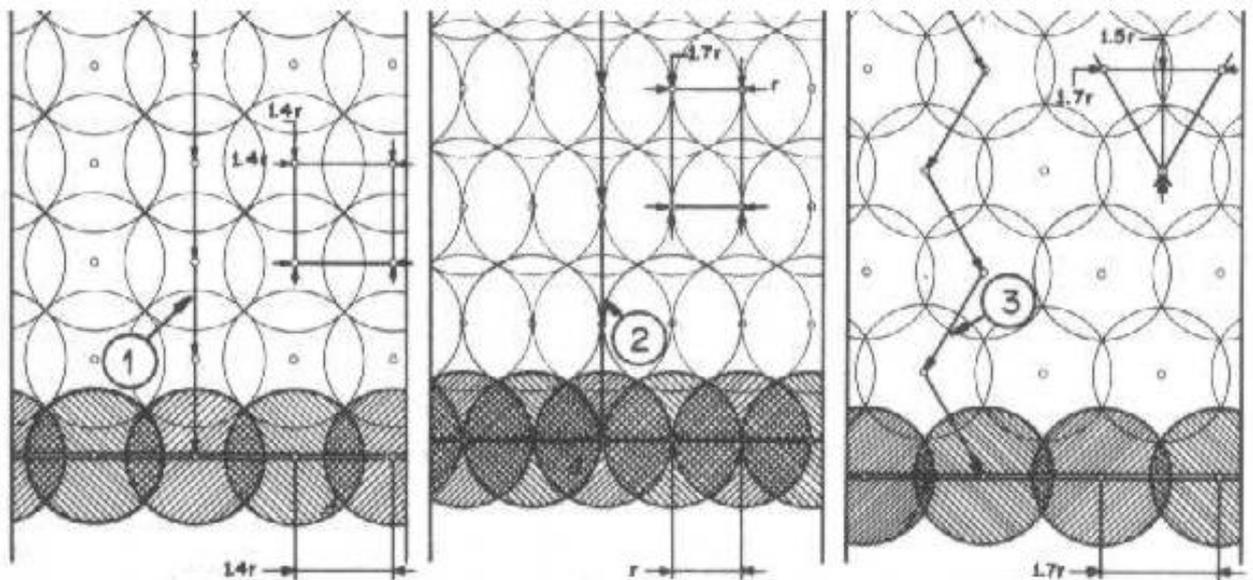


- 1- Pendiente del tablar. Se observa que la melga tiene una parte plana al lado de la entrada, para obtener una mejor distribución lateral de la lámina de agua.
- 2- Melga o tablar.
- 3- Canal de drenaje para captar el exceso de agua.



- 4- Lona para subir el nivel del agua en el canal secundario.
- 5- Surcos con una ligera pendiente
- 6- Canal de drenaje para captar el agua en exceso.

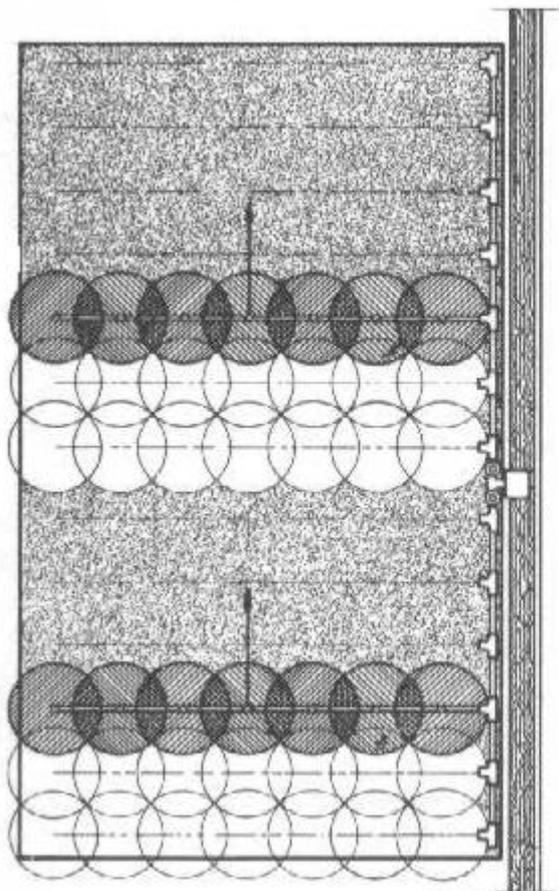
ARREGLO DE LOS ASPERSORES



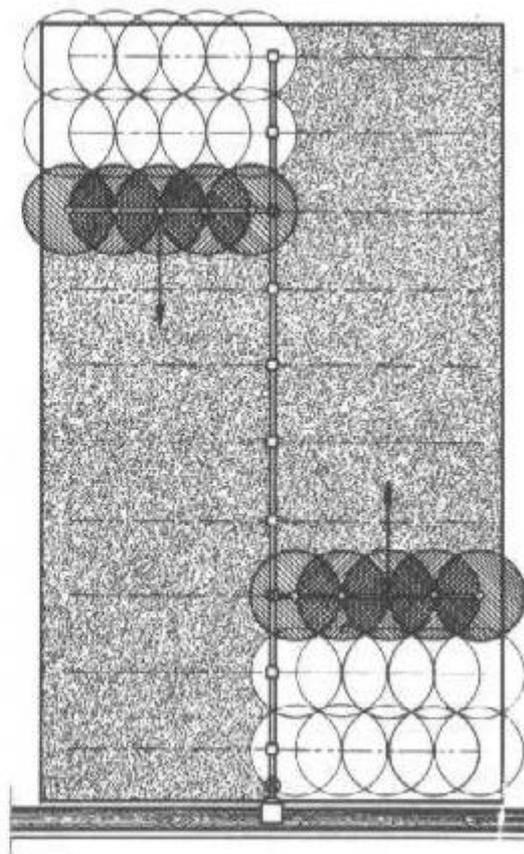
Arreglo en cuadrado

Arreglo en rectángulo

Arreglo en triángulo



Arreglo en cuadrado, con la línea principal en un lado del campo y la bomba en el centro. Se trabaja con dos laterales en las direcciones indicadas.



Arreglo en rectángulo, con la línea principal en el centro del campo y la bomba en el inicio de la tubería. Se usan dos laterales en las direcciones indicadas.

METODO DE CAPITALIZACION DE RENTAS ⁷

El Método de Capitalización de Rentas puede ser un sistema muy fácil para hallar el valor de un inmueble, porque los inmuebles como todas las cosas destinadas a redituar un beneficio, valen por lo que producen. De tal modo sería sencillo informarse de la renta que produce o que es capaz de producir el inmueble en estudio y capitalizarla para obtener el valor del mismo. Esta hipótesis central tiene un fundamento económico preciso. Los inmuebles son bienes de inversión que se demandan en el mercado por sus rendimientos esperados.

Los rendimientos de la inversión en inmuebles tales como viviendas, locales de negocio y otros susceptibles a arrendamiento, se miden por el flujo de rentas que se obtiene mediante su alquiler a lo largo del tiempo.

Pero hay muchos factores perturbadores de esos valores rentísticos:

- a) Leyes reguladoras de los valores locativos, que hacen que los ingresos por alquileres no sean los justos, normales y equitativos, sino los que resultan de esas leyes de locaciones.

⁷ Extraído y adaptado de Apuntes de Cátedra y Dante Guerrero

- b) La tasa razonable de interés a aplicar al capital inmobiliario. Hay que tener en cuenta que se trata de un capital que no sufre las contingencias de la desvalorización monetaria y que una vez utilizado por el locatario es devuelto al locador con su valor total, sin verse afectado por la pérdida del poder adquisitivo de la moneda, salvo la pequeña desvalorización física operada con el tiempo, y cuya influencia es mínima y puede ser calculada.

Surge de ello que la tasa por aplicar debe ser prudentemente baja, equivalente a la usada en préstamos de monedas fuertes e invariables. Pretender réditos semejantes a los préstamos hipotecarios o comunes, es desconocer que las elevadas tasas que se aplican en este tipo de préstamos son la suma de un interés puro más un porcentaje de seguro contra la inflación.

En el caso de **inmuebles rurales** el método de la renta se sirve del costo de producción y del valor de la producción. Se sobreentiende que se determinan los costos sin la renta fundiaria, que es lo que se necesita conocer para capitalizarla. El valor de la producción lo constituye el ingreso obtenido por el productor por la venta de sus productos y subproductos. En el supuesto lógico de que se verifiquen utilidades se tendrían dos incógnitas en una misma ecuación.

En función de ello se toma en cuenta la siguiente ecuación:

$$P = Bf + G + A + Bi$$

Donde:

P = Costo

Bf = Beneficio fundiario. La expresión beneficio significa remuneración. Se refiere a la **renta de la tierra** (renta fundiaria) y al **Interés fundiario** (interés del capital mejoras fundiarias, del alambrado, de las aguadas, de las construcciones, de las plantaciones, de la nivelación de campos, caminos internos, etc.). Es decir **Bf = Rf + If**

G = Gastos de producción. Se relacionan con el numerario para el pago de salarios, impuestos, combustibles, repuestos, de lo exigido para mantener en condiciones de buena sanidad a la hacienda, los elementos curativos y preventivos para la sanidad vegetal, para mantenimiento de los alambrados, construcciones, máquinas, etc.

A = Amortizaciones. Su finalidad es la de mantener perpetuo el capital o asegurar su continuidad. Es la reposición de capital anual que el poseedor de un bien debe acumular para que al final de la vida útil, se pueda recuperar para invertirlo nuevamente en el mismo u otro bien.

Se puede calcular de dos formas: **1) Lineal:** el valor del bien nuevo se divide en el número de años en los que se considera debe reponerse y cada cuota se integra como un capital de reserva. **2) Con aplicación de Interés Compuesto:** se calcula mediante la fórmula de las imposiciones financieras vencidas a interés compuesto.

Se establecen las anualidades correspondientes a una tasa de interés que se fija anticipadamente.

Bi = Beneficio industrial (la actividad agropecuaria se considera como una industria). Representa la remuneración del **capital fijo** (interés del capital fijo vivo: animales de trabajo, de renta, etc. Y del inanimado máquinas, herramientas, rodados, etc.) y la del **capital circulante** (interés del capital circulante que en definitiva son casi exclusivamente los gastos de producción). Este ítem se consi-

dera solamente en los casos en que la producción sea de rescate final, lo que ocurre con las explotaciones como las trigueras algodóneras, etc., en que la recuperación de lo invertido se logra con la realización de las cosechas, normalmente en un período de un año.

Si se considera que través de numerosos ciclos productivos los costos y el valor de la producción se igualan, entonces:

$$V_p = P$$

Por lo tanto:

$$V_p = R_f + I_f + G + A + B_i$$

Despejando la Renta fundiaria, tenemos:

$$R_f = V_p - (I_f + G + A + B_i)$$

Aplicando la fórmula:

$$V_t = \frac{R_f}{r}$$

donde r = tasa de capitalización, se obtiene el Valor de la tierra = V_t

Fórmula para homogeneizar antecedentes.

La fórmula para homogeneizar antecedentes es la siguiente:

$$V_h = \frac{\text{Precio Lote ant. x Coef. act. x Coef. oferta}}{\text{Sup. Homogeneizada Lote ant. x Coef. edafológico}}$$

La **Sup Homogeneizada es** = $0,2 \times (4 \times \text{Sup. Parcela con agua de riego} + \text{Sup. de la parcela})$

Fórmulas para determinar el valor del lote a tasar

Las fórmulas para obtener el valor del lote a tasar es la siguiente:

1) Cuando la parcela tiene derecho de agua de riego:

$$V_t = V_h \cdot [0,2 \times (4 \times \text{Sup. Parcela con agua de riego} + \text{Sup. De la parcela})]$$

x Coef. Sup. lote a tasar x Coef. edaf.

2) Cuando la parcela no tiene derecho de agua de riego:

$V_t = V_h \times \text{Coef. Sup. lote a tasar} \times \text{Coef. edaf.} \times 0,2 \times \text{Sup. de la parcela}$

FORMULA GENERAL: $V_F = V_t + V_m$

Valor Finca = Valor terreno + Valor Mejoras (Casas, Galpones, Cultivos, Pozos, etc.)

$V_F = V_t + \{[\sum (\text{Scul} * \text{Vucul} * \text{Ceyec} * \text{Cf})] + [\sum (\text{Sconst} * \text{Vuconst} * \text{Ceye})]\}$

Donde:

Scul = Superficie de cultivos (pueden existir más de un cultivo)

Cf = Coeficiente de fallas

Vucul = Valor unitario de los cultivos por hectárea.

Ceyec = Coeficiente por edad y estado de los cultivos

Sconst = Superficie de las construcciones (pueden existir más de una)

Vuconst = Valor unitario de las construcciones.

Ceye = Coeficiente por edad y estado de las construcciones

COEFICIENTES DE DEPRECIACION PARA MAQUINAS RURALES

Coef.de Depreciación Lineal para Máquinas Rurales Vida Util 10 años - Vr 10%	
Edad (años)	Coeficiente
1	0,91
2	0,82
3	0,73
4	0,64
5	0,55
6	0,46
7	0,37
8	0,28
9	0,19
10	0,10

Valor Rem. con desvalor. Acel. para Máquinas Rurales Vida Util 10 años - Vr 10%	
Edad (años)	Coeficiente
1	0,84
2	0,69
3	0,56
4	0,44
5	0,35
6	0,26
7	0,20
8	0,15
9	0,12
10	0,10

Valor Rem. con desvalor. de saldos decrecientes para Máq. Rurales Vida Util 10 años - Vr 10%	
Edad (años)	Coeficiente
1	0,80
2	0,64
3	0,51
4	0,41
5	0,33
6	0,26
7	0,21
8	0,17
9	0,13
10	0,10

lista para Máq. Rurales - Manual J. DEERE		
Vr 10%		
Edad (años)	Tractores	Máquinas
1	0.63	0.53
2	0.58	0.48
3	0.53	0.43
4	0.49	0.38
5	0.45	0.34
6	0.41	0.30
7	0.38	0.27
8	0.35	0.24
9	0.32	0.21
10	0.30	0.19
11	0.27	0.17
12	0.25	0.15
13	0.23	0.13
14	0.21	0.12
15	0.19	0.10
16	0.18	
17	0.16	
18	0.15	
19	0.14	
20	0.13	
21	0.12	
22	0.11	
23	0.10	

CULTIVO	Especie	Sistema de Conducción	Estructura	Características
VID		Víña Espaldero Bajo	3 alambres y rodrigones o medios postes	Alambres: 1° a 0,70 m. - 2° a 1,10 m. y 3° a 1,40 m. Cabeceros: 60° sostenido por un muerto Rodrigones: 1° a 3,20 m del cabecero y los siguientes cada 7,20 m. Plantas: entre rodrigones y cada 1,20 m. Hileras: cada 1,80 a 2,00 m. (tracción a sangre o tractor) Período de Implante: 3 años Máxima producción (bien podado y abonado) rinde, según la variedad de 15000 kg/ha para arriba La vida útil se estima en 40 años
		Víña Espaldero Medio	4 alambres y rodrigones	Alambres: 1° a 0,70 m. - 2° a 1,10 m. - 3° a 1,50 m. y 4° a 1,80 m. Cabeceros: 60° sostenido por un muerto Rodrigones: 1° a 3,20 m del cabecero y los siguientes cada 7,20 m. Plantas: entre rodrigones y cada 1,20 m. Hileras: cada 1,80 a 2,00 m. (tracción a sangre o tractor) Altura de los postes: más de 1,80 m. Período de Implante: 3 años Máxima producción (bien podado y abonado) rinde, según la variedad de 30000 kg/ha para arriba La vida útil se estima en 40 años
OLIVO		Parral	de postes y alambres	Distancia de plantación: de 1,70 x 1,70 m. a 3 x 3 m. s/variiedad Postes: esquineros ($\phi = 15$ cm.) - Cabeceros ($\phi = 10$ cm.) - Trabas y medias trabas ($\phi = 6$ a 8 cm.) y Muertos o estacones Alambres: De alta resistencia: 19/17 y 17/15 De media resistencia: Nº 12 - 8 y 5
		Marco de Plantación		
		Cuadrado		Distancia e/plantas: 8 x 8 m. (densidad 144 plantas) 10 x 10 m. (densidad 100 plantas) Las plantas provienen de viveros y deben ser injertos de 2 a 3 años de edad y se tutoran alrededor de 5 años Entra en producción alrededor de los 4 años
FRUTALES De carozo Durazno - Ciruelo damasco y almendro		Cuadrado		Distancia e/plantas: 6 x 6 m. (densidad 256 plantas) Las plantas provienen de viveros y deben ser injertos de 1 a 2 años de edad y se tutoran alrededor de 5 años Entra en producción alrededor de los 4 años
		Tresbolillo		Distancia e/plantas y filas sesgado 6 m. (densidad 320 plantas) Distancia e/plantas y filas sesgado 5 m. (densidad 400 plantas)

CULTIVO	Especie	Sistema	Conducción	Características
FRUTALES De pepita Manzano - Peral Membrillo		Cuadrado		Distancias e/plantas: Manzano: 6 x 6 m. y 8x 8 m. (256 y 156 plantas) Peral: 6 x 6 m. (densidad 256 plantas) Membrillo: 5 x 5 m. (densidad 400 plantas)
	Cebolla Del tiempo o Valenciana	Transplante Directa	almácigos (tablares de 1 x 4 m.) En surcos con riego gravitacional En platabandas con goteo Manual o con máquina	Se colocan las semillas (3 kg/ha). Se desarrollan las plantas hasta 10 a 12 cm y se transplatan al lugar definitivo en forma manual "a dedo" o mecánica Distancia e/plantas: 10 cm. (densidad 300000 plantas) Distancia e/surcos: 60 cm. y de las dos caras Manual: Se esparce la semilla uniformemente en ambos costados del surco. Cuando alcanzan los 10 cm. de altura se limpian los que salieron de línea y transplantan de dedo (5 kg/ha) Con Máquina: la deseminación se hace en forma correcta (4kg/ha)
	Tomate	Transplante Siembra directa Cañada o enramada	de consumo (platense) para fábrica o industrial (perita) En surcos con riego gravitacional En platabandas con goteo de consumo (platense)	Se efectúa el almácigo, sembrando la semilla en canteros de 1 x 4 m. a razón de 400 gramos/ha. Cuando adquieren una altura de 10 a 15 cm se transplantan con las siguientes distancias: 1 m. e/ surcos y 30 cm. E/plantas (30000pl/ha) Se efectúa por medio de máquina, sembrando en línea Se construye una armazón de postes, cañas y alambre sobre c/surco
	Ajo	Directa	Manual o máquina En surcos con riego gravitacional En platabandas con goteo	Se cultiva empleando el diente de ajo como semilla. Se necesitan 3000 cabezas/ha. Se colocan los dientes cada 10 cm. Y los surcos a 60 cm. Densidadentre 250000 y 300000 plantas/ha.
	Papa	Directa	semitardía y tardía manual o máquina En surcos con riego gravitacional En platabandas con goteo Aspersión	Se extraen los "ojos o yemas" de cada papa con una distancia de 30 cm. E/plantas y 60 cm. e/ surcos (a un costado) Densidad: 25000 yemas que producen 250000plantas Se emplean 20 a 25 bolsas de papa/ha para obtener al final entre 200 y 250 bolsas/ha.

CAPACIDAD DE USO DE LAS TIERRAS

Sistema del Servicio de Conservación de Suelos de EEUU (1961): Enfatiza sobre la susceptibilidad del suelo a la erosión, por constituir este un factor limitante que implica hasta la pérdida irreparable del recurso.

Tierras aptas para cultivos

- **CLASE I:** Sin limitaciones de uso. Son aptos para producir una amplia variedad de cultivos, pudiendo ser usados con mínimo riesgo para agricultura o pasturas. No se hallan expuestos a inundaciones. El clima es favorable y sólo requieren prácticas comunes de manejo.
- **CLASE II:** Tienen alguna limitación en cuanto a la elección de cultivos o requieren moderadas prácticas de conservación.
- **CLASE III:** Presentan severas limitaciones que restringen la elección de cultivos o requieren la aplicación de prácticas de manejo especiales de conservación.
- **CLASE IV:** Presentan muy severas limitaciones que restringen la elección de cultivos. Requieren un manejo muy cuidadoso, con prácticas de conservación importantes.

Tierras de uso limitado (granero)

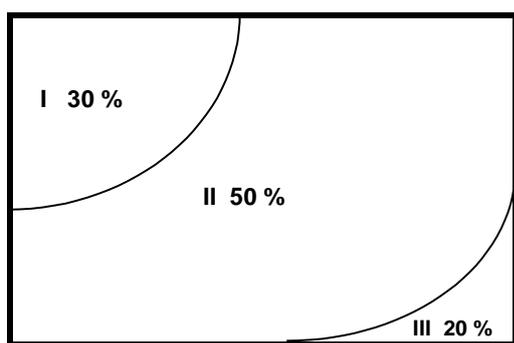
- **CLASE V:** Presentan poco o ningún riesgo de erosión pero encierran otras limitaciones no corregibles.
- **CLASE VI:** Presentan graves limitaciones que los hacen ineptos para cultivos. Se deben introducir mejoras en las pasturas.
- **CLASE VII:** Presentan muy graves limitaciones y su uso queda reducido exclusivamente al pastoreo.
- **CLASE VIII:** Son inútiles para la producción comercial, quedando limitados al uso recreativo o de protección de la fauna.

Subclases de capacidad de uso

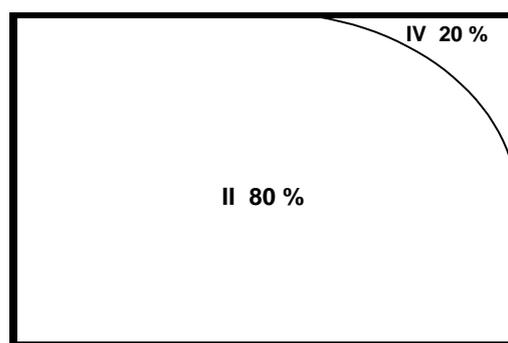
- | | |
|--|-----|
| 1) Riesgo de erosión | (e) |
| 2) Exceso de humedad, drenaje deficiente o peligro de inundación | (w) |
| 3) Limitación en la zona de actividad radicular | (s) |
| 4) Limitaciones climáticas | (c) |

Coeficiente por clases de capacidad de uso

CLASE	COEFICIENTE
I	1,00
II	0,95
III	0,70
IV	0,50
V	0,35
VI	0,35
VII	0,15
VIII	0,05



$$(30 \times 1) + (50 \times 0,95) + (20 \times 0,70) = 0,915$$



$$(80 \times 0,95) + (20 \times 0,50) = 0,86$$

INDICE DE PRODUCTIVIDAD (IP)

Método paramétrico para evaluación de tierras. Tiene como objeto establecer una valoración numérica de la capacidad productiva de la tierra.

IPt = Índice de productividad de la Unidad Taxonómica

Unidad Taxonómica = Unidad homogénea de suelo

Factores climáticos	Factores edáficos
Precipitación	D – Drenaje
H - Temperatura	Ta – Textura superficial
E.T.P	Tb – Textura sub superficial
	Sa – Salinidad
	Na – Alcalinidad
	Mo – Materia orgánica
	T – Capacidad de intercambio catiónico (Fertilidad)
	E – Erosión

$$IPt = H \times D \times Ta \times Tb \times Sa \times Na \times Mo \times T \times E$$

IPc = Índice de productividad de la Unidad Cartográfica.

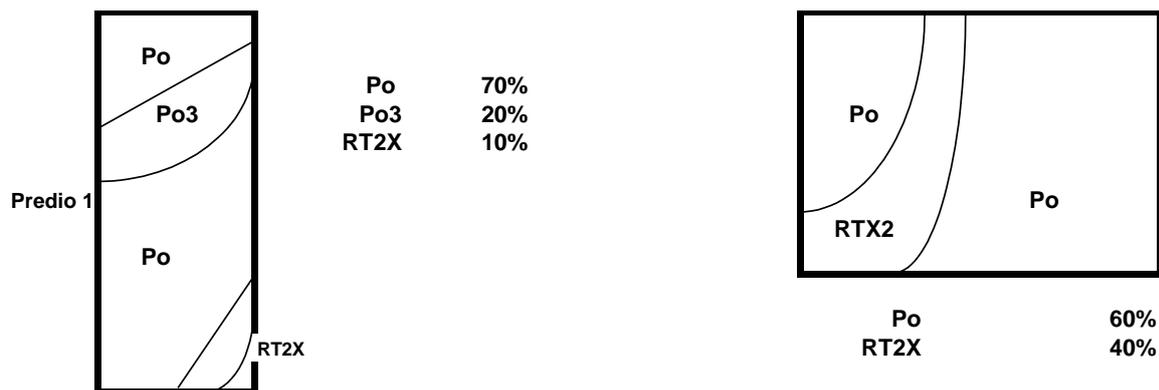
$$IPt = IPt1 \times \% \text{ de Sup.1} + \dots + IPtn \times \% \text{ de Sup.n}$$

$$IPc = IPt \times f \times p$$

f = FASE = Característica no incluida en la categoría taxonómica, pero importante en el uso.

p = por ciento de superficie de la Unidad Taxonómica.

INDICE DE PRODUCTIVIDAD



Predio	Unidad Cartográfica	Indice de Productividad	Superficie Parcial %	Superficie Total %	Ind. Produc. del Predio S.Tot/CCapt.	Superficie Ponderada	Coef. Correctivo por aptitud Sup Tot / Sup Pond
1	Po	72	70			54	1.54
	Po3	47	20			9.4	
	RT2X	53	10			5.3	
				100	65	65.1	
2	Po	72	60			43.2	1.55
	RT2X	53	40			21.2	
				100	64	64.4	

EJEMPLO DE INDICE DE PRODUCTIVIDAD

Predio	Unidad Cartográfica	Indice de Productividad	Superficie Parcial %	Superficie Total Has	Superficie Ponderada	Superficie Total %	Ind. Produc. del Predio S.Tot/CCapt.	Coef. Correctivo por aptitud S. Tot / S. Pond
1	Na11	56	269		151		64	1.56
	CA1	64	52		33			
	SV8	85	105		89			
				426	273	100		
2	It3	52	91		47		50	2
	Cñ1	64	78		50			
	CoAoMo	14	33		15			
				202	112	100		
3	Na12	70	113		93		66	1.52
	Tt2	59	82		48			
				215	141	100		
Lote a tasar	Na11	56	183		102		59	1.69
	Sv7	81	105		85			
	Tt3	60	52		31			
	CoAoMo	14	39		5			
				379	224	100		

Planilla de Tasación por Índice de Productividad

N°	Antecedentes		Mejoras Tipo - Estado Valor \$	Sup. Total Has	Precio s/ Mejoras	Precio Unitario \$/Ha	Coeficientes Correctivos								Valor Unit Correg.				
	Fecha Forma de pago	Precio Venta Precio Ctdo					Act	Ubic	Med	Esq	For	Top	Sup	Serv		Apt	Pav	Of	Tot
1	Ene-96 Contado	430000	1 viv; 2 aguadas; manga; corral 50000	426	380000	892.02	1	1	1	1	1	1	1	1	1.56	1	0.9	1.54	1377.63
2	May-96 Contado	165000	2 aguadas; corral regular estado 20000	202	145000	717.82	1	1.05	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1.90	1367.28
3	Jul-96 50 % Ctdo 50 % 2 años	320000 0.85 272000	casa ppal-casa peón manga,corral 60000	215	212000	986.05	1	1	1	1	1	1	1	1	1.52	1	1	1.52	1498.79
													Promedio		1414.57				

Planilla de Puntaje por Aptitud Agropecuaria

CARACTERÍSTICAS		Puntos	Puntaje Campo a Tasar		Observaciones
			Alto	Bajo	
1 - ALTURA	Alto	11	8	2	
	Medianamente alto	6			
	Medianamente Bajo	4			
	Bajo	2			
	Muy Bajo	0			
2 - RELIEVE	Llano y Parejo	6	4	4	
	Pendiente mediana	3			
	Pendiente fuerte	0			
3 - ESPESOR CAPA ARABLE	30 cm. o más	23	8	5	
	de 29 a 20 cm.	16			
	de 19 a 10 cm.	9			
	menos de 10 cm.	0			
4 - TEXTURA Y CALIDAD DEL SUELO	Suelto y profundo	17	8	4	
	Medianamente suelto	12			
	Medianamente compacto	3			
	Compacto	0			
5 - ESTANCAMIENTO DEL AGUA	Sin	7	5	2	
	Poco	2			
	Mucho	0			
6 - AGUA DEL SUBSUELO	Buena a 15 m.	9	5	6	
	Buena a más de 15 m.	7			
	Buena a más de 25 m.	5			
	Regular	3			
	Mala	0			
7 - FERTILIDAD DEL SUELO	Muy Rico	8	2	2	
	Rico	4			
	Medianamente rico	1			
	Pobre	0			
8 - RECEPTIVIDAD GANADERA	2 o más vacunos por ha	11	3	2	
	1,5 vacunos por ha	7			
	1 vacuno por ha	5			
	1/2 vacuno por ha	3			
	1/4 vacuno por ha	2			
	menos de 1/4 vac. por ha	1			
9 - ACCESIBILIDAD	Buena	8	5	5	
	Regular	4			
	Mala	0			

Planilla de Puntaje por Aptitud Agropecuaria

CARACTERISTICAS		Puntos	Puntaje Antecedentes									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1 - ALTURA	Alto	11										
	Medianamente alto	6										
	Medianamente Bajo	4	6	6	4	6	2	6	5	3	1	
	Bajo	2										
	Muy Bajo	0										
2 - RELIEVE	Llano y Parejo	6										
	Pendiente mediana	3	3	4	4	3	5	4	4	4	3	
	Pendiente fuerte	0										
3 - ESPESOR CAPA ARABLE	30 cm. o más	23										
	de 29 a 20 cm.	16	9	13	7	8	7	13	10	5	3	
	de 19 a 10 cm.	9										
	menos de 10 cm.	0										
4 - TEXTURA Y CALIDAD DEL SUELO	Suelto y profundo	17										
	Medianamente suelto	12	8	9	4	6	4	12	10	5	3	
	Medianamente compacto	3										
	Compacto	0										
5 - ESTANCAMIENTO DEL AGUA	Sin	7										
	Poco	2	6	6	2	5	2	4	5	3	1	
	Mucho	0										
6 - AGUA DEL SUBSUELO	Buena a 15 m.	9										
	Buena a más de 15 m.	7										
	Buena a más de 25 m.	5	6	6	5	5	5	7	6	4	6	
	Regular	3										
	Mala	0										
7 - FERTILIDAD DEL SUELO	Muy Rico	8										
	Rico	4	4	3	3	4	3	4	5	3	1	
	Medianamente rico	1										
	Pobre	0										
8 - RECEPTIVIDAD GANADERA	2 o más vacunos por ha	11										
	1,5 vacunos por ha	7										
	1 vacuno por ha	5	2	2	2	3	2	3	3	2	1	
	1/2 vacuno por ha	3										
	1/4 vacuno por ha	2										
	menos de 1/4 vac. por ha	1										
9 - ACCESIBILIDAD	Buena	8										
	Regular	4	6	6	5	5	5	7	7	5	2	
	Mala	0										
TOTALES			50	55	36	45	35	60	55	34	21	

Planilla de Tasación por Aptitud Agropecuaria

N°	Ubicación Informante	Forma de pago	Fecha Coef. Pago	Precio Venta \$	Coefic. Actual.	Precio Ctdo \$	Mejoras Tipo - Estado Valor \$	Sup. Total Has	Precio s/ Mejoras \$	Precio Unitario \$/Ha	Características Agropecuarias	Aptitud Agropec. Puntaje	Aptitud Ponderada Puntos	Relación Precio Apt. Pond \$ / Ptos	Sup. Has	Aptitud Ponderada Puntos
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]	[13]	[14]	[15]	[16]	
1		Contado	Set - 92 1	91400	1.00	91400		457	91400	200.00	Apt. Mixta	50	22850	4.00	457	22850
2		Contado	Set - 91 1	64000	1.00	64000		270	64800	240.00	Apt. Mix. Y For.	56	15120	4.29	270	15120
3		Contado	Oct-91 1	200000	1.20	240000		1650	240000	145.45	Ganadera	36	59400	4.04	1650	59400
4		Contado	Ag - 92 1	135000	1.00	135000		750	135000	180.00	Apt. Mixta	45	33750	4.00	750	33750
5		Contado	Feb-93 1	137400	0.90	123000		910	123000.0001	135.16	Ganadera	35	31850	3.86	910	31850
6		Contado	Ag - 92 1	90000	1.00	90000		450	90000	200.00	Apt. Mix. Y For.	60	27000	3.33	450	27000
7		Oferta	Feb-93 0.85	171000	1.00	145350		570	145350	255.00	Apt. Mixta	55	31350	4.64	570	31350
8		Oferta	Feb-93 0.85	150000	1.00	127500	15000	750	112500	150.00	Ganadera	35	26250	4.29	750	26250
9		Oferta	Feb-93 0.85	180000	1.00	153000		2000	153000	76.50	Gan, Malezal	21	42000	3.64	2000	42000
								7807	1155050				289570			

Aptitud Ponderada = Sup. X Aptitud Agropecuaria

Relación \$ - Aptitud Ponderada = 1155050 / 289560 = 3.99

Vamos tasar una propiedad de: 698 Has y 37 puntos de aptitud

Valor = 698 Has x 37 pto x 3.99 \$/ptos = 103000

TABLA DE COEFICIENTES CORRECTORES DEL VALOR PARA DISTINTOS TIPOS DE SUELOS Res. 11 - TTP - 94		
TIPO DE SUELO	SIMBOLOGIA	COEFICIENTE
BELGRANO	Be	0.85
MITRE	Mi	0.85
SARMIENTO	St	0.7
PIE DE PALO	Pp	0.6
CORTINEZ	Cz	0.6
ULLUM	Um	0.6
EL CHILOTE	CH	0.6
EL SALADO	Co ES	0.55
MEDANO DE ORO	Co Mo	0.5
CANAL PUNTILLA	Cp	0.4
RAMON FRANCO	Co RF	0.4

MATERIALES PARA PARRAL

Para determinar los materiales necesarios para cada cuartel, se calcula de la siguiente manera:

- 1) **Postes Esquineros:** uno por cada vértice.
- 2) **Postes perimetrales u orilleros para cada lado:** longitud del lado dividido por la distancia de plantación.
- 3) **Trabas y ½ trabas** (para el interior): cantidad de orilleros en el largo multiplicado por cantidad de orilleros en el ancho.
- 4) **Muertos:** Generalmente, en la zona, salvo los terrenos salitrosos, se utilizan de piedra bola o de piedra laja, por lo que no se computa por unidad. En general basta con una camionada. En terrenos salitrosos, dado que el salitre ataca el alambre, se emplean muertos "T" de hormigón, debiendo computarse a razón de uno (1) por rienda.
- 5) **Alambre Perimetral:** perímetro del cartel mas tres (3) metros por cada esquinero.
- 6) **Alambres Maestros** (interiores): longitud de cada lado más 2,40 metros, multiplicado por la cantidad de postes orilleros en el otro.
- 7) **Riendas:** cantidad de postes orilleros más ocho (8) x 4 metros.
- 8) **Guatanas:** cantidad de postes orilleros multiplicado por 0,70 metros.
- 9) **Ataduras:** cantidad de trabas y ½ trabas multiplicado por 0,4 metros.

Los alambres de uso más frecuente en la zona, son los siguientes:

- a) **Perimetrales:** alta resistencia 19/17. Trae 633 metros por rollo aproximadamente.
- b) **Maestros:** alta resistencia 17/15. Trae 1000 metros por rollo.

- c) **Riendas:** galvanizado N° 5 en rollos de 233 metros aproximadamente.
- d) **Guatanas** (ataduras sobre esquineros y orilleros): Galvanizado N° 8 en rollos de 395 metros.
- e) **Ataduras** (en trabas y ½ trabas): galvanizado N° 12 en rollos de 930 metros.

Materiales necesarios para cuarteles : 1) 5 Has, de 250 m x 200 m
2) 2 Has, de 200 m x 100 m
3) 1 Ha, de 100 m x 100 m

Distancia Plantas	MADERAS Y SUPERFICIE								
	Esquineros			Postes Orilleros			Trabas y 1/2 Trabas		
	5 Ha	2 Ha	1 Ha	5 Ha	2 Ha	1 Ha	5 Ha	2 Ha	1 Ha
1.80 x 1.80	4	4	4	498	332	220	15318	6105	3025
2.00 x 2.00	4	4	4	446	296	196	12276	4851	2401
2.50 x 2.50	4	4	4	356	236	156	7821	3081	1521

Alambres	DISTANCIA Y SUPERFICIE								
	1.80 X 1.80			2.00 X 2.00			2.50 X 2.50		
	5 Ha	2 Ha	1 Ha	5 Ha	2 Ha	1 Ha	5 Ha	2 Ha	1 Ha
A.R.19/17 Perim	912	612	412	912	612	412	912	612	412
A.R.17/15 Maest	55948	22499	11264	50086	20056	10036	39978	15984	7988
GalvN°5 Riendas	2024	1360	912	1816	1216	816	1456	976	656
GalvN°8 Guatana	349	233	154	313	208	138	250	166	110
GalvN°12 Atadura	6127	2442	1210	4911	1940	961	3129	1233	609

MATERIALES	DISTANCIA Y TIPO DE INMUEBLE								
	1.80 X 1.80			2.00 X 2.00			2.50 X 2.50		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Madera: Unidades									
Alambre : Rollos									
Esquineros	16	20	16	16	20	16	16	20	16
Postes Orilleros	1992	1660	880	1784	1480	784	1424	1180	624
Trabas y 1/2 Trabas	61272	30525	12100	49104	24255	9604	31284	15405	6084
Alambre 19/17	6	5	3	6	5	3	6	5	3
Alambre 17/15	224	113	45	201	101	40	160	80	32
Alambre Galv N° 5	37	31	17	33	28	15	27	22	12
Alambre Galv N° 8	4	3	2	3	3	2	3	2	1
Alambre Galv N° 12	27	14	6	21	11	5	14	7	3

Inmuebles Tipos: A : De 22 Has con 4 cuarteles de 5 Has cada uno
B : De 11,25 Has con 5 cuarteles de 2 Has cada uno
C : De 4,6 Has con 4 cuarteles de 1 Ha cada uno

Alambres	DISTANCIA Y SUPERFICIE								
	1.80 X 1.80			2.00 X 2.00			2.50 X 2.50		
	5 Ha	2 Ha	1 Ha	5 Ha	2 Ha	1 Ha	5 Ha	2 Ha	1 Ha
A.R.19/17 Perim	912	612	412	912	612	412	912	612	412
A.R.17/15 Maest	55948	22499	11264	50086	20056	10036	39978	15984	7988
GalvNº5 Rriendas	2024	1360	912	1816	1216	816	1456	976	656
GalvNº8 Guatana	349	233	154	313	208	138	250	166	110
GalvNº12 Atadura	6127	2442	1210	4911	1940	961	3129	1233	609

MATERIALES	DISTANCIA Y TIPO DE INMUEBLE								
	1.80 X 1.80			2.00 X 2.00			2.50 X 2.50		
	Alambre : Rollos			Alambre : Rollos			Alambre : Rollos		
Madera: Unidades	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Esquineros	16	20	16	16	20	16	16	20	16
Postes Orilleros	1992	1660	880	1784	1480	784	1424	1180	624
Trabas y 1/2 Trabas	61272	30525	12100	49104	24255	9604	31284	15405	6084
Alambre 19/17	6	5	3	6	5	3	6	5	3
Alambre 17/15	224	113	45	201	101	40	160	80	32
Alambre Galv Nº 5	37	31	17	33	28	15	27	22	12
Alambre Galv Nº 8	4	3	2	3	3	2	3	2	1
Alambre Galv Nº 12	27	14	6	21	11	5	14	7	3

Inmuebles Tipos: A : De 22 Has con 4 cuarteles de 5 Has cada uno
B : De 11,25 Has con 5 cuarteles de 2 Has cada uno
C : De 4,6 Has con 4 cuarteles de 1 Ha cada uno

MATERIALES PARA VIÑA

Este tipo de viñedo casi no se construye en la provincia de San Juan; pero se considerará un cuartel de 6,6 Has.

Para cada hilera se colocan dos postes cabecales de algarrobo en los extremos, trabas para viña cada 6 a 8 metros y tres hilos de alambre galvanizado Nº 12, que se emplea también para ataduras y doble para riendas.

Se debe considerar entonces tres (3) largos de cada hilera más 2,40 metros y ocho (8) para riendas, más 0,40 metros para cada traba, más 0,70 metros por cabezal.

Así, la plantación de 2 x 1 en cuarteles de 398 m x 168 m, tiene 200 filas de 168 metros que requieren 400 postes cabecales, 5400 trabas para viña (cada 6 metros) y 104680 metros de alambre Nº 12.

Aplicado esto a la propiedad tipo A de 22 Has, cabrían tres (3) cuarteles, necesitándose:

- Postes cabecales:** 1200
- Trabas para viña:** 16.200
- Alambre:** 338 rollos de galvanizado Nº

INFORMACIÓN SOBRE VIÑEDOS

VINOS	COMUNES (30 Variedades)	VARIETALES (40 Variedades)
TINTOS	CRIOLLAS	MALBEC ⁽¹⁾
	MOSCATEL	CABERNET SAUVIGNON
	CALIFORNIA	MERLOT
		SYRAH (1)
		TEMPRANILLO
		BONARDA
		BARBERA
BLANCOS	BLANCO DE BLANCA	CHARDONNAY
	UGNI BLANC	CHENIN
	PEDRO GIMENEZ	SAUVIGNON BLANC
	SEMILLON	TORRONTES (1)
		RIESLING

(1) Pueden tener un valor adicional (Mercado externo)

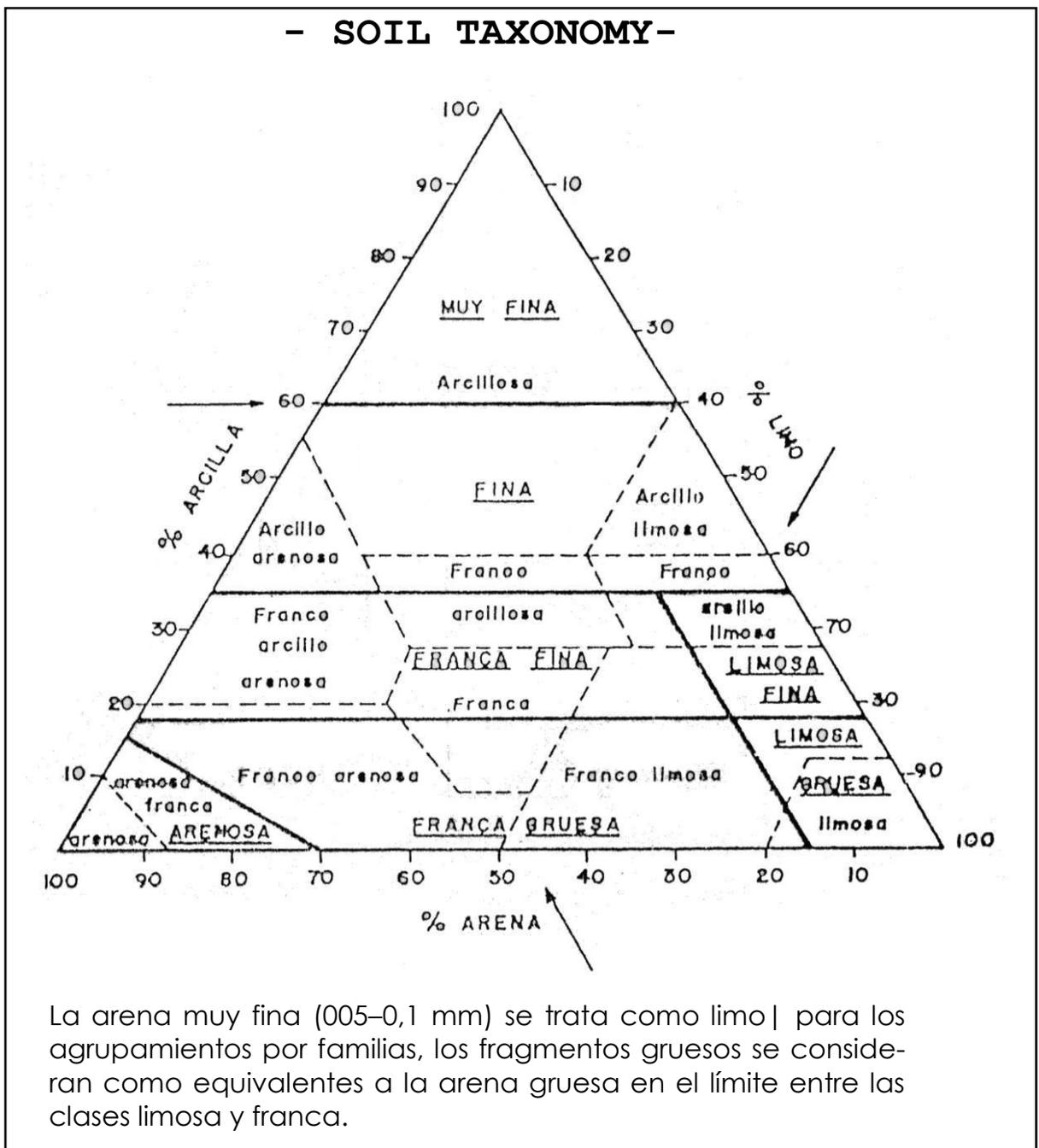
Precio \$/litro	COMUNES	VARIETALES
TINTOS	Entre 0,38 y 0,45	Entre 0,80 y 1,30
BLANCOS	Entre 0,38 y 0,45	Entre 0,80 y 1,20

RENDIMIENTO	COMUNES	VARIETALES
ql / ha	Entre 120 y 140	Entre 70 y 120

INCIDENCIA DIRECTA EN EL PRECIO
Medios de conducción (Viña Baja - Espaldera - Parral)
Riego implementado
Protección contra la piedra
Protección contra las heladas

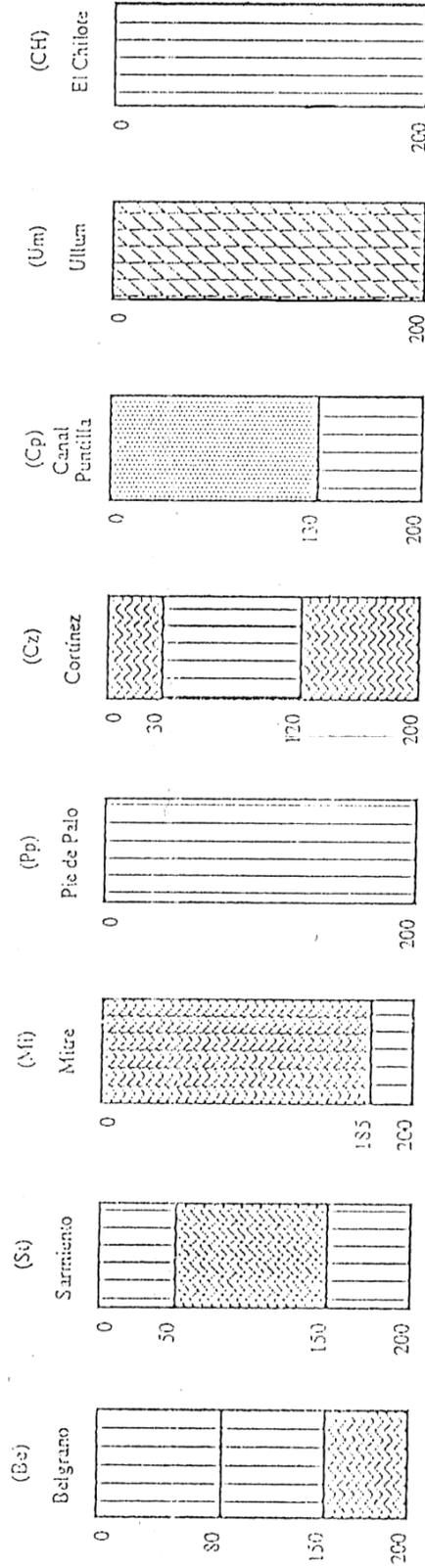
NOTA : Ante una tasación, el I.N.V. Dispone de un listado de las distintas variedades de uvas comunes y varietales, los que en determinados momentos pueden ser cambiantes, dependiendo del cuidado intensivo que se practique a las uvas en su producción. Asimismo dicho instituto establece las producciones máximas y mínimas de cada variedad dependiendo de la implantación del viñedo

**TRIÁNGULO TEXTURAL PARA DEFINICIÓN TAXONÓMICA
DE FAMILIAS DE SUELOS**

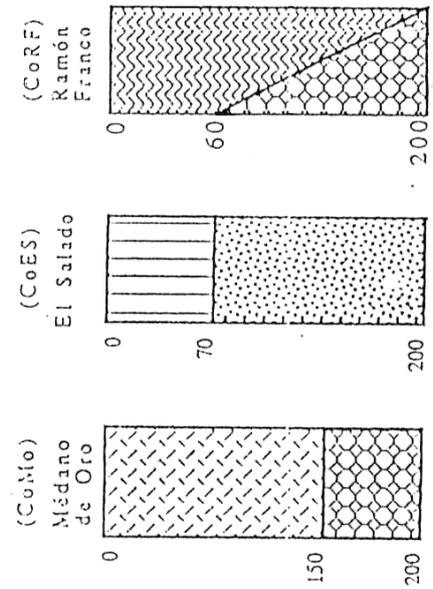


PERFILES TÍPICOS DE LAS SERIES Y PERFILES MAS FRECUENTES DE LOS COMPLEJOS DEL AREA RELEVADA EN LOS VALLES DEL TULUM, ULLUM Y ZONDA

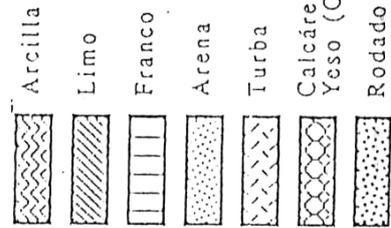
- Series -



- Complejos -



- Referencias -



Pp: Se presenta también con perfiles de texturas livianas, con inclusión de gravas y gravillas.

Cp: Corresponde a médanos...

CH: Con inclusiones de gravas y gravillas a distintas alturas del perfil.

Los complejos Ciénaga (Co.Ca) y Fluvial (Co.F.) no han sido representados gráficamente debido a la heterogeneidad de sus suelos.

METODO DE CAPITALIZACION DE LA RENTA EN UNA EXPLOTACION AGRICOLA

El siguiente ejemplo ha sido extraído del Libro "Los Costos Agrarios y sus Aplicaciones de María del Carmen González y Liliana Luisa Paglietini - Editorial Facultad Agronomía - Universidad de Buenos Aires

A los efectos de determinar el precio de la tierra libre de mejoras por el método de capitalización de la renta, se analizó una explotación agrícola ganadera modal de 1500 Has, en la que se siembran 287 Has de Trigo y 130 Has de Maíz. La ganadería es fundamentalmente de cría, pero realizan el ciclo completo engordando los animales de su producción, la base de la misma es 54 Has de praderas permanentes, 145 Has de verdeo de invierno y 20 Has de moha; en las peores tierras se realiza la cría en campo natural. Para los cálculos se consideran precios promedios constantes, mientras que los rendimientos, corresponden a los modales correspondientes al nivel tecnológico usual del campo a tasar

El **Valor Residual Activo y Circunstanciado (VRACi)** es el valor de un bien en un momento determinado de su vida útil, de modo que depende del estado de conservación del bien (según el uso que tenga, por lo que de él depende su vida futura probable) y del tiempo transcurrido. Es un concepto que se aplica a los bienes que tienen vida útil limitada y duran más de un ciclo productivo, es decir, aquellos bienes que devengan un monto llamado cuota de depreciación para asegurarles su continuidad como bienes de capital. No se incluyen dentro de este tipo de bienes ni la tierra ni las mejoras extraordinarias que se incorporan al inmueble, por tener vida útil ilimitada, ni los rodeos de renta que se perpetúan a través de sus crías (con lo que ya se está asegurando la continuidad de los mismos).

En los casos en que se necesite conocer la valuación del capital fijo de una determinada empresa, el **VRACi** de cada uno de los rubros que lo componen se calcula por el precio de mercado (costo de oportunidad) siempre teniendo presente el estado de conservación del mismo. Pero, cuando se quiere obtener un costo de producción modal (que considera los costos implícitos y explícitos) y se utilizan explotaciones cuyo capital de inversión responde a características medias de la zona, se considera que los bienes se encuentran en la mitad de su vida útil (se entiende que en promedio cuando una explotación tiene un bien nuevo, en otra estará completamente depreciado). En consecuencia, el **VRACi** se calcula como $VN / 2$ (**VN** es el Valor a Nuevo que tiene cada rubro del capital si el mismo fuera adquirido en el momento de efectuar los cálculos, o sea que es el precio de mercado de un bien de idénticas características al que se quiere dar valor pero en estado nuevo).

CAPITAL	Cantidad	Precio (\$/Unidad)	VN \$	VRACi \$	Depreciación		Interés	
					VUT años	Monto (\$)	Tasa %	Monto \$
Tierra (Has)	1500							
Alambrados								
Perimetral propio (m)	4634	3,74	17331	8666	50	347	8	693
Perimetral medianero (m)	12430	1,81	22498	11249	50	450	8	900
Internos (m)	36390	3,40	123726	61863	50	2475	8	4949
Eléctrico 1 hilo (m)	22000	0,73	16060	8030	30	535	8	642
Aguadas								
Molinos	11	1254,00	13794	6897	30	460	8	552
Tanques Australianos	11	818,00	8998	4499	30	300	8	360
Bebederos	20	381,00	7620	3810	30	254	8	305
Construcciones								
Casa Principal (m²)	200	473,98	94796	47398	50	1896	8	3792
Casa Personal (m²): 3	210	120,00	25200	12600	50	504	8	1008
Galpón (m²)	108	78,02	8426	4213	40	211	8	337
Corrales (m)	60	28,75	1725	863	40	43	8	69
Manga Bovinos	1	4406,00	4406	2203	40	110	8	176
Silos (200 tn)	4	5399,00	21596	10798	30	720	8	864
Praderas Permanentes	54	162,00	8748	4374	5	1750	8	350
Mejoras			374925	187462		10053		14997
CAPITAL FUNDIARIO				187462		10053		14997
Fijo Vivo								
Vacas de Cría	500	203,94	101970				8	8158
Vaquillonas 2 años	212	284,90	60398,8				8	4832
Vaquillonas 1 año	217	190,21	41275,57				8	3302
Novillos 2 años	213	323,00	68799				8	5504
Novillos 1 año	218	197,00	42946				8	3436
Caballos	5	450,00	2250	1125	10	225	8	90
Terneros	435	161,50	70252,5				8	5620
Toros	25	926,00	23150	11575	4	5788	8	926
FIJO VIVO			411042	12700		6013	8	31867
Inanimado								
Tractor (120 HP)	1	41963	41963	20982	15	2798	8	1679
Tractor (200 HP)	1	55501	55501	27751	15	3700	8	2220
Arado rejas	2	6534	13068	6534	15	871	8	523
Arado cincel	1	5975	5975	2988	15	398	8	239
Rastra doble acción 40 discos	2	7213	14426	7213	20	721	8	577
Cultivador	1	9721	9721	4861	13	748	8	389
Rolo	1	1998	1998	999	10	200	8	80
Escardillo	1	1990	1990	995	20	100	8	80
Fertilizadora	1	5433	5433	2717	10	543	8	217
Sembradora GF	1	21448	21448	10724	15	1430	8	858
Sembradora GG	1	25090	25090	12545	15	1673	8	1004
Pulverizador	1	4638	4638	2319	15	309	8	186
Rastrillo estelar	1	2832	2832	1416	15	189	8	113
Corta - Hileradora	1	6125	6125	3063	10	613	8	245
Aclopado tolva	2	786	1572	786	20	79	8	63
Acoplado playo	1	1788	1788	894	20	89	8	72
Acoplado cisterna agua	1	4829	4829	2415	20	241	8	193
Chimango	1	3555	3555	1778	15	237	8	142
Rotoenfardadora	1	17019	17019	8510	15	1135	8	681
Transportador de rollos	1	2719	2719	1360	15	181	8	109
Acoplado Cisterna combustible	1	2826	2826	1413	20	141	8	113
Fijo Inanimado			244516	122258		16395		9781
CAPITAL EXPLOTACION FIJO				134958		22408		41648

GASTOS	
Sanidad animal	3090.00
Tacto	337.50
Maíz: - Semilla	6994.00
- Agrquímicos	1746.75
- Fertilizantes	6292.00
- Cosecha	7410.00
- Comercialización Maíz	22994.40
Trigo: - Semilla	12054.00
- Agrquímicos	8036.00
- Fertilizantes	14924.00
- Cosecha	8036.00
- Comercialización Maíz	30908.18
Moha (confección de rollos) - Semilla	440.00
Verdeo de invierno (avena + R. Tamma)	
- Semilla	8859.50
- Fertilizante	2610.00
Combustible y Lubricantes	4855.09
Conservación Mejoras (2 %)	3749.24
Conservación fijo inanimado (5 %)	6112.95
Impuestos	29291.28
Salarios	41389.18
Comisión venta bovinos	3898.90
Guías	285.00
Flete	935.00
Total Gastos	225248.97

INGRESOS				
Concepto	Unidad	\$/Unidad	Cantidad	\$
Trigo	tn	193	890	171770
Maíz	tn	134	572	76648
Vacas Viejas	kg	0.53	28500	15105
Novillos	kg	0.89	88200	78498
Vaquillonas	kg	0.85	73500	62475
Total INGRESOS				404496

CALCULO DEL VALOR DE LA TIERRA		
ITEM		
INGRESOS		404496
GASTOS	225248.97	
INTERES FUNDIARIO	14996.98	
INTERES FIJO	41647.99	
INTERES CIRCULANTE	9009.96	
DEPRECIACIONES	32461.44	
RENTA	81130.65	
VALOR DE LA TIERRA	1352177.55	
VALOR POR HECTAREA	901.45	

0.08 * Capital Fundiario

0.09 * Total gastos / 2

$$R = I - (G + IF + IFI + IC + D)$$

$$\text{Valor} = R / r - r = 0.06$$

ANEXOS

METODOS DE TASACION DE MAQUINARIAS, INSTALACIONES Y RODADOS

1.- Método de Ventas Comparables:

El enfoque de valoración por excelencia, se sustenta en el principio de sustitución que dice que "nadie pagará por un bien más de lo que le costaría adquirir otro de la misma calidad, utilidad, edad y estado de conservación".

El método se desarrolla recopilando información en el mercado, sobre ventas efectivamente realizadas de propiedades comparables.

Del análisis comparativo de las cualidades y defectos del bien valorado, con las de los bienes vendidos en el mercado, se extraen conclusiones sobre el más probable valor del bien valorado.

Dentro del proceso se hacen todas las consideraciones pertinentes sobre el efecto de las variables impuestas por las coyunturas económicas y políticas en los mercados y en el valor de los bienes.

3.2.- Método del Costo:

El enfoque considera que en un mercado estable, el valor del bien coincide con sus costos de construcción, acabado de terminar y con ausencia de vicios constructivos.

Se sustenta en el principio de sustitución que dice que "nadie pagará por un bien más de lo que costaría construir uno de la misma calidad y utilidad".

Este enfoque conduce a la consideración de la edad y estado de conservación del bien valorado, para diferenciarlo, a través de la estimación de una cantidad de depreciación, de un bien enteramente nuevo.

La depreciación es pérdida de valor debido a la edad, desgaste por uso y/o abuso del bien valorado y se traduce en un grado específico de obsolescencia. Se aplica en aquellos ámbitos donde no se dispone de información de mercado.

3.3.- Método del Ingreso:

Es el enfoque de valoración que se aplica a bienes destinados a la producción de rentas y, se basa en el principio " el valor se sustenta en la anticipación de los beneficios que un bien puede producir a su propietario en el futuro".

El procedimiento consiste en estimar la corriente de beneficio neto que el bien producirá y se determina el valor presente de la misma. En general, se basa en el análisis del Flujo de Caja y en la definición de una tasa de descuento adecuada que debe considerar, dentro de un escenario económico inflacionario, el efecto de la depreciación del dinero, o adoptar, en su defecto, un escenario de cero inflación, considerando el riesgo país como parte de la tasa de descuento.

3.4.- Método Lineal:

Este método es frecuentemente utilizado en contabilidad y por derivación se utiliza en Valuación, la expresión genérica que representa este planteamiento es la siguiente:

$$VA = VR [1 - (1 - r) * n/T]$$

Siendo:

VA	=	Valor Actual.
VR	=	Valor de Reposición.
n	=	Edad.
T	=	Vida Útil.
r	=	Valor Residual.

Ejemplo:

- Una Maquinaria fue adquirida en el año 2000, por 50.000, y tiene una Vida útil de 15 Años, su valor de Reposición es de 115.000

VA	=	?
VR	=	115.000
n	=	7 años
T	=	15 años
r	=	0,10

$$VA = VR [1 - (1 - r) * n/T]$$

$$\begin{aligned}V_A &= 115.000 [1 - (1 - 0,10) * 7/15] \\V_A &= 115.000 [1 - (0,90) * 0,466667] \\V_A &= 115.000 [1 - 0,420033] \\V_A &= 115.000 * 0,579967\end{aligned}$$

$$V_A = \$ 66.700$$

3.5.- Método de Kuentzle:

Del Método anterior, se diferencia porque su autor considera, que el factor atribuible a la Depreciación, estará reflejado por la relación edad, vida útil pero elevada al cuadrado, por lo que la fórmula se transforma de la siguiente manera:

$$V_A = V_R [1 - (1 - r) * (n/T)^2]$$

Ejemplo:

- Una Maquinaria fue adquirida en el año 2000, por \$ 50.000, y tiene una Vida útil de 15 Años, su valor de Reposición es de \$ 115.000

V_A	=	?
V_R	=	115.000
n	=	7 años
T	=	15 años
r	=	0,10

$$V_A = V_R [1 - (1 - r) * (n/T)^2]$$

$$V_A = 115.000 [1 - (1 - 0,10) * (7/15)^2]$$

$$V_A = 115.000 [1 - (0,90) * 0,2177778]$$

$$V_A = 115.000 [1 - 0,196]$$

$$V_A = 115.000 * 0,804$$

$$V_A = \$ 92.460$$

3.6.- Método de Ross:

Tiene su basamento en las consideraciones de los Métodos anteriores, al considerar que la solución estará representada por una curva intermedia entre la Línea Recta y la Expresión de Kuentzle, quedando la fórmula en los siguientes términos.

$$V_A = V_R [1 - (1 - r) * (n/T + (n/T)^2)/2]$$

Ejemplo:

- Una Maquinaria fue adquirida en el año 2000, por \$ 50.000, y tiene una Vida útil de 15 Años, su valor de Reposición es de 115.000

V_A	=	?
V_R	=	115.000
n	=	7 años
T	=	15 años
r	=	0,10

$$V_A = V_R [1 - (1 - r) * (n/T + (n/T)^2)/2]$$

$$V_A = 115.000 [1 - [(1 - 0,10) * [(7/15) + (7/15)^2] / 2]$$

$$V_A = 115.000 [1 - [(0,90) * [(0,466667) + (0,217778)] / 2]$$

$$V_A = 115.000 [1 - [(0,90) * [0,684445] / 2]$$

$$V_A = 115.000 [1 - (0,90 * 0,3422225)]$$

$$V_A = 115.000 [1 - 0,30800025]$$

$$V_A = 115.000 [0,69199975]$$

$$V_A = \$ 79.580$$

3.7.- Método de la Suma de los Dígitos:

Para este caso, el cálculo del Factor de Depreciación Acumulada (Fd), corresponde a la siguiente expresión:

$$Fd = (S - s)/S$$

Siendo:

- S** = Suma de los dígitos de los años de vida útil.
s = Suma de los dígitos de los años de la vida útil remanente.
Fd = Factor de Depreciación Acumulada.

$$V_A = V_R - D_A$$

3.8.- Método de la Sociedad Mexicana de Ingeniería Económica y de Costos (Línea Recta Ponderada):

Con la siguiente fórmula general:

$$V_A = V_R \{1 - [nN(A) + Fc(B) - Fo(C)]\}$$

Siendo:

- V_A** = Valor actual de la maquinaria.
V_R = Valor de reposición de la maquinaria
n = Es el número de años de vida consumida en términos de producción.
N = Es la vida total, que se estima tendría el bien en términos de producción.
F_C = Es el factor de conservación o apariencia física.
F_O = Es el factor de obsolescencia.
A.B.C. = Son los ponderados en forma porcentual asignados a la Edad, Conservación y Obsolescencia.

- **Conservación (F_C):**

El factor de conservación, es el estado físico observado en dicho equipo con respecto al mantenimiento, ritmo de producción y condiciones de operación:

CONDICIÓN	PORCENTAJE
Nuevo	5%
Muy Bueno	15%
Bueno	35%
Regular	55%
Malo	90%

- **Obsolescencia (F_O):**

Dicho factor está en función de las innovaciones o modificaciones, en los nuevos diseños y capacidades de los equipos:

VIDA CONSUMIDA	PORCENTAJE
De 1 a 6 años	15%
De 7 a 12 años	30%
De 13 a 18 años	45%

De 19 a 24 años	60%
De 25 a 30 años	75%

- Una Maquinaria fue adquirida en el año 2000, por \$ 50.000, y tiene una Vida útil de 15 Años, su valor de Reposición es de \$ 115.000

$$\begin{aligned} V_A &= ? \\ V_R &= 115.000 \\ n &= 7 \text{ años} \\ T &= 15 \text{ años} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} n/N &= 0.466 \\ F_c &= 0.15 \text{ (15 \%)} \\ F_o &= 0.30 \text{ (30 \%)} \end{aligned}$$

$$V_A = V_R \{1 - [n/N(A) + F_c(B) - F_o(C)]\}$$

$$V_A = 115.000 \{1 - [0.466 + 0.15 - 0.30]\}$$

$$V_A = 115.000 \{1 - [0.316]\} = 115.000 * .684$$

$$V_A = \$ 78583$$

3.9.- Método de Marston y Agg.

La fórmula general que corresponde a éste método es la siguiente:

$$V_A = V_R \{0.9 [(1+i)^{vu} - (1+i)^e / (1+i)^{vu} - 1] + 0.10\}$$

$$\begin{aligned} V_A &= \text{Valor Actual.} \\ V_R &= \text{Valor de Reposición.} \\ V_U &= \text{Vida Útil.} \\ e &= \text{Edad.} \\ i &= \text{Tasa de Interés de Recuperación. (12\%)} \end{aligned}$$

Ejemplo:

- Una Maquinaria fue adquirida en el año 2000, por \$ 50.000, y tiene una Vida útil de 15 Años, su valor de Reposición es de \$ 115.000

$$\begin{aligned} V_A &= ? \\ V_R &= 115.000 \\ n &= 7 \text{ años} \\ T &= 15 \text{ años} \\ r &= (10\%) 0,10 \\ i &= (12\%) 0,12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_A &= V_R \{0.9 [(1+i)^{vu} - (1+i)^e / (1+i)^{vu} - 1] + 0.10\} \\ V_A &= 115.000 \{0.9 [(1+0,12)^{15} - (1+0,12)^7 / (1+0,12)^{15} - 1] + 0.10\} \\ V_A &= 115.000 \{0.9 [(1,12)^{15} - (1,12)^7 / (1,12)^{15} - 1] + 0.10\} \\ V_A &= 115.000 \{0.9 [(5,47357) - (2,21068) / (5,47357) - 1] + 0.10\} \\ V_A &= 115.000 \{0.9 [(3,26289) / (4,47357)] + 0.10\} \end{aligned}$$

$$V_A = 115.000 \{0.9 (0,72937) + 0.10\}$$

$$V_A = 115.000 (0,656433 + 0.10)$$

$$V_A = 115.000 \{0,756433\}$$

$$V_A = \text{\$ } 86.990$$

3.10.- Método Venezolano (Pardo - Pulido):

Existe un criterio que plantea un Coeficiente de Ajuste "K", para obtener coincidencia entre el Valor anteriormente calculado y una posible realidad del Mercado y un estado de Mantenimiento observado, por lo que se debe calcular este Coeficiente para obtener valores acordes al verdadero valor del activo considerado, obteniéndose en consecuencia la siguiente fórmula:

$$V_A = (V_R * D_A) * K$$

$$D_A = 1 - [(1 - r) * (n/T + (n/T)^2)/2]$$

$$K = K_1 * K_2 * K_3$$

$$K_1 = \text{D por mantenimiento.}$$

$$K_2 = \text{D por mercado.}$$

$$K_3 = \text{D por tecnología.}$$

- **Depreciación por Mantenimiento:** Este factor califica las condiciones de funcionamiento y mantenimiento a que son sometidas las máquinas o equipos, se determina como resultado de la inspección ocular y la información suministrada por el propietario, el ingeniero de planta, operario, etc. La información puede obtenerse de los cronogramas de mantenimiento correctivo o preventivo que poseen las empresas. También es importante detallar el entorno donde funcionan las máquinas, a fin de detectar los agentes climáticos y ambientales desfavorables e inevitables, tales como: exceso de temperatura, agentes químicos corrosivos, polvo, humedad, etc.

DEPRECIACIÓN POR MANTENIMIENTO

CONDICIÓN	%
Excelente	100
Bueno	95
Regular	85
Malo	75
Pésimo	65

- **Depreciación por Mercado:** El factor representa la facilidad o dificultad de ubicar las máquinas o equipos en el mercado. Este factor está vinculado con la utilidad, deseabilidad, escasez, marca y modelo del bien a evaluar. Las dificultades de ubicación se deben a: Marca no reconocida, modelo discontinuado o poca existencia en el país de fábrica que las utilizan.

DEPRECIACIÓN POR MERCADO

TIPO DE MERCADO	%
Excelente	100
Bueno	95
Más que regular	90
Regular	85
Menos que regular	80
Malo	75
Muy malo	70
Pésimo	65

- **Depreciación por Tecnología:** El factor se determina en base a la obsolescencia de tipo tecnológica que experimentan las máquinas y equipos, cuando en el mercado existen otros modelos que optimizan los sistemas de producción, es decir, realizan el mismo trabajo pero con más eficiencia, incluyen perfeccionamientos técnicos que la hacen más económica en su operación y mantenimiento, El Tasador debe comparar detenidamente la diferencia tecnológica que existe entre los equipos que se valoran y los que existen en el mercado.

DEPRECIACIÓN POR TECNOLOGÍA

VIDA CONSUMIDA	%
La misma tecnología	100
Algunos cambios sensibles	95
Cambios importantes vigentes	90
Cambio de tecnología vigentes	85
Cambios de tecnología no vigente	65

Ejemplo:

- Una Maquinaria fue adquirida en el año 2000, por \$ 50.000, y tiene una Vida útil de 15 Años, su valor de Reposición es de \$ 115.000.

$$\begin{aligned}
 V_A &= ? \\
 V_R &= 115.000 \\
 n &= 7 \text{ años} \\
 T &= 15 \text{ años} \\
 r &= (10\%) 0,10
 \end{aligned}$$

$$V_A = (V_R * D_A) * K$$

$$D_A = 1 - [(1 - r) * (n/T + (n/T)^2)/2]$$

$$K = K_1 * K_2 * K_3$$

$$K_1 = \text{D por mantenimiento.} = 0.90$$

$$K_2 = \text{D por mercado} = 0.9$$

$$K_3 = \text{D por tecnología} = 0.95$$

$$D_A = [1 - [(1 - 0,10)] * [(7/15) + (7/15)^2] / 2]$$

$$D_A = [1 - [(0,90)] * [(0,466667) + (0,217778)] / 2]$$

$$D_A = [1 - [(0,90)] * [0,684445] / 2]$$

$$D_A = [1 - (0,90 * 0,3422225)]$$

$$D_A = [1 - 0,30800025]$$

$$D_A = [0,69199975]$$

$$V_A = (115.000 * 0.69) * 0.77 = \$ 61.237$$

Los presentes ejemplos han sido extraídos del material de estudio Programa de Formación de: **TASADORES-Manual del Módulo: Valuación de Maquinas, Equipos, Instalaciones Industriales y Vehículos** elaborado y dictado por el Autor del mismo: Juan Vicente Bolívar, año 2007.-

Bovinos

Carga animal y equivalente vaca (E.V.)

Todo productor ganadero que se preocupa por el desarrollo y el resultado de su explotación tiene la necesidad de saber si lo está explotando bien, si tiene la explotación de acuerdo al tipo de suelo y clima y si el número de cabezas de ganado es el apropiado para esas condiciones.

De aquí surge el concepto de "carga animal", que en su acepción más amplia indica el número de animales que posee en su campo y más exactamente, referidos a la unidad de superficie: es decir cabezas por hectárea.

Por otra parte, el sólo conocer el número de cabezas por hectárea no es suficiente, ya que los requerimientos energéticos variarán según sexo, categoría, raza, etcétera y estados fisiológicos en que se encuentren esos animales. Es por ello que se ha buscado una unidad (la vaca) y luego se han referido a ella todas las otras categorías dándole valores comparativos y equivalentes.

Han existido distintos intentos para expresar la carga animal en unidades comparables, siempre sobre la base de las necesidades nutricionales de los animales. En el año 1975 se presentó una nueva unidad (Cocimanoet al., 1975) denominada Unidad Vaca. Esta es el promedio anual de los requerimientos conjuntos, en condiciones de pastoreo, de una vaca de 400 kg de peso que gesta los últimos 6 meses un ternero y lo cría hasta el destete a los 6 meses de edad con 160 kg de peso, incluyendo el forraje consumido por el ternero. También equivale a los requerimientos de un novillo de 410 kg de peso que aumenta 500 g por día. También se estableció la Unidad oveja como el promedio anual de los requerimientos conjuntos, en condiciones de pastoreo, de una oveja de 50 kg de peso vivo en equilibrio energético y un cordero hasta el destete a los tres meses de edad, incluyendo los requerimientos para la gestación y el forraje consumido por el cordero hasta el destete.

La relación entre ambas unidades es la siguiente:

1 Unidad Vaca (U.V.) = 6,31 unidad oveja (U.O.)

1 Unidad Oveja (U.O.) = 0,16 unidad vaca (U.V.)

Por otra parte, para establecer la relación entre las diferentes categorías, sexos, estados fisiológicos y nivel de producción, se estableció el equivalente vaca (EV).

Se establecieron tablas para Equivalente Vaca según tipo de animal, ganancia diaria, mes de lactancia o de gestación y vaca seca (cuadro 1). Algo semejante se realizó para novillos (cuadro 2), vaquillonas (cuadro 3) y toros (cuadro 4).

El uso de estas tablas requiere conocer el estado fisiológico de cada animal, o del rodeo en general, lo que no siempre resulta posible, cuando se carece de registros de parición, datos para determinación de mes de gestación y de balanza para conocer la variación de peso, etcétera.

Por esta razón se han ideado métodos simplificados, cuyo uso en la práctica permite trabajar en forma muy aproximada a la realidad (Cocimanoet al., 1977).

Como ejemplo: partiendo de 100 vacas en servicio, con un porcentaje de preñez del 90%, quedan 90 vacas preñadas y 10 vacías. Si de estas vacas preñadas, se produce hasta la parición un 6% de pérdidas de terneros, quedarán 85 vacas paridas y 5 vacas que al mal parir o no parir irán a refugio. Si a su vez se descarta el 6 % por vejez, quedarán 80 vacas a las que habrá que restar unas 3 vacas por mortandad. Quedarán entonces 77 vacas en el rodeo y será necesario para mantener el rodeo estable, es decir, con el mismo número de vientres, que se incorporen 23 vaquillonas de reposición.

Las 10 vacas vacías, las 5 que perdieron su ternero durante la preñez, o que no parieron y las 5 vacas viejas constituirán el "refugio" de 20 vacas que en lo posible, se engordarán e irán a venta.

Este rodeo con 100 vientres estará conformado por 4 toros, 77 vacas, 23 vaquillonas de 2 a 3 años, 24 de 1 a 2 y 24 terneras de destete a un año. El cálculo de E.V. considerando: a) el valor promedio anual de la vaca; b) que las terneras de destete a un año estarán sólo 6 meses en esa categoría en el campo y c) que las 20 vacas de refugio permanecen un promedio de 2 meses para su recuperación antes de la venta, se tendrá la siguiente carga animal, expresada sobre porcentajes:

0,04 Toros x 1,3 E.V. (año)	0,052 E.V.
0,77 Vacas x 1 E.V	0,77 E.V.
0,23 Vaquillonas (2-3) x 0,8 E.V.	0,184 E.V.
0,24 Vaquillonas (1-2) x 0,7 E.V.	0,17 E.V.
0,24 Terneras (dtte-1) 6/12 x 0.6.E.V	0,07 E.V.
0,20 Vacas vacías x 2/12 x 1.E.V	0,03 E.V.
Carga total	1,276 E.V.

Sumando todos estos valores se obtienen una carga de prácticamente 1,28 EV. Es decir, que para un rodeo de 100 vientres, compuesto por 77 vacas con su reposición, esa sería la carga promedio anual.

El dato de carga animal permite la comparación de distintos establecimientos con rodeos de composición muy diferente y la planificación del uso de los recursos forrajeros, o lo que es lo mismo, saber de antemano y con cierta aproximación si los requerimientos del rodeo en determinado momento, pueden o no ser cubiertos con los recursos con que se cuenta. Para ello se deberá conocer en cada zona y para cada tipo de recurso forrajero la receptividad mensual expresada en Equivalente Vaca.

Cuadro 1. Equivalencias ganaderas. Vacas y vaquillonas de cría. (Cocimanoet al, 1975)

Peso vivo (kg)	Ganancia diaria (g)	Meses de lactancia			Vacas secas	Ultimos 4 meses de gestación			
		1º 2º	3º 4º	5º 6º		6ºmes	7ºmes	8ºmes	9ºmes
300	-200	0,88	1,06	1,24	0,61	0,65	0,69	0,79	0,85
	-100	0,90	1,08	1,26	0,63	0,67	0,71	0,81	0,87
	0	0,93	1,11	1,29	0,66	0,70	0,74	0,84	0,90
	250	1,03	1,21	1,39	0,76	0,80	0,84	0,94	1,00
	500	1,15	1,33	1,51	0,88	0,92	0,96	1,06	1,12
	750	1,29	1,47	1,65	1,02	1,06	1,10	1,20	1,26
350	-200	0,91	1,09	1,27	0,64	0,68	0,72	0,82	0,88
	-100	0,93	1,11	1,29	0,66	0,70	0,74	0,84	0,90
	0	0,96	1,14	1,32	0,69	0,73	0,77	0,87	0,93
	250	1,08	1,26	1,44	0,81	0,85	0,89	0,99	1,05
	500	1,21	1,39	1,57	0,94	0,98	1,02	1,12	1,18
	750	1,36	1,54	1,72	1,09	1,13	1,17	1,27	1,33
400	-200	0,94	1,12	1,30	0,67	0,71	0,75	0,85	0,91
	-100	0,97	1,15	1,33	0,70	0,74	0,78	0,88	0,94
	0	1,00	1,18	1,36	0,73	0,77	0,81	0,91	0,97
	250	1,13	1,31	1,49	0,86	0,90	0,94	1,04	1,10
	500	1,28	1,46	1,64	1,01	1,05	1,09	1,19	1,25
	750	1,45	1,63	1,81	1,18	1,22	1,26	1,36	1,46
450	-200	1,00	1,18	1,36	0,73	0,77	0,81	0,91	0,97
	-100	1,03	1,21	1,39	0,76	0,80	0,84	0,94	1,00
	0	1,07	1,25	1,43	0,80	0,84	0,88	0,98	1,04
	250	1,21	1,39	1,57	0,94	0,98	1,02	1,12	1,18
	500	1,37	1,55	1,73	1,10	1,14	1,18	1,28	1,34
	750	1,55	1,73	1,91	1,28	1,32	1,36	1,46	1,52
500	-200	1,05	1,23	1,40	0,78	0,82	0,84	0,96	1,01
	-100	1,09	1,27	1,44	0,82	0,86	0,88	1,00	1,06
	0	1,13	1,31	1,48	0,86	0,90	0,92	1,04	1,10
	250	1,29	1,47	1,64	1,02	1,06	1,08	1,20	1,26
	500	1,47	1,65	1,81	1,19	1,23	1,26	1,38	1,44
	750	1,67	1,84	2,01	1,38	1,42	1,45	1,58	1,64
550	-200	1,13	1,30	1,47	0,86	0,90	0,92	1,04	1,09
	-100	1,17	1,35	1,52	0,90	0,94	0,96	1,08	1,13
	0	1,22	1,39	1,56	0,94	0,98	1,00	1,12	1,18
	250	1,39	1,56	1,73	1,11	1,15	1,18	1,30	1,36
	500	1,58	1,76	1,93	1,30	1,34	1,37	1,49	1,55
	750	1,80	1,98	2,15	1,52	1,56	1,59	1,71	1,77

Cuadro 2. Equivalencias ganaderas - Novillos (Cocimanoet al, 1975)

Peso vivo (kg)	Pérdida o aumento diario de peso (g)							
	-200	-100	0	250	500	750	1000	1250
150	0,46	0,48	0,50	0,55	0,61	0,68	0,76	0,84
200	0,50	0,52	0,54	0,61	0,69	0,77	0,86	0,96
250	0,56	0,58	0,60	0,68	0,78	0,87	0,98	1,09
300	0,61	0,63	0,66	0,75	0,86	0,97	1,10	1,23
350	0,64	0,66	0,69	0,80	0,92	1,04	1,19	1,34
400	0,67	0,70	0,73	0,85	0,98	1,12	1,28	1,44
450	0,73	0,76	0,80	0,93	1,07	1,22	1,39	1,57
500	0,79	0,82	0,86	1,00	1,15	1,32	1,50	1,69
550	0,85	0,88	0,92	1,07	1,24	1,42	1,61	1,81

Cuadro 3. Equivalencias ganaderas. Vaquillonas (Cocimanoet al, 1975)

Peso vivo (kg)	Pérdida o aumento diario de peso (g)							
	-200	-100	0	250	500	750	1000	1250
150	0,46	0,48	0,50	0,56	0,63	0,71	0,80	0,90
200	0,50	0,52	0,54	0,62	0,71	0,80	0,91	1,03
250	0,56	0,58	0,60	0,69	0,80	0,91	1,04	1,18

Cuadro 4. Equivalencias ganaderas. Toros (Cocimanoet al, 1975)

Peso vivo (kg)	Aumento diario de peso (g)				
	0	250	500	700	1000
600	0,98	1,15	1,32	1,51	1,71
800	1,10	1,28	1,48	1,69	1,92
900	1,21	1,41	1,63	1,86	2,11

En estas tablas simplificadas, para el rodeo de cría, se presentan distintas alternativas según se realice el destete principal del rodeo a los 7, 8 y 9 meses de iniciada la parición. El servicio está estacionado en tres meses y la parición se produce siguiendo una distribución teórica del 50%, 30% y 20% mensual. El peso promedio de las vacas es de 400 kg, excluyendo el incremento por preñez. Los terneros al pie de la madre ganan peso a razón de 700 g.día-1 desde nacimiento a destete y la vaca seca mantiene su peso vivo, excepto en un caso especial donde se la hace perder peso después del destete.

En la Reserva 6 de la EEA Balcarce se trabaja con la adaptación del sistema Equivalente vaca de Coop (1965) y los valores establecidos, no tan exactos pero sí prácticos y sencillos, son los siguientes para cada categoría:

Toro	1,3 E.V. promedio durante todo el año.
Vaca	1 E.V. promedio durante todo el año o...
Vaca (promedio)	1,4 E.V. desde el parto hasta el destete (6 meses) y 0,6 E.V. desde el destete hasta el parto (6 meses).
Ternero/a	0,6 E.V. desde el destete hasta 1 año.
Novillitos	0,7 E.V. desde 1 hasta 2 años.
Novillos	0,8 E.V. desde 2 años o más de 300 kg.
Novillos (engorde)	1,0 E.V. desde los 400 kg hasta terminación.
Vaquillonas	0,7 E.V. desde 1 hasta 2 años.
Vaquillonas	0,8 E.V. desde los 2 años, o más de 300 kg o preñadas.

Se puede afirmar que la carga animal sirve para indicar o explicar algunos parámetros, como pueden ser bajos porcentajes de preñez del rodeo (exceso de carga), altos pesos de destete (déficit de carga), poca longevidad de las pasturas, variación de las necesidades nutricionales del ganado a través del año, comparación entre resultados de diferentes años, etc.

Ing. Agrónomo Jorge Carrillo
INTA Balcarce

AVALUO TÉCNICO DE UN RODEO DE CRIA (ESTACIONADO)⁸

El presente artículo es extenso pero muy instructivo, ya que se parte de un proceso expuesto en el “Curso de Peritajes y Tasaciones Rurales” que se dictara en el Colegio de Ingenieros Agrónomos de La Pampa, conjuntamente con el Consejo Profesional de Ingeniería Agronómica, en la ciudad de Santa Rosa, provincia de La Pampa (Argentina), los días 26 y 27 de noviembre de 1993; en el cual el **Ing. Agrónomo. Knut Wiedenhöfer**, docente dedicación exclusiva de la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de La Pampa, a su vez Profesor Adjunto en Administración Agropecuaria en Agronomía - Coordinador en Práctica Profesional en Agronomía - Profesor Adjunto en Práctica Profesional II en la Licenciatura y Profesor Adjunto en Administración Rural II en la Licenciatura, entre otras actividades, tanto en la función pública como privada; disertó sobre la TASACIÓN DE HACIENDA VACUNA.-

Tasación de Hacienda (ganado bovino):

En general, la tasación de hacienda persigue dos objetivos:

- **Verificar el valor de compra, ó**
- **Determinar el valor de realización de un rodeo**

En ambos casos inciden una serie de factores, que son:

1. Especie, raza, cruza, etc.....
2. Mercado: Feria, Gancho, Liniers, etc.
3. Aprovechamiento: Reproductor, carne, leche, etc.
4. Destino: Reposición, invernada, consumo, exportación, etc.
5. Clasificación: vaca, vaquillona, ternera, novillo, toro, etc.
6. Estado, peso, sexo, estado sexual (vaca vacía, seca, CUT, etc.)
7. Homogeneidad del lote o del rodeo en general
8. Acción del mercado, operadores, etc.
9. Rinde posible, terminación, etc.
10. Calidad (JJ, J, U2, N, T, A)
11. Época del año y su relación con el rodeo y el mercado.

También, debemos tener presente las distintas clasificaciones que el mercado da a las razas bovinas dentro del mercado argentino. Ellas son:

- a) Macho: ternero, torito, toro (reproductor, valor carne)
- b) Ternera
- c) Vaquillona a servir
- d) Vaquillona con servicio
- e) Vaquillona con garantía de preñez o con preñez revelada
- f) Vaca nueva con cría al pié
- g) Vaca nueva con cría al pié y con servicio
- h) Va nueva con servicio
- i) Vaca nueva con garantía de preñez
- j) Vaca usada con cría al pié

⁸ Tema proporcionado por el Martillero Público Miguel Ángel Antoñana

- k) Vaca usada con cría al pié y con servicio
- l) Vaca usada con servicio
- m) Vaca usada con garantía de preñez
- n) Vaca vieja con ternero al pié o CUT (cría último ternero)
- o) Vaca vieja con ternero y en servicio
- p) Vaca vieja con servicio
- q) Vaca vieja con garantía de preñez
- r) Vaca de negocio (siempre hay un mínimo de 50% preñada)
- s) Vaca CUT vacía por tacto

Así también, debemos tener presente algunos conceptos básicos en cuanto a la planificación de un rodeo, los que aquí se desarrollan sucintamente.

CALCULO DE LA COMPOSICION DE UN RODEO.

Nuevamente se toma como ejemplo un caso de ciclo completo. Con la oferta total del establecimiento calculada según lo descrito con anterioridad, y la demanda del rodeo de cría y de invernada cada 100 vientres a entorar, se calcula la dotación total de hacienda de la empresa.

Para ello simplemente se divide la oferta total por la demanda total, y este resultado por 100, determina la cantidad de vientres a entorar.

Seguidamente, se multiplican todas las columnas de cantidades de animales, en ambos cuadros, por la relación oferta - demanda.

Los demás datos también se multiplican por esta relación y se obtiene así la carga total, los EV totales, etc., que divididos por la cantidad de hectáreas ganaderas, expresan los resultados en valores por unidad de superficie, haciéndolos comparables entre empresas.

Obviamente las planillas son las mismas que las utilizadas para el caso del cálculo de un rodeo de 100 animales.

PLANIFICACION DE UN RODEO DE CRIA.

Para la planificación de un rodeo de cría se deben definir una serie de parámetros de producción, metas y procedimientos.

*** Estacionamiento del servicio y duración del mismo:**

La única manera de ordenar un rodeo de cría es poner a los toros junto a las vacas, solo en un corto período anual, que en esta zona se sugiere de 90 días buscando que las curvas de requerimientos del animal sean compatibles con las del forraje ofrecido.

*** Porcentaje de toros:**

Con animales de buen valor zootécnico, de alta capacidad de servicio, de buena circunferencia escrotal, libres de venéreas y de buen estado nutricional y corporal, se puede

trabajar con un porcentaje muy bajo de toros, más cuando se trate de campos limpios y con varios potreros chicos.

Teniendo en cuenta las condiciones descritas, es factible con la misma inversión adquirir menos toros pero aumentando su calidad, incorporando al rodeo toros mejores y mejoradores.

Estableciendo una vida útil de 3 o 4 años, se logra mantener un plantel de toros en óptimas condiciones reproductivas.

*** Porcentaje de vaca vieja a descartar:**

Cuando se busca la eficiencia de un rodeo, a través de un buen control de venéreas, del descarte de la vaca vacía al tacto y de la vaca sin ternero al pie (diferencia entre preñez y parición), aumentan los índices de producción de la cría.

Para mantener altos índices de procreo, la vaca adulta permanecerá en el rodeo hasta que el estado de su dentadura defina que ya no puede gestar y criar un nuevo ternero.

Por ello ha de fijarse un porcentaje de vacas viejas a descartar, compatible con su vida útil y con el ambiente en que viven.

Esta vaca es la que se conoce con el nombre de vaca CUT (cría último ternero), no recibe servicio y se retira del rodeo al destete.

*** Porcentaje de preñez al tacto:**

Debe calcularse siempre sobre el total de vacas entoradas, a las que se les puede restar solamente las que se retiran del servicio y no las que se mueren, por considerarse las pérdida de producción.

*** Porcentaje de parición:**

También se calcula sobre vacas entoradas, a las que se resta las retiradas del servicio y las vendidas con preñez revelada.

Los terneros nacidos deben de ser contados periódicamente, a partir de la fecha del primer parto probable, tomando como duración de la gestación los 283 días de promedio real, y no como es común los 9 meses.

El recuento periódico se realiza cada 22 días, que es la duración media del ciclo estral, para analizar la evolución del servicio en relación a los celos.

Por ejemplo con un período de servicio de 90 días, entre el 1º de noviembre y el 29 de enero, los partos comenzarían el 10 de agosto y los recuentos deberían hacerse el 31 de agosto, el 22 de septiembre, el 14 de octubre y el 7 de noviembre.

*** Porcentaje de destete:**

Nuevamente a partir de las vacas entoradas, se restan además de las dos categorías mencionadas al calcular preñez y parición, las vacas vendidas con ternero al pie.

*** Edad y peso al destete:**

Practicando el destete unos 60 días antes del período de heladas continuadas, se asegura que la vaca gestante, entre al invierno en buen estado; en esa época los terneros tienen una edad promedio de 6 meses debiendo pesar algo más de 150 kg, si la carga ganadera se corresponde con la calidad del forraje ofrecido.

El destete precoz a los 4 meses favorece aún más a la vaca, permitiendo a su vez un aumento en la cantidad de vientres, ya que reduce la carga en un 10 % aproximadamente.

Este destete precoz debe hacerse sobre un verdeo de verano, lo que le asegura un estado general y sanitario superior al del ternero tradicional, al entrar a los verdeos de invierno.

En caso de anticipar aun más el destete, o sea aproximadamente a los 60 días, se debe recurrir a un período de apoyo de cualquier pastura con alimento balanceado especial para esa categoría de ternero, técnica que está dando buen resultado en los campos del oeste pampeano, y más cuando son azotados por una intensa sequía de verano.

*** Porcentaje de terneras a recriar:**

Es recomendable dejar siempre un número de terneras mayor que las necesarias para la reposición, descartando al destete las que no satisfagan las exigencias de una futura buena madre.

Al momento de dar el primer servicio, se efectúa una segunda selección, en la cual se puede servir sólo las necesarias para la reposición, o a un número mayor, quedando al tacto un lote adicional que se vende con garantía de preñez.

*** Aumento diario:**

Solo se fija para las terneras de reposición, que deben llegar al primer servicio con un 60 % del peso de la madre como mínimo y al primer parto con el peso de vaca adulta; y para los toros que deben llegar en óptimas condiciones a la época de servicio, perdiendo durante el mismo alrededor del 15 % de su peso inicial.

Para todas las demás categorías de la cría se consideran pesos constantes a lo largo del año.

*** Pesos de entrada y de salida de reemplazos y de descartes:**

Solamente se fija el peso de entrada de los toritos que se reponen, dado que, los pesos del resto de las categorías de animales que componen el rodeo, quedan determinados en las diversas etapas de la planificación.

No obstante es importante tenerlos en cuenta para medir en forma separada la producción de la cría y de la invernada, en establecimientos que realizan el proceso de ciclo completo.

*** Mortandad:**

La presión de selección establecida y la aplicación de índices de mortandad razonables a los productos y a los descartes, permite obviar el concepto de mortandad en la planificación del rodeo de cría.

*** Parámetros a fijar como metas y su procedimiento de cálculo, a través de un ejemplo (Cuadro N° 1):**

Concepto	Método de Cálculo	Valor
Índice de Preñez	Porcentaje fijado	92%
Índice de Parición	Porcentaje fijado	88%
Índice de Destete	Porcentaje fijado	84%
Vaca vieja	Porcentaje fijado	10%
Vaca sin ternero	% Preñez - % Parición	4,0 cabezas
Vaca s/ter. vieja	% Vieja x Índ Vaca sin ternero	0,2 cabezas
Vaca s/ter. nueva	Vaca sin ternero – S/ter. Vieja	1,8 cabezas
Vaca CUT	% Vieja x Parición	8,8 cabezas
Retiradas del servicio	Vaca s/ternero + Vaca CUT	12,8 cabezas
Descarte al tacto	100 – Preñez	8,0 cabezas
Mortandad anual	Porcentaje fijado	2,0 cabezas
Vaquillona 1º Servicio	Ret. serv. + Descarte Tacto	22,8 cabezas
Vaca 2º servicio	Vaq. 1º serv x (% Parición - % Mort.)	19,61 cabezas
Vaca 3º servicio	Vaca 2º serv x (% Parición - % Mort.)	16,9 cabezas
Vaca 4º servicio	Vaca 3º serv x (% Parición - % Mort.)	14,5 cabezas
Vaca 5º servicio	Vaca 4º serv x (% Parición - % Mort.)	12,5 cabezas
Vaca 6º servicio	Vaca 5º serv x (% Parición - % Mort.)	10,7 cabezas
Vaca 7º servicio	Vaca 6º serv x (100 – 1º a 6º serv)	3,0 cabezas
Vaca general	Vacas de 3º a 7º servicio	57,6 cabezas

De acuerdo a los valores propuestos en el párrafo anterior, la edad promedio ponderado de estos 100 vientres a servir anualmente, resulta de algo menos de 3 años y medio (41,21 meses).

Las vacas más viejas, que solo son 3 de cada 100, al retirárselas del rodeo de cría, una vez destetado el último ternero, tiene 8 años y medio (102 meses) y se sirvió 7 veces.

PLANIFICACION DE UN RODEO DE CICLO COMPLETO

Dentro de los procesos ganaderos, el de ciclo completo se constituye en el de mayor complejidad, dado que engloba a todos los procesos factibles de desarrollarse en la actividad de ganadería bovina. En virtud de lo expuesto, se hace necesaria la descripción de cada una de las etapas que conforman el ciclo completo, a saber: planificación

de un rodeo de cría, y planificación del rodeo de invernada y del engorde de los descartes emergentes esta cría.

Se detalla a continuación la serie de datos necesarios para resolver la estructura del proceso:

- * época de servicio.
- * fecha del diagnóstico de preñez.
- * porcentaje de preñez.
- * porcentaje de parición.
- * porcentaje de destete.
- * porcentaje de toros.
- * porcentaje de descarte en vacas y toros.
- * peso y edad al destete.
- * peso medio de la vaca.
- * peso medio de los toros.
- * porcentaje de terneras a recriar para reposición.
- * cantidad de vaquillonas a servir anualmente.
- * cantidad de vacas de 2º servicio.
- * cantidad de vacas generales.
- * cantidad de vientres a entorar.
- * composición del rodeo de cría y de invernada.
- * peso de salida de las ocho categorías de invernada.
- * aumentos diarios de todas las categorías en engorde.
- * fecha y peso de venta de todas las categorías.
- * porcentaje de desbaste.
- * demanda forrajera mensual (raciones por mes).
- * carga anual y mensual en cabezas, EV y kilogramos/ha gan.
- * producción de carne total y por hectárea ganadera.
- * eficiencia del stock (relación producción/carga).

Las ocho categorías de invernada mencionadas son:

- terneros en engorde o novillos,
- terneras en engorde,
- vaquillonas no seleccionadas,
- vaquillonas vacías al tacto,
- vacas vacías al tacto,
- vacas sin ternero al pié,
- vacas CUT y
- toros descarte

PLANIFICACION DE UN RODEO DE INVERNADA CORTA.

La invernada corta de novillos es un proceso no frecuente dentro de los invernadores, que consiste en engordar los terneros destetados durante un período de tiempo menor al año.

Como en todo proceso de invernada, los datos y metas que han de conocerse o fijarse, son:

- * fecha de compra.
- * peso de entrada.
- * aumento diario durante todo el proceso.
- * oferta forrajera.
- * superficie ganadera.

Los valores aproximados de peso de venta y la fecha de salida de los novillos terminados, quedan supeditados al ritmo de engorde que se propone en función del aumento diario.

Son premisas básicas de la invernada corta y que en realidad se constituyen en restricciones técnicas, las siguientes condiciones y pautas de manejo:

- * incorporar en febrero/abril, terneros cabeza de parición.
- * el peso de entrada no debiera ser inferior a los 150 kg/cab.
- * la cadena forrajera debe asegurar un aumento de 0,7 kg/día.
- * el novillo terminado debe venderse como "consumo liviano".

Estas premisas son mínimas, por lo tanto no son excluyentes, y permiten al invernador comprar en un buen momento de oferta estacional.

Por otra parte la venta se efectúa también en una época oportuna, ya que la demanda en enero/febrero aún es sostenida, lo cual se refleja en un mejor precio relativo.

Los resultados técnicos finales de un proceso de invernada corta son los siguientes:

- * cantidad de terneros a incorporar.
- * peso real de salida.
- * demanda forrajera mensual.
- * producción total, por cabeza y por hectárea ganadera.
- * carga total y mensual en cabezas, EV, y Kg/ha ganadera.
- * eficiencia del stock.

PLANIFICACION DE UN RODEO DE INVERNADA LARGA.

Este proceso de engorde representa a la invernada tradicional que realiza la mayoría de los productores.

Dura más de un año, y los animales son sometidos a un período de restricción para "echar hueso"; esto hace que para una adecuada terminación, el peso de venta debe superar los 460 kilogramos en animales de razas británicas o en sus cruzamientos comerciales (por ejemplo las caretas).

Nuevamente y como en todo proceso de invernada, los datos y metas que se han de conocer o fijar, son:

- * fecha de compra.
- * peso de entrada.
- * aumento diario durante todo el proceso.
- * oferta forrajera.
- * superficie ganadera.

Los resultados técnicos finales de un proceso de invernada larga son los siguientes:

- * cantidad de terneros a incorporar.
- * peso real de salida.
- * demanda forrajera mensual.
- * producción total, por cabeza y por hectárea ganadera.
- * carga total y mensual en cabezas, EV, y Kg/ha ganadera.
- * eficiencia del stock.

PLANIFICACION DE UN RODEO DE INVERNADA DE VACAS.

Se trata de un caso especial dentro de lo que es la invernada, ya que suele complicarse el proceso por la aparición de muchos animales en gestación.

Si bien esta situación altera la planificación original del manejo por cuanto se alarga el período de invernada, desde el punto de vista económico algunas veces resulta muy conveniente.

La invernada de vacas es incompatible con el proceso de cría del establecimiento, dado que en estas vacas de acopio normalmente se desconoce el plan sanitario al que fueron sometidas.

Generalmente cuando se vende una vaca de cría es porque se trata de una categoría de descarte, siendo la más peligrosa la vaca descripta al tratar el tema del rodeo de cría en el ítem de vacas perdedoras.

Las vacas CUT y las vacías al tacto resultan las más eficientes en el proceso de invernada, por su alta capacidad de transformación de pastos de regular calidad en carne.

Además su refugio se debe generalmente a una selección por desgaste dentario o por falta de preñez, y no por problemas sanitarios.

El cambio de categoría en la invernada de vacas, es otro aspecto destacable, por cuanto se obtiene una importante ganancia adicional en el valor del kilogramo vendido en relación al comprado.

A los datos y metas que han de conocerse o fijarse, como en todo proceso de invernada, en este caso se deben agregar algunos, que se marcan con un doble asterisco:

- | | |
|---|---|
| * fecha de compra. | ** porcentaje de vacas preñadas al tacto. |
| * peso de entrada. | ** época de destete. |
| * aumento diario durante todo el proceso. | |
| * oferta forrajera. | |
| * superficie ganadera. | |

Los terneros obtenidos en función del porcentaje de vacas que resultaron preñadas, no se consideran a partir del momento del destete integrantes del proceso de invernada de vacas, ya que si continúan en el campo, automáticamente pasan a constituir los procesos de invernada de novillos y de vaquillonas.

- * cantidad de vacas a ingresar.
- * peso real de salida.
- * producción total de carne, por vaca y por ha gan.
- * carga en cabezas, kg y EV/ha gan.
- * eficiencia de producción.

PLANIFICACION DE UN RODEO DE INVERNADA DE VAQUILLONAS.

Este tipo de invernada es también un proceso de engorde corto, por cuanto las vaquillonas nunca deben permanecer más de un año en el campo, incluso existen planteos de sólo seis meses de duración.

Al igual que en el proceso de invernada corta de novillos, los datos y metas que han de conocerse o fijarse, son:

- * fecha de compra.
- * peso de entrada.
- * aumento diario durante todo el proceso.
- * oferta forrajera.
- * superficie ganadera.

También en este caso han de fijarse algunas premisas básicas para el desarrollo de este proceso:

- * adquirir hembras cabeza de parición, en marzo/abril.
- * el peso de entrada no debe ser inferior a los 130 kg.
- * el aumento debe oscilar en los 20 kg/cabeza/mes.
- * a partir de los 230 kg, las vaquillonas deben estar “preparadas” para la venta.

Los datos técnicos finales obtenidos al realizar un proceso de invernada de vaquillonas son:

- * cantidad de hembras a incorporar al proceso.
- * peso real de salida.
- * demanda forrajera mensual.
- * producción total, por cabeza y por hectárea ganadera.
- * carga total y mensual en cabezas, EV, y Kg/ha ganadera.
- * eficiencia del stock.

COMBINACIONES DE PROCESOS PRODUCTIVOS CON BOVINOS DE CARNE.

Los procesos productivos presentados parecen ser los más adaptables, a primera vista, a las empresas agropecuarias de la estepa pampeana.

La internada corta o larga de novillos y la de vaquillonas son procesos simples, ya que hay una sola categoría de hacienda, y lo mismo sucede en la internada de vacas con animales preñados en su totalidad o con garantía de vacías al tacto.

El ciclo completo y la internada de vacas con diversos índices de preñez, ya constituyen combinaciones, al tratarse de más de una categoría, como la cría y el engorde de descartes y destetes en el primer caso, y las dos categorías de vacas en el 2º proceso.

Existen **infinitud de combinaciones** de procesos productivos a realizarse con bovinos de carne, para lo cual simplemente se trata cada caso en forma individual, en cuanto al cálculo de la demanda forrajera, y luego deben integrarse al efectuar el balance entre oferta forrajera y sumatoria de demandas.

Hay algunos casos de **incompatibilidad técnica** de procesos productivos, y al tratarse la internada de vacas se comentó uno de ellos, como lo constituye el engorde de vacas de acopio y el ciclo completo o la cría en una misma explotación, por razones de sanidad.

Como un ejemplo interesante de combinación de procesos productivos puede desarrollarse un **ciclo completo con alguna internada corta**, para ello se establece como restricción técnica, que la cantidad de vacas generales y las vacas de 2º servicio, integrantes del ciclo completo, quedará determinada por las raciones de pasto llorón, que las mismas demanden entre los meses de octubre y marzo.

El procedimiento de cálculo consiste en sumar las raciones requeridas de mediados de octubre a mediados de marzo por las categorías indicadas. Este valor representa la demanda de pasto llorón cada 100 vientres a entorar.

Dividiendo el total de raciones de pasto llorón por el número obtenido, y multiplicando por 100, queda determinada la cantidad de **vientres a entorar** en este nuevo proceso de ciclo completo.

Obsérvese que esta cantidad de vientres a entorar resulta inferior a la del ciclo completo, y por ende, también será menor la demanda forrajera, quedando un remanente de oferta para incorporar, por ejemplo, un lote de novillos en internada corta.

Rotación – unidad de rotación – oferta y demanda forrajera.

Para las diferentes zonas se establece la rotación tipo a implementar, en base a un ciclo recuperador de la fertilidad y mantenedor de la estructura de los suelos, y otro de extracción con cultivos forrajeros y de cosecha.

Para obtener la superficie en rotación de cada empresa habrá de descontarse de la superficie total, la ocupada por campo natural con o sin monte, por desperdicios, por poblaciones e infraestructura, y por cultivos semi permanentes como el pasto llorón.

Del cociente entre la superficie rotable y los años de la duración de la rotación, se obtienen la **unidad de rotación**; o sea la cantidad de hectáreas anuales que deben volver a pastura perenne y las que se sembraran con cultivos anuales.

Unidad de rotación

Sup. Total	Monte	Llorón	Desperd.	Casco y otros	Sup. Rotación	Unidad de rotación
(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)
1225	789	92	0	5	339	339/8
						42

El manejo de la superficie rotable, se sintetiza en una matriz de rotación, la cual consiste en un cuadro de doble entrada con años en las columnas, módulos de rotación en las filas y cultivos de ocupación en las celdas de intersección.

Matriz de rotación

Módulos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
1	P 1	P 2	P 3	P 4	C / M	A	A-V/Mi	T
2	T	P 1	P 2	P 3	P 4	C / M	A	A-V/Mi
3	A-V/Mi	T	P 1	P 2	P 3	P 4	C / M	A
4	A	A-V/Mi	T	P 1	P 2	P 3	P 4	C / M
5	C / M	A	A-V/Mi	T	P 1	P 2	P 3	P 4
6	P 4	C / M	A	A-V/Mi	T	P 1	P 2	P 3
7	P 3	P 4	C / M	A	A-V/Mi	T	P 1	P 2
8	P 2	P 3	P 4	C / M	A	A-V/Mi	T	P 1

(P 1, 2, 3, 4 año de permanencia de la pastura; C / M centeno / maíz; A avena; A-V / Mi avena con vicia / mijo; T trigo)

La oferta forrajera de la empresa, expresa la producción vegetal originada en la superficie rotable, a la que se adiciona la proveniente de otros tipos de ocupaciones, como la del pasto llorón y monte.

La información reunida en la matriz, debe complementarse con un cuadro de uso mensual de producción forrajera, donde además de los cultivos contenidos en aquella, figurarán los restantes recursos forrajeros del establecimiento.

Uso mensual de los cultivos

Meses	Jul.	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun
Año 1	P 1						P 2					
Año 2	P 2						P 3					
Año 3	P 3						P 4					
Año 4	P 4						Centeno					
Año 5	Centeno			Maíz						Avena		
Año 6	Avena						Avena con vicia					
Año 7	Avena con vicia					Mijo				Trigo		
Año 8	Trigo						P 1					

La producción de raciones por cultivo se puede medir de diversas maneras, siendo la más sencilla para el productor, la que lo hace a través de una observación reiterada de las distintas ocupaciones a lo largo de los años.

De estas determinaciones surge el concepto de ración, que expresa en forma empírica el aprovechamiento del forraje realizado por las distintas categorías de animales, y se insiste, que para una adecuada planificación, han de utilizarse los valores obtenidos en la empresa que se programe.

Para calcular la oferta forrajera de la empresa, a partir de la unidad de rotación y de la rotación adoptada, se efectúa la sumatoria de los productos de la superficie con cada cultivo y las raciones por hectárea y por año que produce, y de las superficies con otro tipo de ocupación y sus respectivas raciones.

a) Raciones por hectárea al cuarto año

Recurso	Oferta												Total
	Jul.	Ag.	Set.	Oct.	Nov.	Dici.	En.	Feb.	Mar.	Abr.	May	Jun.	
Alfalfa			66	66	66	66	56	56	34	34	25		469
Centeno	60	50									80	70	260
Avena	26	26	86	86							61	61	346
Maíz									133	133	133		399
Mijo							60	80	60				200
Avena con vicia	30	30	80	80						40	61	61	382
Rastrojo de Maíz									70	50	30		150
Rastrojo de Trigo						30	50	30					110
Monte	14	19	19	7						7	12	14	92
Past Llorón				50	60	60	50	40	40				300
Ración Mensual	130	125	251	289	126	156	216	206	337	264	402	206	2708

a) Raciones totales al cuarto año

Recurso	Oferta												
	Jul.	Ag.	Set.	Oct.	Nov.	Dici.	En.	Feb.	Mar.	Abr.	May	Jun.	Total
Alfalfa	0	0	11088	11088	11088	11088	9408	9408	5712	5712	4200	0	78792
Centeno	2520	2100	0	0	0	0	0	0	0	0	3360	2940	10920
Avena	1404	2700	0	0	0	0	0	0	0	0	4320	3780	12204
Maíz	0	0	0	0	0	0	0	0	5586	5586	5586	0	16758
Mijo	0	0	0	0	0	0	2520	3360	2520	0	0	0	8400
Avena con vicia	1260	1260	3360	3360	0	0	0	0	0	1680	2562	2562	16044
Rastrojo de Maíz	0	1260	3360	3360	0	0	0	0	0	1680	2562	2562	14784
Rastrojo de Trigo	0	0	0	0	0	1260	2100	1260	0	0	0	0	4620
Monte	11046	14991	14991	5523	0	0	0	0	0	5523	9468	11046	72588
Past Llorón	0	0	0	4600	5520	5520	4600	3680	3680	0	0	0	27600
Ración Mensual	16230	22311	32799	27931	16608	17868	18628	17708	17498	20181	32058	22890	262710

Obviamente, en los campos donde solo hay un recurso forrajero, como en el caso de establecimientos ubicados en la zona del caldenal, se multiplican la superficie por las raciones.

La demanda forrajera de una explotación se corresponde con los requerimientos nutricionales de todas las categorías de los animales existentes en la misma.

Para mejor comprensión de lo expuesto se explica la rotación planteada:

- Años 1 a 4.....pastura perenne base a alfalfa, asociada.
- Año 5.....centeno – maíz.
- Año 6Avena.
- Año 7.....avena con vicia – mijo.
- Año 8.....Trigo.

Ampliando detalles técnicos sobre esta explotación debe puntualizarse que la pastura se hace asociando una leguminosa como la alfalfa, resistente a pulgón, con una (eventualmente dos) gramínea perenne y cebadilla, esta especie, si bien es anual, semilla abundantemente, se resiembraba con facilidad y brinda un forraje de excelente calidad y cantidad en años de buena humedad.

Cuando en el mes de enero del año 5, la pastura normalmente decae en su productividad, será roturada y tras un breve período de barbecho se siembra centeno, la cual es pastoreada hasta fines de septiembre. La elección del centeno no es fortuita, su incorporación en este momento de la rotación, sirve para neutralizar el avance de los insectos del suelo que afectarían a una cosecha gruesa inmediata a la pastura.

Además esta especie libera el potrero antes que la avena para la roturación con destino a maíz y también la supera en su comportamiento frente a las heladas.

El maíz, por ser el cultivo de cosecha gruesa de siembra más temprano, nos permite un mejor aprovechamiento del centeno, dejando muy buen rastrojo para la vaca de cría lo que lo convierte en integrador de actividades de empresa de producción mixta.

Avena para pastoreo.

Avena con vicia, es una asociación, que resulta verdaderamente recomendable para producir un golpe de fertilidad entre dos cultivos, inmediatamente se realizara un mijo para pastoreo.

Trigo, fin de la unidad de rotación, entrando el lote nuevamente a pasturas.

Nótese que en la rotación planteada no hay períodos ociosos en el uso del recurso suelo, encadenándose un cultivo con el otro, pero dando lugar a la realización de barbechos oportunos.

Plan sanitario

Si bien en la provincia de La Pampa no existen problemas de enfermedades endémicas en general, el plan sanitario debe incluir a demás de la rutina preventiva de vacunaciones y tratamiento exigido por la ley, todas aquellas acciones que técnicamente se consideran conveniente para aumentar los resultados físicos y económicos de los procesos ganaderos.

El plan que se presenta es orientativo, quedando a criterio de cada empresario y de su veterinario la adaptación del mismo.

Se describe a continuación las enfermedades principales:

- **Brucelosis:** esta enfermedad es responsable del aborto y la muerte de terneros a poco de nacer y se controla con una vacuna de aplicación obligatoria en las terneras entre los 3 y 8 meses de edad.
- **Carbunco:** se previene efectivamente con una vacuna aplicada una vez por año a todos los animales mayores a 12 meses, es recomendable para una efectiva inmunidad hacer el tratamiento en el mes de septiembre a las vaquillonas y en mayo el resto del rodeo.
- **Diarrea vírica o neumoenteritis:** se logra un control efectivo de esta enfermedad, vacunando a todos los vientres preñados en la etapa final de su gestación. Se evitan los trastornos digestivos y respiratorios en los terneros por un período de 60 días.
- **Mancha y gangrena:** en campos donde no existen problemas, la vacunación se realiza a los terneros al destete. En campos donde la enfermedad es endémica las crías deben vacunarse dentro los primeros 2 meses de edad, y continuarse cada 6 meses hasta los 2 años.
- **Parásitos internos:** un control adecuado de parásitos internos se logra en terneros, tratándolos en al destete y repitiendo el procedimiento cada 3 o 4 meses hasta los 2 años de edad.

En las categorías de descarte se recomienda una aplicación al ingresar los animales en el proceso de engorde.

- **Parásitos externos:** los principales son: sarna, piojos y la mosca de los cuernos, los dos primeros se controlan con baños de inmersión o aspersion, recomendándose su realización al finalizar el verano pudiéndose repetir en primavera en caso del piojo.

Animales jóvenes son económicamente factible realizar tratamientos con inyectable del grupo de las ivermectina, las que también controlan los parásitos internos.

La mosca de los cuernos se controla con productos específicos en toda la hacienda, de acuerdo al ciclo epidemiológico puede ser necesario a los 45 días de la primera aplicación.

- Revisación de toros: el objetivo es poseer al iniciar el servicio toros aptos y sanos, libres de enfermedades venerias (tricomoniasis y vibriosis), Brucelosis y tuberculosis, que a su vez demuestren una buena aptitud reproductiva, con alta capacidad de servicio, buenos aplomos, adecuada circunferencia escrotal, características fenotípicas destacadas y buen estado general.

A continuación se presenta un plan sanitario cualquiera al solo efecto de mostrar su confección:

	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
CRÍA												
Brucelosis									h			
Carbuncló		Vq									R	
Diar. Vir.	VG											
Mancha-Gangrena			mh						mh			
Paras. Int.					Vq				hVq			
hVq						*	*	*	T			
Paras. Ext.												
Mosca Cuernos												
Rev. Toros												
ENGORDE												
Brucelosis									h			
Carbuncló		Vq									R	
Mancha-Gan		mh							mh			
Paras. Ext.		(T)				*	*	*	T			
Mosca	Cada 3/4 meses, o al entrar al período de engorde s/ cat.											
Cuer.												
Parás. Int.												

REFERENCIAS: T= todos los animales; h= terneras; Vq= vaquillonas; R= resto del rodeo (todo el rodeo, menos Vq); t= toros; VG= vientres al final de la gestación; (T)= todo el rodeo eventualmente si hay presencia de piojos; m= terneros.

Mercado: Feria, Gancho, Liniers

Mercado - Precios

Comportamiento cíclico de los precios

Es esencial tener en cuenta la dinámica decisoria de los productores ganaderos ante variaciones presentes o esperadas en los precios. En este sentido, podemos identificar dos ciclos, dependiendo del alcance temporal de dichas variaciones.

En teoría, en el corto plazo, precios altos alentarán a los productores ganaderos a producir más.

Así, el productor demanda una cantidad adicional de ganado (retiene vientres o adquiere nuevas cabezas), compitiendo con el mercado local y con el exportador. Como consecuencia de esta contracción de la oferta y de la mayor competencia por un recurso más escaso, aumentan los precios, encareciendo todas las categorías de animales y los productos finales. Este aumento se distribuye de manera diferente de acuerdo al tipo de animal.

De este modo, es esperable que, en términos relativos, aumenten más los precios de los animales jóvenes y de las hembras, que los animales adultos y/o machos. Como conclusión, puede decirse que en el corto plazo, la relación existente entre precios esperados y faena, es negativa (a mayores precios esperados, se retrae la faena por un tiempo).

En el largo plazo, comienza a aumentar la hacienda (con un rezago promedio de tres años), como resultado de la anterior decisión del productor de producir más frente a un escenario de precios esperados en ascenso. De esta manera, aumenta la oferta, revirtiendo la relación entre precio y faena. A medida que el mercado se equilibra (como consecuencia de la mayor oferta), caen los precios y, en consecuencia, los ganaderos deciden producir menos. Esto disminuye la demanda de vientres y aumenta la oferta, con lo cual los precios sufren una caída adicional. En teoría, los precios caen hasta que los productores deciden disminuir la oferta en pos de evitar el agotamiento de su hacienda. Los precios se restablecen y el ciclo se regenera.

El precio relativo de la carne en Argentina

En ausencia de controles de precios u otras distorsiones, cuando una economía está abierta al comercio internacional, los precios internos de un bien exportable no pueden estar muy distanciados de los precios que rigen en el mercado global. En este sentido, el aumento de la carne a nivel local no debe sorprendernos, puesto que es algo que está ocurriendo en todos los países productores y exportadores de mayor magnitud.

Actualmente, tanto los precios al consumidor (en góndola) como los precios relativos de los alimentos básicos (para distintos países productores y exportadores), son inferiores para el caso argentino en la mayoría de los casos.

Al buscar los motivos de los recientes aumentos del precio de la carne en nuestro país, es preciso considerar, una vez más, la tendencia que poseen los productos alimenticios a equilibrar sus precios respecto a las cotizaciones internacionales.

Comercialización (Concentrador - Feria – Gancho)

Para la fijación del valor de la unidad de producción (kilogramo de carne), o del animal, es necesario recurrir a los valores de comercialización.-

La Argentina, tiene la particularidad única en el mundo, cual es que posee un mercado nacional concentrador de ganado, y en función de las ventas diarias se fijan los valores en los restantes circuitos de comercialización.-

Veamos cómo funcionan:

Mercado Concentrador de Liniers

La comercialización de la producción ganadera tiene sus inicios en la época colonial, donde por resolución del Cabildo que dispuso en octubre de 1607 la constitución de “un

corral de vacas propios de esta ciudad”, se origina lo que denominó corrales de Abasto, ubicados en lo que hoy es lugar céntrico de la Capital Federal.

Nace posteriormente lo que es el Mercado Nacional de Hacienda, más conocido como Mercado de Liniers, habilitado en su actual emplazamiento el 1 de mayo de 1901, en pleno corazón del barrio de Mataderos, prácticamente en los límites de la Capital.

Dicho mercado constituye el más importante centro de transacciones pecuarias del país, siendo por sus características propias, único en el mundo. Tienen lugar allí a diario auténticas pujas entre compradores, en las que se determinan las cotizaciones, que a su vez son rectoras de los precios de la ganadería nacional. En este Mercado, donde desarrollan su actividad las empresas consignatarias, llegaron a ingresar y fueron vendidos para faena en el mismo día, aproximadamente de 12000 a 18000 bovinos. Tiene una extensión de 34 hectáreas, donde actúan alrededor de 4000 personas entre obreros y empleados, y por supuesto los consignatarios y compradores, contándose con 32 muelles, 450 corrales para introducción y extracción de bovinos, 40 básculas automáticas, 5500 corrales para venta, varias emisoras de radio y televisión, además de dependencias para control comercial, fiscal y sanitario. La actividad se inicia con la descarga de la hacienda (alrededor de las 18 hs y hasta las 5 hs del otro día). Los datos de la Guía de traslado son verificados y volcados en el boletín de descarga que es emitido por el sistema de computación identificándose a la tropa desde ese instante con un número a través de todas las operaciones dentro del Mercado. También se realiza un control sanitario por personal de SENASA. Posteriormente a su paso por la puerta de entrada se verifican por medio del sistema los datos del boletín de descarga. La hacienda al llegar a los corrales de los consignatarios es clasificada y pesada, a prueba, por empleados de los mismos. Las ventas se inician a las 8 hs., siendo las haciendas posteriormente pintadas con los números del comprador y pesadas en forma definitiva. Inmediatamente son cargadas en camiones con destino a los lugares de faena. En ese momento a través del sistema de computación instalado, se emiten las guías de extracción que amparan a la hacienda comprada y donde constan todos los datos de la hacienda, del comprador y del transportista.

A diario y, aproximadamente a las 10 hs se informa, a nivel nacional por los distintos medios de difusión, los valores que se arribaron en esa fecha en sus distintas categorías las haciendas embretadas, lo que sirve para todo tipo de transacción que se realizan a nivel país.-

Veamos un ejemplo de las distintas categorías que se venden en dicho mercado, con las distintas variantes de valores obtenidos.-

MERCADO DE HACIENDA DE LINIERS			
BOVINOS		Entrada: 4.171 Cabezas	12/07/2012
Clasificación	Mín	Máx	Variación
NOVILLOS			
Mest.EyB 431/460	8.90	10.40	0.50
Mest.EyB 461-490	8.80	9.70	0.30
491-520	8.70	9.30	0.30
520	8.50	8.80	0.30
Reg. Liv.	7.20	8.60	0.20
Reg. Pes.	7.20	8.60	0.20
Overos N. + 500	-	-	-

Cruza Cebu h 440	-	-	-
Cruza Cebu +440	-	-	-
Cruza Euro h 470	-	-	-
NOVILLITOS			
EyB M. 351-390	9.90	11.50	0.20
EyB P.391-430	9.00	11.00	0.50
Regulares	7.30	8.90	0.20
VAQUILLONAS			
EyBM. 351-390	9.40	11.00	0.30
EyB P.391-430	8.00	9.10	0.30
Regulares	7.20	8.80	0.20
TERNEROS			
	11.00	12.10	0.20
VACAS			
Buenas	6.00	7.20	0.10
Regulares	5.50	6.00	0.10
Cva. Buen.	3.80	5.50	0.10
Cva. Inf.	3.30	3.80	0.10
TOROS			
Buenos	5.80	6.30	0.10
Regulares	4.80	5.70	0.10

Solo remates especiales para la rueda donde se puede establecer una tendencia definida de precios. Estos corresponden al miércoles 11 del corriente.

MERCADO DE INVERNADA Y CRIA

Valores de la Semana del 12 al 15/06/12 (ultima cotización sumin.)

Categoría	Modo	Precio Min	Precio Max	Tendencia
Novillos 1 a 2 años	\$ por kilo	\$ 9.00	\$ 11.00	10.38
Novillos 2 a 3 años	\$ por kilo	\$ 7.90	\$ 9.70	8.75
Novillos más de 3 años	\$ por kilo	\$ 7.62	\$ 7.62	7.62
Terneras	\$ por kilo	\$ 9.75	\$ 13.48	11.37
Ternereros	\$ por kilo	\$ 9.60	\$ 13.65	11.94
Vacas de invernada	\$ por kilo	\$ 4.50	\$ 6.42	5.60
Vaquillonas de invernada	\$ por kilo	\$ 8.50	\$ 11.04	9.93
	Modo	Precio	Precio	Tendencia

Categoría		Min	Max	
Vacas con cría al pie (por cabeza)	\$ por cabeza	\$ 1.420	\$ 4.500	2.677,16
Vientres con garantía de preñez (por cabeza)	\$ por cabeza	\$ 2.300	\$ 4.320	3.434,71
Vientres entorados (por cabeza)	\$ por cabeza	\$ 2.400	\$ 2.400	2.400,00

Fuente: Rosgan-Mercado Ganadero. Próximo remate: del 11 al 13/Julio/2012

Remate Feria

Antecedentes del remate feria (*)

Cuando el 8 de agosto de 1921 se firmó en los salones de la Bolsa de Comercio de Buenos Aires el Acta de fundación del Centro de Martilleros de Hacienda y Bienes Raíces, entidad de la cual la actual Cámara Argentina de Consignatarios de Ganado es heredera histórica, los remates feria ya llevaban un cuarto de siglo realizándose en nuestro país.

Por supuesto, la ganadería era desde la época colonial la mayor fuente de riqueza de nuestro suelo, desde que en 1552 los hermanos Goes introdujeron ganado bovino hasta Asunción, expandiéndose desde allí hacia el Río de la Plata. Sin embargo, los modos de comercialización de la ganadería variaron considerablemente desde aquellas pretéritas épocas.

Menos de cincuenta años más tarde Juan de Garay, al refundar Buenos Aires, trae consigo quinientas vacas y mil caballos que en poco tiempo se reproducen de manera exponencial. Nueve años más tarde Francisco Salas Videla registra en el Cabildo la primera marca de la ganadería colonial y para 1605 se realiza la primera exportación de tasajo a Cuba y de cueros a Brasil.

Los inicios del remate feria en Argentina (1893–1921)

Para la década de 1890 las condiciones estuvieron dadas para la llegada a la comercialización de hacienda de la figura del feriero.

Consignatario de la campaña que en instalaciones propias o ajenas, periódicamente organiza subastas de ganado con destino a la faena, invernada y cría.

Su aparición en el escenario es posterior a la del consignatario de frutos aunque debemos decir que podemos rastrear su prehistoria en los remates realizados en sus patios capitalinos por firmas hoy desaparecidas como J. M. Méndez, Adolfo Bullrich y Pedro y Antonio Lanusse, fundadas en 1865, 1867 y 1872 respectivamente.

Sin embargo, allí se remataban sólo animales de determinadas razas en número reducido y no pueden considerarse como remates feria en el sentido que esta forma de comercialización tomará a partir de la última década del siglo XIX. Los inicios del remate feria en Argentina (1893–1921).

Para la década de 1890 las condiciones estuvieron dadas para la llegada a la comercialización de hacienda de la figura del feriero.

Consignatario de la campaña que en instalaciones propias o ajenas, periódicamente organiza subastas de ganado con destino a la faena, invernada y cría.

Su aparición en el escenario es posterior a la del consignatario de frutos aunque debemos decir que podemos rastrear su prehistoria en los remates realizados en sus patios capitalinos por firmas hoy desaparecidas como J. M. Méndez, Adolfo Bullrich y Pedro y Antonio Lanusse, fundadas en 1865, 1867 y 1872 respectivamente.

Sin embargo, allí se remataban sólo animales de determinadas razas en número reducido y no pueden considerarse como remates feria en el sentido que esta forma de comercialización tomará a partir de la última década del siglo XIX.

En la actualidad las ventas se realizan por subasta pública en pistas o corrales en distintas localidades, principalmente de la zona pampeana y litoral. Las mismas se realizan a través de un consignatario (feriero). La oferta está constituida por animales terminados para faena, de cría o de invernada, consignados por productores locales.

La venta de los animales con destino a faena es por kilo de peso vivo, y la hacienda es pesada antes o después del remate. La hacienda de cría es rematada por cabeza (bulto o pieza) y la hacienda de invernada puede ser vendida por ambas modalidades.

Los ferieros que no poseen instalaciones propias suelen utilizar las de las sociedades rurales o cooperativas de la localidad. La periodicidad de los remates no es fija, pudiendo existir incluso la baja frecuencia de 1 por mes. Los animales llegan menos desbastados que si hubiesen ido al Mercado de Liniers, debido a la menor distancia recorrida, situación que es tenida en cuenta por el comprador al fijar el precio.

Los precios están basados en los obtenidos por la misma categoría en las transacciones del día en Liniers o del día anterior. La variación de los mismos está sujeta a la ubicación geográfica del remate-feria. Esta modalidad debiera ir desapareciendo a causa, principalmente, del alto costo de mantenimiento de la infraestructura de la feria y a las condiciones sanitarias que propician la posible diseminación de enfermedades de alta contagiosidad. Animales que son vendidos para ingresar en otros establecimientos de cría o invernada pueden introducir una enfermedad contagiada durante la permanencia en la feria. Características del remate-feria:

- Alternativa para el pequeño y mediano productor desvinculado de los grandes centros de consumo. Puede remitir lotes chicos de animales (distintas categorías en un mismo camión jaula) o compartir una misma jaula con otro productor de la localidad. Puede llevar animales mediante arreos a caballo.
- Resulta posible volver al campo la hacienda si se torna una jornada desfavorable, principalmente por las distancias cortas.
- Sistema que brinda el mayor apoyo de la firma consignataria, ya que ofrece la oportunidad al productor de asistir a la venta, pudiendo participar en los detalles de su concertación y control del pesaje.
- Posibilidad de efectuar reposición de la hacienda vendida en el mismo remate, asegurando la relación de precios de compra y venta, y facilitándose la operación financieramente, al efectuarse ambas a través de la misma firma consignataria.
- Mayor facilidad para vender animales desmejorados o enfermos que no soportarían viajes largos hasta mercados concentradores.
- La categoría que en general se vende más ventajosamente es la vaca gorda (especialmente a buenas).

Los compradores (matarifes, frigoríficos) son más selectivos ya que conocen las calidades de las haciendas según sus remitentes, y en consecuencia establecen diferencias en los precios conforme a la experiencia adquirida en transacciones anteriores. Los plazos de pago suelen ser algo mayores que en el M. de Liniers. Los criterios para apli-

car los "castigos" a la hacienda son iguales que en Liniers, pero la presentación de los animales es en general mejor, ya que las distancias son cortas.

Para las condiciones sanitarias caben las mismas consideraciones que para los mercados concentradores de hacienda.

VENTA DIRECTA/ REMISION A FRIGORIFICO- (*)

Esta modalidad ha tomado auge en los últimos años debido a los beneficios que ofrece, tales como la posibilidad de pactar todas las variables antes de que los animales salgan del campo, y en general hay una reducción de los costos. En esta transacción puede intervenir un consignatario o se puede prescindir de sus servicios, tomando el riesgo de cobranza el propio productor. Cualquiera sea el caso se vende el animal terminado "puesto en el campo" y se negocia el precio por kilo, el flete, plazo de pago y la merma o desbaste. El flete puede correr por cuenta del vendedor, o bien el frigorífico comprador se hace cargo de los animales una vez que son cargados en el camión. Para fijar el peso de compra-venta de los animales se tiene en cuenta más de una variable. La pesada se realiza en el mismo campo o en la balanza más cercana al lugar de embarque o en una balanza pública. Se pueden pesar a la mañana temprano, inmediatamente de llegados los animales del potrero, o a la mañana siguiente luego de un encierro nocturno. Se tiene en cuenta, además, un futuro desbaste que se fija en función de la distancia a la balanza, el tiempo de arreo o traslado en vehículo y el tipo de forraje que están consumiendo los animales. En este caso, el desbaste se calcula como un porcentaje del peso vivo de balanza, pactado entre las partes (generalmente entre un 3 y 5%).

El precio se fija teniendo en cuenta la cotización del día de la categoría que se vende, en el M. de Liniers o en el mercado regional más próximo (Salta-Tucumán, Mendoza, etc.). La Venta directa es la vía de comercialización que ofrece las mejores condiciones sanitarias a todo el proceso de sacrificio, troceado y preparación de las carnes, ya que no hay contacto de la tropa que se vende con otros animales durante el lapso de tiempo que transcurre entre la salida del campo y el proceso de faena. Esto determina que el productor pueda colocar su hacienda a precios superiores que los del M. de Liniers en ciertos momentos de apertura de mercados importadores con exigencias sanitarias. Esta modalidad de venta debe ser tenida en cuenta en momentos de equilibrio o de escasez de oferta de ganado, en los cuales las empresas frigoríficas se encuentran obligadas a asegurarse un stock determinado que les permita cumplir sus cronogramas de cargas y ventas de carnes. Los criterios para aplicar los castigos en el precio por presentación de animales con golpes u otras alteraciones, son variables. En general, el frigorífico asume el riesgo (ya está fijado el precio) cuando se trata de clientes habituales.

Por esta modalidad de Venta Directa también se producen transacciones de hacienda para cría o para llevar a invernar.

Las unidades de comercialización son las mismas que se pueden utilizar en remates-feria. Es la mejor opción para tener un mayor control sobre la sanidad del ganado que se ingresa en el establecimiento.

Existe una variante en la modalidad de Remisión directa a Frigorífico en la cual la venta se efectúa sobre la base del rendimiento que arroja la hacienda sacrificada, es decir, los kilos de carne resultante después de la faena.

Rendimiento (%) según categorías

Categorías	Rendimiento (%)		
Novillitos	57	–	58
Novillos livianos/medianos	58	-	59,5
Novillos pesados/muy pesados	58	–	61
Novillos cruza	58	–	60
Vacas consumo	54	–	56
Vaquillona liviana	55	–	56
Vaquillona pesada	55,5	–	57
Ternereros/as	54	–	56
Toros	58	-	60

El precio por kilo de carne limpia es, en algunos casos, convenido a priori por el remitente con la empresa frigorífica, y en otros se resuelve por referencia a lo sucedido en el Mercado de Liniers. Se suele tomar el precio máximo alcanzado el día anterior por la categoría equivalente a la tropa en dicho mercado. Este sistema refleja la calidad del producto y favorece a aquellos novillos con buen grado de terminación. El valor del kilo de carne limpia, es decir, el de la res ya obtenida, puede ser superior en un 65 - 80 % al valor del kilo de peso vivo de la tropa correspondiente, según rendimiento, categoría, estado de terminación, etc. Los castigos a la hacienda, en este caso, solo provienen de situaciones concretas de golpes, machucones, etc. en las reses.

MERCADO DE RESES O "AL GANCHO"- (*)

Es un sistema en el cual no se remata el ganado vivo en pie, sino directamente sus reses. Se elimina, así, la etapa de comercialización de hacienda en pie, con ahorro de ciertos gastos.

La tropa de animales es remitida a un consignatario del Mercado de Reses, quien se responsabiliza por la faena, reducción a medias reses y posterior remate y venta de las mismas a los abastecedores, que se encargarán de la distribución y entrega en las bocas de expendio, directamente, o a través de terceros.

La venta de las reses en forma directa implica la posibilidad de hacer valer la calidad de las mismas, ya que sus características quedan a la vista. El beneficio de un alto rendimiento es capitalizado por el consignador de la tropa. Los valores de rendimiento según categoría son los mismos que fueron consignados en la modalidad de venta directa según rendimiento. Este sistema brinda al productor información que surge de la planilla de liquidación de la venta, en la cual consta el kilaje, tipificación, grado de engrasamiento, etc. que le permite tener una visión orientadora sobre su proceso de invernada.

La mecánica de esta vía permite postergar una venta, en el caso de que las condiciones no resulten favorables, mediante la conservación de la carne en frío, sin que ello implique mayores mermas ni costos. Los precios se fijan en referencia a los obtenidos en el M. de Liniers para esa misma categoría. Lo usual es liquidar el precio de la carne limpia en base al precio pagado el día anterior, para un rendimiento estándar de novillo del 57 - 58%. Así, el consignatario tiene asegurado de antemano un precio base. En el caso de una suba de precios de la hacienda, el remitente (productor) no capitaliza el mejor precio del día de venta, pero resulta beneficiado en el caso de que hubiera baja de precios.

Los castigos posibles solo surgen de situaciones reales de medias reses con machucos. Se eliminan los "castigos probables" por situaciones de deterioro externo como embarrados, caídos, etc. que afectan únicamente a los animales en pie. También se impide que hacienda de buena calidad, provenientes de zonas conocidas como poco aptas para la producción de animales de buen tipo y rinde, sean castigados en su precio por kilo vivo, antela presunción de que no tendrán un buen comportamiento a la faena. Las condiciones sanitarias son mejores que las del M. de Liniers, pero igualmente está anulada para algunos destinos de exportación.

(*) COMERCIALIZACION DE HACIENDAVACUNA - CICLO GANADERO - Área Producción de Bovinos para Carne (1) Gil, Susana B. Jefe de Trabajos Prácticos, Área de Producción Bovinos de Carne, Dpto. Producción Animal, F. Ccias. Veterinarias, UBA. (2) Fornieles, Alejandro S. Profesor Adjunto, Área de Producción Bovinos de Carne, Dpto. Producción Animal, F. Ccias. Veterinarias, UBA.

Valores corrientes al momento del avalúo

Ya hemos visto, que el Mercado de Liniers es el parámetro –diario- de los valores de comercialización de las distintas clases de haciendas bovinas en la República Argentina.-

A partir de los precios de ventas que se informan desde el mismo, los distintos agentes comercializadores de este tipo de haciendas estiman los valores en las distintas regiones del país.-

Es muy normal, y como ya se ha descrito anteriormente, que se tomen de referencia los valores promedio de distintas firmas ferieras de la zona que hayan realizado sus ventas en la última semana, ya que se refieren a la cotización de la hacienda de la zona en que se encuentra el lote a valorar, por cuanto sería lo más representativo del mercado de ese lugar. De cualquier manera, no siempre existen varias ferias en una zona determinada, por cuanto se puede recurrir al informe que emite el mercado concentrador nacional.-

No así se da en el caso del uso de valores de venta "al gancho", ya que para este tipo de valores es normal usarlos cuando el lote de hacienda a valorar refiere a animales de más de 400 kg con destino a carne, tal como los novillos.

Al solo ejemplo, se reproducen los valores informados en el curso citado, por el Ing. Agrónomo **Wiedenhöfer**, dado en el año 1993.-

Categoría	Valores promedios
Macho: ternero, torito, toro (reproductor, valor carne) Piso hoy 700 kg	
Ternera: valor mercado + %	hoy 1 vs 0,80 \$/kg
Vaquillona a servir: idem anterior	ídem ternera
Vaquillona con servicio	Piso 210-220 \$/cab
Vaquillona con garantía de preñez o con preñez revelada	Piso 240 \$/cab
Vaca nueva con cría al pié	240 \$/cab
Vaca nueva con cría al pié y con servicio	260 \$/cab
Va nueva con servicio	180 \$/cab
Vaca nueva con garantía de preñez	200 \$/cab
Vaca usada con cría al pié c/ternero por muerto	210 \$/cab
Vaca usada con cría al pié y con servicio c/ternero por muerto	230 \$/cab
Vaca usada con servicio	160 \$/cab
Vaca usada con garantía de preñez	180 \$/cab
Vaca vieja con ternero al pié o CUT (cría último ternero)	180 \$/cab
Vaca vieja con ternero y en servicio	200 \$/cab
Vaca vieja con servicio	140 \$/cab
Vaca vieja con garantía de preñez	160 \$/cab
Vaca de negocio (siempre hay un mínimo de 50% preñada)	mínimo 70 \$/cab
Vaca CUT vacía por tacto (sale seguro en 3/4 meses)	

Valoración de rodeo de cría

Explica el Ing. Agrón. Wiedenhöfer, que para un rodeo de cría se puede recurrir al armado del mismo, para lo que se muestran dos ejemplos contrastantes de una misma suma, recordando que se toma como parámetro comparativo, un rodeo de 100 vientres a entorar:

Ejemplo 1:

Datos necesarios para el armado del rodeo (aclarar el Ing. Wiedenhöfer que esta información normalmente es dada por el dueño del rodeo)

- ✓ Preñez: 90%
- ✓ Parición: 86%
- ✓ Destete: 84%
- ✓ Vaca vieja: 12%
- ✓ Toros: 3%
- ✓ Pesos medio de la vaca: 350 kg
- ✓ Peso Toro en descanso: 500 kg
- ✓ Peso Toro preservicio: 600 kg
- ✓ Servicio: nov-enero 90 días

- ✓ Serv. vaquillona: 24 a 27 meses
- ✓ Pesos destete: 150 kg (147 hembra y 153 macho)
- ✓ Hembras a criar: 80% del destete

Composición del rodeo

- Descarte en Noviembre:

4% perdedora	0,48 vieja (12% de 4)
	3,52 nueva (4 – 0,48)
12% vieja	0,48 perdedora y vieja
	<u>10,32 CUT</u> (12% de 86)
	10,80 viejas (12% de 90)
Total.....	14,32 cabezas

- Descarte al tacto: 10% vaca vacía (2,43 vaquillonas y 7,57 vacas)
 - Descarte total o cantidad a reponer: 14,32 + 10 = 24,32 vaquillonas
 - Vacas que quedan para servir: 100 – 24,32 = 75,68 vacas
 - Vida útil de las vacas: 2º servicio: 20,92 (86% de 24,32)
 - 3º servicio: 17,99 (86% de 20,92)
 - 4º servicio: 15,47 (86% de 17,99)
 - 5º servicio: 13,30 (86% de 15,47)
 - 6º servicio: 8 (75,68 – 2º a 5º servicio)
- Las vacas CUT al dejar el campo tienen 8 años y medio.

Edad del rodeo al 30 de junio de cada año

(33,6 terneras de 1 año) + (32,93 Vaquillonas de reposición de 2 años) + (21,89 Vaquillonas preñadas de 3 años) + (20,92 Vacas nuevas preñadas de 4 años) + (17,99 Vacas usadas preñadas de 5 años) + (15,30 Vacas usadas preñadas de 6 años) + (5,58 Vacas Viejas preñadas de 7 años) + (10,32 Vacas CUT de 8 años) = 3,45 años.

O sea, que la edad promedio de este rodeo es de 3 años y medio.-

Tasación propiamente dicha

Al 30 de junio y en este ejemplo el valor será:

33,6 terneras de 1 año a 180 \$/cab	=	\$ 6.048,00
32,93 vaquillonas de reposición a 220 \$/cab	=	\$ 7.244,60
21,89 vaquillonas preñadas a 240 \$/cab	=	\$ 5.253,60
38,91 (20,92 + 17,99) vacas nuevas preñadas a 200 \$/cab	=	\$ 7.782,00
18,88 vacas usadas preñadas a 180 \$/cab	=	\$ 3.398,40
10,32 vacas viejas preñadas a 160 \$/cab	=	\$ 1.651,20
2,25 toros a \$ 300 cada uno	=	<u>\$ 675,00</u>
Total	=	\$ 32.052,80

Para obtener el valor promedio por animal que conforma ese rodeo se procede

$$V_{ug} = \frac{\$ 32.052,80}{158,78 \text{ cab}} = 202 \text{ \$/cabeza}$$

Ejemplo 2

22 Terneras de un año a 150 \$/cabeza	= \$ 3.300,00
21 Vaquillonas de reposición a 200 \$/cabeza	= \$ 4.200,00
15 Vaquillonas preñadas a 240 \$/cabeza	= \$ 3.600,00
30 Vacas nuevas preñadas a 200 \$/cabeza	= \$ 6.000,00
20 Vacas usadas preñadas a 180 \$/cabeza	= \$ 3.600,00
10 Vacas viejas preñadas a 160 \$/cabeza	= \$ 1.600,00
25 Vacas vacías a 100 \$/cabeza	= \$ 2.500,00
6 Toros a 300 \$/cabeza	= \$ 1.800,00
Total	= <u>\$ 26.600,00</u>

$$V_{ug} = \frac{\$ 26.600,00}{149 \text{ cab}} = 178,50 \text{ \$/cabeza}$$

Nota del autor: es dable aclarar, que este procedimiento y tipología, se corresponde a rodeos de cría de la zona pampeana (Rep. Argentina).-

Elementos que provocan incidencias negativas o positivas sobre el valor de la tierra con destino agropecuario (Ingeniero Dante Guerrero)

1 - Factores que condicionan el valor de mercado de la tierra

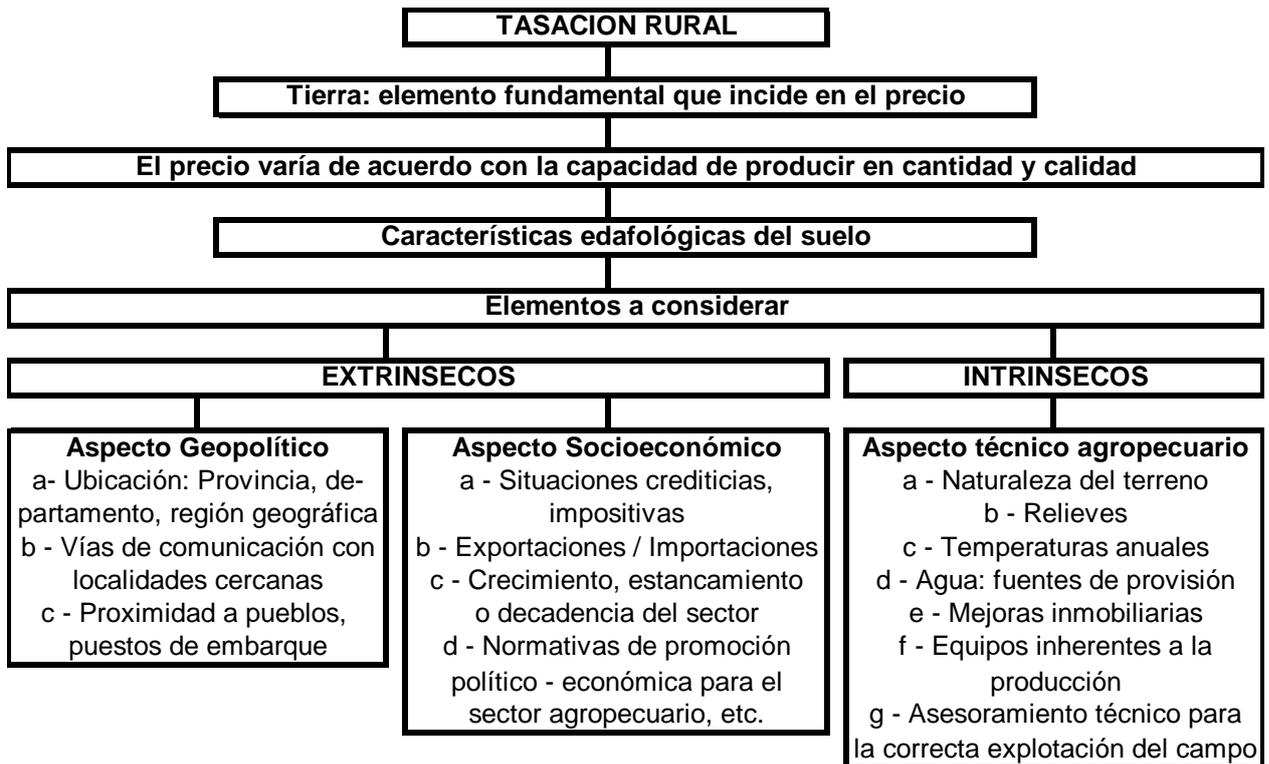
2 - Factores que elevan artificialmente los valores de los campos

3 - Factores depresores de los precios de predios agropecuarios

- a - Ingresos esperados de la explotación
- b - Oportunidad de colocación de capitales
- c - Crisis de otras explotaciones
- d - Prestigio vinculado a la posesión de la tierra
- e - Expectativas de explotación
- f - Régimen de subsidios, préstamos, desgravaciones impositivas
- g - Compradores ajenos al sector
- h - Depresores:
Baja Productividad
Impuestos excesivos
Degradación ecológica
Siniestros repetidos:
granizos, incendios, heladas, malezas, plagas, enfermedades etc.

- a - Expectativas de obras públicas por realizarse
- b - Difusión o apoyo oficial a nuevos cultivos estimados altamente remunerados (soja, hortalizas, café, etc.)
- c - Apoyo oficial con créditos especiales o desgravación
- d - Precipitaciones excepcionales anormales en zonas marginales que determinan falsas expectativas agrícolas en zonas típicamente ganaderas
- e - inversiones circunstanciales de capitales extraños al quehacer agropecuario

- Degradación ecológica y baja productividad
- a - Mal manejo del ciclo, exceso de pastoreo
 - b - Erosión severa o grave, eólica o hidráulica
 - c - Afloramiento de napas acuíferas, freáticas
 - d - Salinización del suelo
 - e - Descensos significativos de napas acuíferas potables para riego
 - f - Obras públicas iniciadas y no terminadas, que se prolongan indefinidamente y que causan molestias o impiden el libre tránsito
 - g - Presencia de plantas tóxicas
 - h - Sequías prolongadas excepcionales o inundaciones



CAPITULO TRES

MEJORAS ¹

Importancia del Avalúo de las Mejoras

En todo proceso valuatorio corresponde, después de determinar el valor de la tierra libre de mejoras, realizar la tasación de las mejoras existentes en el inmueble, a fin de arribar al valor total del mismo.

El valor total del inmueble no siempre es la suma del valor del terreno más el valor de las mejoras. En algunos casos corresponde adicionar otros costos que hacen al valor del inmueble y en otros casos despreciar el valor del terreno en razón de su mal aprovechamiento.

Es de vital importancia en una valuación determinar con exactitud el valor de las mejoras, cualquiera sean. De nada vale hacer un perfecto estudio del valor de la tierra, si no se hace con la misma calidad la valuación de las mejoras.

Muchas mejoras introducidas a un terreno pueden tener un valor económico negativo y esto el tasador/valuador lo debe tener bien claro. Por Ejemplo: Un edificio en el cual existía una estación de servicio y hoy su mejor uso es vivienda. Sacar los tanques subterráneos y trasladarlos a un lugar específico tiene su costo. Es decir, las mejoras realizadas sobre un terreno no siempre suman.-

Influencias que afectan el valor de las construcciones

De la misma forma que la tierra libre de mejoras, el valor de las construcciones va afectado por dos tipos de influencias:

- a) Intrínsecas (calidad del material y calidad funcional) y

¹ Extraído y adaptado de Apuntes de Clase, Dante Guerrero y Manual del BCRA

- b) extrínsecas, que no son de tan inmediata localización, ya que se manifiestan, más que en el edificio mismo, en el conjunto tierra – mejoras y se vinculan al complejo de influencias de orden social, político y económico.

Factores que determinan el valor de un edificio

Los factores que determinan el valor de un edificio son:

1) Calidad física o valor físico. Contribuyen a formar la calidad física de una obra:

- a) La calidad de los materiales de construcción: La nobleza de los materiales empleados en cuanto se refiere a sus propiedades de resistencia a los esfuerzos mecánicos, a la acción de los agentes atmosféricos y a las condiciones de servicio, como asimismo su aspecto, etc., es un primer elemento en el examen en la calidad material de un edificio. Por ejemplo, una mampostería de ladrillos prensados es superior a una de ladrillos comunes.
- b) La correcta utilización de los materiales: Resulta lógico suponer que de dos edificios construidos con los mismos materiales, será mejor aquel en que estos hayan sido correctamente utilizados.

Un tabique de ladrillos de máquina sin trabazón con la estructura de hormigón armado, tiene una calidad física inferior a aquel que estuviera trabado. Un cimiento de 60 centímetros de espesor donde sólo hace falta uno de 40, no tiene ningún valor; por el contrario, quizás hasta hace que se reduzca debido a los mayores costos que se tendrían en caso de tener que realizar el tendido de cañerías que lo atravesasen, como podría suceder en un edificio de hotel o de baño público.

- c) Edad y estado de conservación. Por medio de reparaciones acertadas y de una conservación constante de la propiedad, puede obtenerse una máxima duración y una menor depreciación y por lo tanto una caída en desuso menos acelerada.

Las reparaciones adecuadas y oportunas producen economía a su propietario o si se prefiere beneficios, como sería en el caso de venta de una propiedad bien conservada.

- d) Los gastos necesarios para la rehabilitación: Las estructuras funcionales anuladas o en vías de anulación por efecto de su destrucción física o mala conformación constructiva deben ser consideradas negativamente.

El valor de un edificio en buen estado que tenga problemas en una parte de su red de agua corriente, deberá ser castigado con el total que le demandaría reparar el gasto. Este es un castigo que rara vez es considerado por los valuadores que parece prefieren el criterio de Heideck, que lo lleva implícito.

- e) Valor de demolición o valor residual: Si bien es cierto, que, como conjunto, una obra puede llegar a tener un valor nulo, por haber llegado al final de la vida útil, los materiales constructivos, individualmente, pueden conservar algún valor. Hay casos, por ejemplo en un terremoto, inundación, incendio, etc., en que resulta negativo, es decir, que no sólo no hay valor residual, sino que se debe restar al valor del terreno, el valor de retiro de escombros y limpieza del mismo.

2) Calidad funcional o valor funcional: El valuador tiene la obligación de castigar o beneficiar valores, teniendo en cuenta el vicio o la bondad de la calidad funcional. Dos edificios de condición material equivalente pueden tener un valor totalmente dispar aún considerando que sean iguales en los cinco puntos precedentes. Ello, debido a que pueden tener una distinta adaptación a su destino; un grado de eficacia diferente en funcionamiento (por ejemplo, dos construcciones iguales de un barrio, una utilizada para los fines para los que fue creada: casa de familia y otra destinada a oficinas, negocio o taller).

El tasador tiene la obligación de castigar o bonificar valores, teniendo en cuenta el vicio o bondad de la calidad funcional.

El conjunto de elementos que contribuyen a formar esta calidad son:

- a) El plan de la obra: En cuanto se relaciona con el programa de comodidades que el proyectista se propuso resolver, su extensión y capacidad, número de unidades y dimensiones, etc.
- b) La correcta utilización de tal plan: Esto es, la correcta ventilación e iluminación, intercomunicaciones cómodas, accesos bien planeados, etc. Por ejemplo, la posterior construcción de grandes monobloques a ambos lados y al frente de la propiedad, puede transformarla en una vivienda carente de ventilación e iluminación.
- c) Destino y adaptabilidad: El destino de las construcciones y su adaptabilidad a destinos distintos de aquél para el que fue creado. Por ejemplo un galpón de cuatro paredes y un techo, puede adaptarse a cualquier uso, ya sea salón de negocios, oficinas, vivienda, etc. En cambio un edificio ideado para baños públicos no puede ser fácilmente adaptado a otros usos; un edificio de banco, generalmente tampoco.

3) Depreciación: Es un término general y amplio que abarca todas las influencias que atacan a la propiedad, tierra y mejoras, ocasionando pérdidas de valor o de atracción y por ende disminución de precio.

No puede ser recuperada con gastos de mantenimiento.

La depreciación es la pérdida del valor que ha sufrido una mejora durante su servicio hasta la fecha de la valuación, ya sea por el transcurso del tiempo, desgaste por uso, cambios en las barriadas, obsolescencia y/o daños.

Pueden considerarse tres causas principales de depreciación:

- a) Caída en desuso o depreciación económica: Puede ser debida a numerosas causas, tales como cambios en la vecindad o de un destino más elevado a uno más inferior; penetración de elementos sociales de niveles inferiores; cambios en la utilización de la propiedad que pueden ser discordantes, incongruentes, ilegales y hasta inmorales; legislación que modifique la zonificación oficial o natural existente, permitiendo la aparición de edificios indeseables fuera de armonía con los existentes.

Una caída en desuso económico ataca a una barriada entera y se desarrolla más en los elementos corrientes del barrio que en el edificio mismo.

- b) Caída en desuso funcional: Corresponde casi exclusivamente al edificio existente. Está vinculada con el plan arquitectónico y a la distribución, con los estilos, cuando obligan innecesariamente a muros espesos, con cielorrasos y decoraciones de mal gusto, con habitaciones exageradas, falta de garaje, de

cantidad suficiente de cuartos de baño, falta de armarios adecuados en la habitaciones, ventanas demasiado pequeñas, sistemas de ascensores vetustos. Caen también en desuso aquellos edificios que resultan manifiestamente buenos o insuficientes para el distrito y por los diferentes cambios que se producen al envejecer la barriada.

- c) Deterioro físico: Es la mayor evidencia de depreciación que se presenta a un tasador. Hasta el no experto puede observarla sin esfuerzo. Es generalmente el resultado del desgaste natural en toda propiedad física y que se manifiesta por la presencia de herrumbre en la armazón, de termitas y pestes análogas donde son comunes, por grietas y erosiones en las fundaciones y en los pilares, desmejora debida a la insuficiencia en la ventilación, humedad, corrosión y destrucción gradual en las cañerías y en las obras expuestas al aire libre.

4) Proyecto: Se deberá considerar que si el proyecto es de un profesional de prestigio, el mismo influye en el valor del edificio. Por ejemplo Arquitecto César Pelli, Arquitecto Alfredo Prebisch

Vida Útil

La vida útil, duración o vida probable se define como el tiempo transcurrido desde la habilitación de la mejora hasta la fecha futura de su retiro. Se debe considerar que sucede con las parcelas recicladas. Por Ejemplo. Una vivienda cuya expectativa de vida era de 80 años y sobre el final de la vida útil se la recicló casi por completa (Cubierta, instalaciones, etc.) ¿Cual es la nueva vida útil? Si no se realizó un trabajo sobre la estructura, lo más probable que en el primer movimiento sísmico se vaya al suelo la reciclada vivienda. Es decir hay que hacer un análisis muy completo.

Expectancia de Vida

La expectancia de vida es el tiempo a transcurrir desde la fecha de la tasación hasta la fecha futura de su retiro.

Al realizar la tasación se estimará la expectancia de vida de la mejora, teniendo en cuenta las refacciones, ampliaciones, remodelaciones, fallas, estado vegetativo, etc., que incidan en la vida útil.

Al evaluar la expectancia de vida se tendrá en cuenta la acción de factores accidentales tales como inundaciones, incendios o sismos.

Edad del Edificio

La edad es el tiempo transcurrido desde la habilitación de la mejora hasta la fecha de la tasación.

Valor Residual

El valor residual es el valor de los materiales utilizables en el momento del retiro, o de

los gastos necesarios para dejar el terreno en condiciones de aprovechamiento, estimado a la fecha de la tasación.

Valor de Reposición

El valor de reposición es el valor a nuevo de la mejora a tasar.

Valor Actual

El valor actual es el valor de reposición menos la depreciación total por antigüedad, estado, uso y funcionalidad.

DEPRECIACION POR EDAD

La acción del tiempo produce alteraciones en los valores de las mejoras.

En general las desvalorizan, pero también existen bienes materiales que lejos de esto, acrecientan su valor al aumentar la edad.

Así sucede, por ejemplo, con las mejoras forestales, sean plantaciones arbóreas o ciertos montes naturales e igualmente ocurre con inmuebles y objetos históricos, cuadros, esculturas, etc.

No se tratarán las mejoras que presentan estas características, valorizarse al aumentar la edad. Cada uno de dichos casos requiere un estudio especial, si bien algunos (como ciertos tipos de monte) podrían admitir consideraciones más o menos generales.

Si la desvalorización se acentuara uniformemente, un diagrama representativo sería una recta, en la cual el incremento de depreciación "D" es constante y se tendría una ecuación lineal del tipo:

$$D = (E/V) \times Vnd \qquad Vnd = VR - Vr$$

Donde:

D = Depreciación	Vnd = Valor Nuevo Depreciable
E = Edad	VR = Valor de Reposición o Valor a Nuevo (Vn)
V = Vida Util	Vr = Valor residual

De acuerdo a ciertos especialistas en la materia, esto en general, no sucede así, por lo cual se han establecido fórmulas más apropiadas, una de éstas debida al Arquitecto George Kuentzle, es una fórmula cuadrática que representa una parábola de segundo grado, en la que el autor ha considerado que la pérdida de valor es menor en los primeros años de vida del bien y aumenta con el correr del tiempo.

Muchos peritos utilizan ésta fórmula para el cálculo de la depreciación de unidades sujetas a las acciones dinámicas.

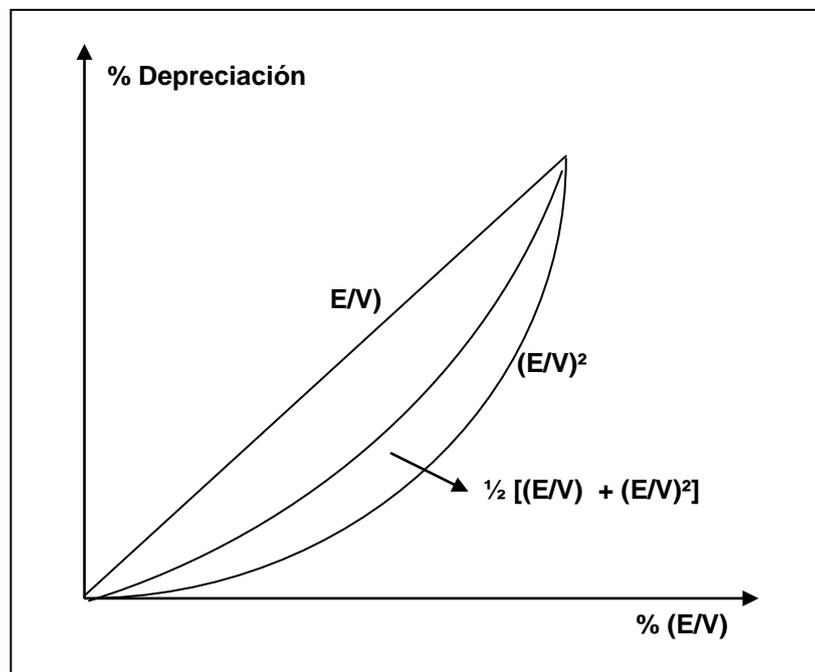
La representación de la fórmula de Kuentzle, es la siguiente:

$$D = (E/V)^2 \times Vnd$$

La fórmula de Ross es la media aritmética de los valores dados por los métodos de la línea recta y de Kuentzle y tiene la forma:

$$D = \frac{1}{2} [(E/V) + (E/V)^2] \times Vnd$$

Si se considera un par de ejes cartesianos ortogonales y se representa las curvas de depreciación según los criterios mencionados, tomando sobre el eje de las abscisas los porcentajes de la relación (E/V) y sobre las ordenadas el porcentaje de la Depreciación, se tendrá lo siguiente:



Para determinar el valor de la mejora con esta metodología se utiliza la siguiente fórmula:

$$Vm = Scub \times Vuc \times Ca$$

Donde :

Vm = Valor de la mejora

Scub = Superficie cubierta en m²

Ca = Coeficiente de antigüedad de Ross = $[1 - (0,5 \times Vnd \times ((E/V) + (E^2/V^2)))]$

Vnd = Valor nuevo depreciable en por ciento

E = Edad de la mejora

V = Vida útil

Con esa fórmula se obtiene el valor de la construcción castigada solamente por la edad.

Para obtener el valor final de la mejora, se debe determinar el estado de conservación de la misma, el cuál depende de lo bien o mal que se haya mantenido a lo largo de los años vividos.

Del análisis realizado se debe evaluar la inversión que se debe realizar para dejar la mejora en buen estado de uso (por ejemplo: determinar si existe humedad en los ambientes la inversión necesaria para estudiar y solucionar las pérdidas en el sistema de redes de agua, arreglar los revoques y la pintura en mal estado).

Esto significa que al valor de la mejora obtenido de la manera indicada se le deben deducir el importe de la inversión necesaria realizada para dejar la misma en buen estado.

$$VM = Vm - G$$

Donde:

VM = Valor final de la mejora

Vm = Valor de la mejora castigada por edad

G = Gastos necesarios para dejar la mejora en estado de uso.

Criterio de depreciación por edad y estado más utilizado

El criterio más utilizado es el de **Ross – Heideck**, que asocia el criterio de Ross que tiene en cuenta la depreciación normal por edad del edificio con el criterio de Heideck que tiene en cuenta el estado de conservación del mismo, mediante una tabla que tiene en cuenta cinco grados de conservación:

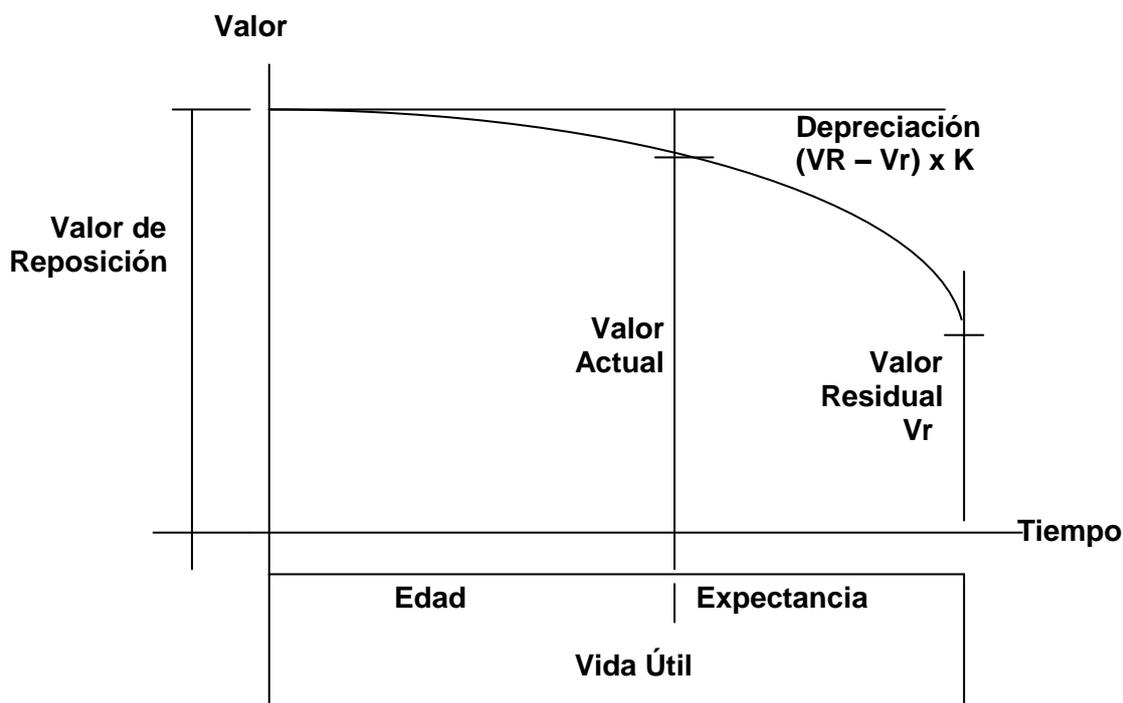
Estado 1: Nuevo o muy bueno

Estado 2: Regular, con conservación normal

Estado 3: Necesitado de reparaciones sencillas

Estado 4: Necesitado de reparaciones importantes

Estado 5: Estado de demolición



La fórmula utilizada es la siguiente:

$$VA = VR - (VR - Vr) \times K$$

Donde:

VA : Valor Actual

VR : Valor de Reposición a nuevo

Vr : Valor residual

K : Coeficiente que tiene en cuenta edad y estado del edificio

Para encontrar **K** existen tablas de doble entrada que, en función del porcentaje de vida transcurrida y del estado del edificio, dan su valor, pero teniendo en cuenta 9 estados, cada uno con porcentajes, fijados por Heideck, que provienen de la experimentación y la observación de numerosas tasaciones y el intercambio de experiencia. Los números que expresan esos porcentajes pertenecen a una cicloide, la que no se eligió arbitrariamente. Los estados y sus porcentajes son los siguientes:

Estado 1 :	0,00 %
Estado 1,5:	0,32 %
Estado 2:	2,52 %
Estado 2,5:	8,09 %
Estado 3:	18,10 %
Estado 3,5:	32,20 %

Estado 4:	52,60 %
Estado 4,5:	75,20 %
Estado 5:	100,00 %

El autor, Ingeniero Agrimensor Especialista Rodolfo Pellice, confeccionó tablas que facilitan encontrar un valor **C**, tal que la fórmula a aplicar sea: $VA = VR \times C$, ingresando con el **Vr** adoptado para cada caso.

Valor Venal

El valor venal o de mercado de un inmueble puede ser definido como el precio que pueden alcanzar, en un plazo razonable, un vendedor deseoso de vender, pero no obligado a vender y un comprador deseoso de comprar, pero no obligado a comprar y en conocimiento de todos los usos y finalidades para los cuáles está adaptado y podrá ser utilizado el inmueble. En otras palabras, sería un precio obtenido a través de una libre operación de compraventa.

El precio de mercado de un inmueble, es el monto de dinero que se debe entregar o puede ser obtenido en un mercado activo, sobre condiciones inmediatas y existentes a una determinada fecha.

Valor Intrínseco, técnico o físico

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 que al presente se encuentra el inmueble.

Esta sumatoria, incluye el valor de todos los materiales requeridos, por ejemplo, para la construcción de un edificio, la mano de obra utilizada, los aportes efectuados por conceptos de leyes sociales, impuestos y tasas municipales, honorarios profesionales y beneficios obtenidos por la empresa constructora que realizó la obra.

El valor intrínseco, que en realidad no interesa en forma directa al actor en el mercado, permanece a valores constantes, dentro de determinados parámetros y es, por lo tanto, técnicamente determinable.

TABLA DE ROSS - HEIDECKE [VA = VR - (VR - Vr)* K]

%	EXC	MB	MB a B	B	B a R	R	R a M	M	MM
0	0,00000	0,00032	0,02520	0,08090	0,18100	0,33200	0,52600	0,75200	1,00000
1	0,00505	0,00537	0,03010	0,08550	0,18510	0,33540	0,52840	0,75320	1,00000
2	0,01020	0,01052	0,03510	0,09030	0,18940	0,33890	0,53090	0,75450	1,00000
3	0,01545	0,01577	0,04030	0,95100	0,19370	0,34230	0,53340	0,75580	1,00000
4	0,02080	0,02111	0,04550	0,10000	0,19800	0,34590	0,53590	0,75710	1,00000
5	0,02625	0,02656	0,05080	0,10500	0,20250	0,34950	0,53840	0,75850	1,00000
6	0,03180	0,03211	0,05620	0,11010	0,20700	0,35320	0,54110	0,75990	1,00000
7	0,03745	0,03776	0,06170	0,11530	0,21170	0,35700	0,54380	0,76130	1,00000
8	0,04320	0,04351	0,06730	0,12060	0,21640	0,36090	0,54650	0,76270	1,00000
9	0,04905	0,04935	0,07300	0,12600	0,22120	0,36480	0,54930	0,76410	1,00000
10	0,05500	0,05530	0,07880	0,13150	0,22600	0,36870	0,55210	0,76560	1,00000
11	0,06105	0,06135	0,08470	0,13700	0,23100	0,37270	0,55490	0,76710	1,00000
12	0,06720	0,06750	0,09070	0,14270	0,23610	0,37680	0,55780	0,76860	1,00000
13	0,07345	0,07375	0,09680	0,14840	0,24120	0,38100	0,56080	0,77020	1,00000
14	0,07980	0,08009	0,10300	0,15420	0,24630	0,38520	0,56380	0,77180	1,00000
15	0,08625	0,08654	0,10930	0,16020	0,25160	0,38950	0,56690	0,77340	1,00000
16	0,09280	0,09309	0,11570	0,16620	0,25700	0,39390	0,57000	0,77500	1,00000
17	0,09945	0,09974	0,12220	0,17230	0,26250	0,39840	0,57310	0,77660	1,00000
18	0,10620	0,10649	0,12870	0,17850	0,26800	0,40290	0,57630	0,77830	1,00000
19	0,11305	0,11333	0,13540	0,18480	0,27360	0,40750	0,57960	0,78000	1,00000
20	0,12000	0,12028	0,14220	0,19120	0,27930	0,41220	0,58290	0,78170	1,00000
21	0,12705	0,12733	0,14910	0,19770	0,28510	0,41690	0,58620	0,78350	1,00000
22	0,13420	0,13448	0,15600	0,20420	0,29090	0,42160	0,58960	0,78530	1,00000
23	0,14145	0,14173	0,16310	0,21090	0,29680	0,42650	0,59300	0,78710	1,00000
24	0,14880	0,14907	0,17030	0,21770	0,30280	0,43140	0,59650	0,78890	1,00000
25	0,15625	0,15652	0,17750	0,22450	0,30890	0,43640	0,60000	0,79070	1,00000
26	0,16380	0,16407	0,18490	0,23140	0,31510	0,44140	0,60360	0,79260	1,00000
27	0,17145	0,17171	0,19230	0,23850	0,32140	0,44650	0,60720	0,76450	1,00000
28	0,17920	0,17956	0,19990	0,24560	0,32780	0,45170	0,61090	0,79640	1,00000
29	0,18705	0,18731	0,20750	0,25280	0,33420	0,45690	0,61460	0,79840	1,00000
30	0,19500	0,19526	0,21530	0,26010	0,34070	0,46220	0,61840	0,80040	1,00000
31	0,20305	0,20330	0,22310	0,26750	0,34730	0,46760	0,62220	0,80240	1,00000
32	0,21120	0,21155	0,23110	0,27500	0,35400	0,47310	0,62610	0,80440	1,00000
33	0,21945	0,21970	0,23900	0,28260	0,36070	0,47860	0,63000	0,80640	1,00000
34	0,22780	0,22805	0,24730	0,29030	0,36760	0,48420	0,63400	0,80850	1,00000
35	0,23625	0,23649	0,25550	0,29800	0,37450	0,48980	0,63800	0,81060	1,00000
36	0,24480	0,24504	0,26380	0,30590	0,38150	0,49550	0,64200	0,81270	1,00000
37	0,25345	0,25349	0,27230	0,31380	0,38860	0,50130	0,64610	0,81480	1,00000
38	0,26220	0,26244	0,28080	0,32190	0,39570	0,50710	0,65030	0,81700	1,00000
39	0,27105	0,27128	0,28940	0,33000	0,40300	0,51300	0,65450	0,81920	1,00000
40	0,28000	0,28023	0,29810	0,33820	0,41030	0,51900	0,65870	0,82140	1,00000
41	0,28905	0,28928	0,30700	0,34660	0,41770	0,52510	0,66300	0,82370	1,00000
42	0,29820	0,29842	0,31590	0,35500	0,42520	0,53120	0,66730	0,82600	1,00000
43	0,30745	0,30767	0,32490	0,36350	0,43280	0,53740	0,67170	0,82830	1,00000
44	0,31680	0,31702	0,33400	0,37210	0,44050	0,54360	0,67610	0,83060	1,00000
45	0,32625	0,32646	0,34320	0,38080	0,44820	0,54990	0,68060	0,83290	1,00000
46	0,33580	0,33601	0,35250	0,38950	0,45600	0,55630	0,68510	0,83530	1,00000
47	0,34545	0,34566	0,36190	0,39840	0,46390	0,56280	0,68970	0,83770	1,00000
48	0,35520	0,35541	0,37140	0,40740	0,47190	0,56930	0,69430	0,84010	1,00000
49	0,36505	0,36525	0,38100	0,41640	0,48000	0,57590	0,69900	0,84250	1,00000
50	0,37500	0,37520	0,39007	0,42560	0,48810	0,58250	0,70370	0,84500	1,00000

TABLA DE ROSS - HEIDECKE Modificada ($VA = VR * COEF.$) con $Vr = 1,0\%$

ESTADO DE CONSERVACION									
E/Vu	Excelente	Muy Bueno	Muy Bueno a Bueno	Bueno	Bueno a Regular	Regular	Regular a Malo	Malo	Muy Malo
%	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00
0	1.000	1.000	0.975	0.920	0.821	0.671	0.479	0.256	0.010
1	0.995	0.995	0.970	0.915	0.817	0.668	0.477	0.254	0.010
2	0.990	0.990	0.965	0.911	0.813	0.665	0.474	0.253	0.010
3	0.985	0.984	0.960	0.906	0.808	0.661	0.472	0.252	0.010
4	0.979	0.979	0.955	0.901	0.804	0.658	0.469	0.250	0.010
5	0.974	0.974	0.950	0.896	0.800	0.654	0.467	0.249	0.010
6	0.969	0.968	0.944	0.891	0.795	0.650	0.464	0.248	0.010
7	0.963	0.963	0.939	0.886	0.790	0.647	0.462	0.246	0.010
8	0.957	0.957	0.933	0.881	0.786	0.643	0.459	0.245	0.010
9	0.951	0.951	0.928	0.875	0.781	0.639	0.456	0.243	0.010
10	0.946	0.945	0.922	0.870	0.776	0.635	0.453	0.242	0.010
11	0.940	0.939	0.916	0.864	0.771	0.631	0.451	0.241	0.010
12	0.933	0.933	0.910	0.859	0.766	0.627	0.448	0.239	0.010
13	0.927	0.927	0.904	0.853	0.761	0.623	0.445	0.237	0.010
14	0.921	0.921	0.898	0.847	0.756	0.619	0.442	0.236	0.010
15	0.915	0.914	0.892	0.841	0.751	0.614	0.439	0.234	0.010
16	0.908	0.908	0.885	0.835	0.746	0.610	0.436	0.233	0.010
17	0.902	0.901	0.879	0.829	0.740	0.606	0.433	0.231	0.010
18	0.895	0.895	0.873	0.823	0.735	0.601	0.429	0.229	0.010
19	0.888	0.888	0.866	0.817	0.729	0.597	0.426	0.228	0.010
20	0.881	0.881	0.859	0.811	0.724	0.592	0.423	0.226	0.010
21	0.874	0.874	0.852	0.804	0.718	0.587	0.420	0.224	0.010
22	0.867	0.867	0.846	0.798	0.712	0.583	0.416	0.223	0.010
23	0.860	0.860	0.839	0.791	0.706	0.578	0.413	0.221	0.010
24	0.853	0.852	0.831	0.785	0.700	0.573	0.409	0.219	0.010
25	0.845	0.845	0.824	0.778	0.694	0.568	0.406	0.217	0.010
26	0.838	0.838	0.817	0.771	0.688	0.563	0.402	0.215	0.010
27	0.830	0.830	0.810	0.764	0.682	0.558	0.399	0.213	0.010
28	0.823	0.822	0.802	0.757	0.676	0.553	0.395	0.212	0.010
29	0.815	0.815	0.795	0.750	0.669	0.548	0.391	0.210	0.010
30	0.807	0.807	0.787	0.742	0.663	0.542	0.388	0.208	0.010
31	0.799	0.799	0.779	0.735	0.656	0.537	0.384	0.206	0.010
32	0.791	0.791	0.771	0.728	0.650	0.532	0.380	0.204	0.010
33	0.783	0.782	0.763	0.720	0.643	0.526	0.376	0.202	0.010
34	0.774	0.774	0.755	0.713	0.636	0.521	0.372	0.200	0.010
35	0.766	0.766	0.747	0.705	0.629	0.515	0.368	0.198	0.010
36	0.758	0.757	0.739	0.697	0.622	0.509	0.364	0.195	0.010
37	0.749	0.749	0.730	0.689	0.615	0.504	0.360	0.193	0.010
38	0.740	0.740	0.722	0.681	0.608	0.498	0.356	0.191	0.010
39	0.732	0.731	0.713	0.673	0.601	0.492	0.352	0.189	0.010
40	0.723	0.723	0.705	0.665	0.594	0.486	0.348	0.187	0.010
41	0.714	0.714	0.696	0.657	0.586	0.480	0.344	0.185	0.010
42	0.705	0.705	0.687	0.649	0.579	0.474	0.339	0.182	0.010
43	0.696	0.695	0.678	0.640	0.572	0.468	0.335	0.180	0.010
44	0.686	0.686	0.669	0.632	0.564	0.462	0.331	0.178	0.010
45	0.677	0.677	0.660	0.623	0.556	0.456	0.326	0.175	0.010
46	0.668	0.667	0.651	0.614	0.549	0.449	0.322	0.173	0.010
47	0.658	0.658	0.642	0.606	0.541	0.443	0.317	0.171	0.010
48	0.648	0.648	0.632	0.597	0.533	0.436	0.313	0.168	0.010
49	0.639	0.638	0.623	0.588	0.525	0.430	0.308	0.166	0.010
50	0.629	0.629	0.613	0.579	0.517	0.423	0.303	0.163	0.010

Tabla de ROSS - HEIDECHE Modificada (VA = VR * COEF.) con Vr = 1, 5 %									
ESTADO DE CONSERVACION									
E/Vu	Excelente	Muy Bueno	Muy Bueno a Bueno	Bueno	Bueno a Regular	Regular	Regular a Malo	Malo	Muy Malo
%	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50	5.00
0	1.00000	0.99968	0.97518	0.92031	0.82172	0.67298	0.48189	0.25928	0.01500
1	0.99503	0.99471	0.97033	0.91574	0.81764	0.66966	0.47953	0.25805	0.01500
2	0.98995	0.98964	0.96538	0.91108	0.81349	0.66627	0.47713	0.25679	0.01500
3	0.98478	0.98447	0.96034	0.90633	0.80925	0.66281	0.47468	0.25551	0.01500
4	0.97951	0.97920	0.95521	0.90148	0.80494	0.65929	0.47218	0.25420	0.01500
5	0.97414	0.97384	0.94997	0.89655	0.80054	0.65571	0.46963	0.25287	0.01500
6	0.96868	0.96837	0.94464	0.89152	0.79606	0.65206	0.46704	0.25151	0.01500
7	0.96311	0.96281	0.93922	0.88641	0.79150	0.64834	0.46440	0.25013	0.01500
8	0.95745	0.95715	0.93370	0.88120	0.78686	0.64456	0.46172	0.24873	0.01500
9	0.95169	0.95139	0.92808	0.87591	0.78215	0.64071	0.45899	0.24730	0.01500
10	0.94583	0.94553	0.92237	0.87052	0.77735	0.63679	0.45621	0.24584	0.01500
11	0.93987	0.93957	0.91656	0.86504	0.77247	0.63281	0.45339	0.24437	0.01500
12	0.93381	0.93351	0.91065	0.85948	0.76750	0.62876	0.45051	0.24286	0.01500
13	0.92765	0.92736	0.90465	0.85382	0.76246	0.62465	0.44760	0.24134	0.01500
14	0.92140	0.92111	0.89856	0.84807	0.75734	0.62047	0.44463	0.23979	0.01500
15	0.91504	0.91476	0.89236	0.84223	0.75214	0.61623	0.44162	0.23821	0.01500
16	0.90859	0.90831	0.88607	0.83630	0.74685	0.61192	0.43856	0.23661	0.01500
17	0.90204	0.90176	0.87969	0.83028	0.74149	0.60754	0.43546	0.23499	0.01500
18	0.89539	0.89511	0.87321	0.82417	0.73604	0.60310	0.43231	0.23334	0.01500
19	0.88865	0.88837	0.86663	0.81797	0.73052	0.59860	0.42911	0.23166	0.01500
20	0.88180	0.88152	0.85996	0.81168	0.72491	0.59402	0.42586	0.22997	0.01500
21	0.87486	0.87458	0.85319	0.80529	0.71922	0.58938	0.42257	0.22824	0.01500
22	0.86781	0.86754	0.84632	0.79882	0.71345	0.58468	0.41923	0.22650	0.01500
23	0.86067	0.86040	0.83936	0.79226	0.70761	0.57991	0.41585	0.22473	0.01500
24	0.85343	0.85316	0.83230	0.78560	0.70168	0.57507	0.41242	0.22293	0.01500
25	0.84609	0.84583	0.82515	0.77886	0.69567	0.57017	0.40894	0.22111	0.01500
26	0.83866	0.83839	0.81790	0.77202	0.68958	0.56520	0.40541	0.21927	0.01500
27	0.83112	0.83086	0.81056	0.76510	0.68340	0.56017	0.40184	0.21740	0.01500
28	0.82349	0.82323	0.80311	0.75808	0.67715	0.55507	0.39822	0.21551	0.01500
29	0.81576	0.81550	0.79558	0.75097	0.67082	0.54990	0.39456	0.21359	0.01500
30	0.80793	0.80767	0.78794	0.74378	0.66441	0.54467	0.39085	0.21165	0.01500
31	0.80000	0.79974	0.78021	0.73649	0.65791	0.53938	0.38709	0.20968	0.01500
32	0.79197	0.79172	0.77239	0.72911	0.65134	0.53401	0.38328	0.20769	0.01500
33	0.78384	0.78360	0.76447	0.72164	0.64468	0.52859	0.37943	0.20567	0.01500
34	0.77562	0.77537	0.75645	0.71408	0.63795	0.52309	0.37553	0.20363	0.01500
35	0.76729	0.76705	0.74834	0.70643	0.63113	0.51753	0.37159	0.20157	0.01500
36	0.75887	0.75863	0.74013	0.69869	0.62423	0.51191	0.36760	0.19948	0.01500
37	0.75035	0.75012	0.73182	0.69086	0.61725	0.50621	0.36356	0.19737	0.01500
38	0.74173	0.74150	0.72342	0.68294	0.61019	0.50046	0.35947	0.19523	0.01500
39	0.73302	0.73279	0.71492	0.67493	0.60305	0.49463	0.35534	0.19307	0.01500
40	0.72420	0.72397	0.70633	0.66683	0.59583	0.48875	0.35116	0.19088	0.01500
41	0.71529	0.71506	0.69764	0.65863	0.58853	0.48279	0.34694	0.18867	0.01500
42	0.70627	0.70605	0.68885	0.65035	0.58115	0.47677	0.34266	0.18644	0.01500
43	0.69716	0.69694	0.67997	0.64197	0.57369	0.47068	0.33834	0.18418	0.01500
44	0.68795	0.68774	0.67099	0.63351	0.56615	0.46453	0.33398	0.18189	0.01500
45	0.67864	0.67843	0.66192	0.62495	0.55852	0.45831	0.32957	0.17958	0.01500
46	0.66924	0.66903	0.65275	0.61631	0.55082	0.45203	0.32511	0.17725	0.01500
47	0.65973	0.65953	0.64348	0.60757	0.54304	0.44568	0.32060	0.17489	0.01500
48	0.65013	0.64992	0.63412	0.59875	0.53517	0.43927	0.31605	0.17251	0.01500
49	0.64043	0.64023	0.62467	0.58983	0.52722	0.43278	0.31145	0.17011	0.01500
50	0.63063	0.63043	0.61511	0.58082	0.51920	0.42624	0.30681	0.16768	0.01500

Tabla de ROSS - HEIDECHE Modificada (VA = VR * COEF.) con Vr = 3 %									
ESTADO DE CONSERVACION									
E/Vu	Excelente	Muy Bueno	Muy Bueno a Bueno	Bueno	Bueno a Regular	Regular	Regular a Malo	Malo	Muy Malo
%	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50	5.00
0	1.00000	0.99969	0.97556	0.92153	0.82443	0.67796	0.48978	0.27056	0.03000
1	0.99510	0.99479	0.97078	0.91702	0.82042	0.67469	0.48746	0.26935	0.03000
2	0.99011	0.98980	0.96591	0.91243	0.81633	0.67135	0.48509	0.26811	0.03000
3	0.98501	0.98471	0.96095	0.90775	0.81216	0.66795	0.48268	0.26684	0.03000
4	0.97982	0.97952	0.95589	0.90298	0.80791	0.66448	0.48022	0.26556	0.03000
5	0.97454	0.97424	0.95074	0.89812	0.80358	0.66095	0.47771	0.26425	0.03000
6	0.96915	0.96885	0.94549	0.89318	0.79917	0.65735	0.47516	0.26291	0.03000
7	0.96367	0.96337	0.94014	0.88814	0.79468	0.65369	0.47256	0.26155	0.03000
8	0.95810	0.95780	0.93471	0.88301	0.79011	0.64997	0.46992	0.26017	0.03000
9	0.95242	0.95213	0.92918	0.87780	0.78546	0.64618	0.46723	0.25876	0.03000
10	0.94665	0.94636	0.92355	0.87249	0.78074	0.64232	0.46449	0.25733	0.03000
11	0.94078	0.94049	0.91783	0.86710	0.77593	0.63840	0.46171	0.25587	0.03000
12	0.93482	0.93453	0.91201	0.86162	0.77104	0.63442	0.45888	0.25439	0.03000
13	0.92875	0.92847	0.90610	0.85604	0.76608	0.63037	0.45601	0.25289	0.03000
14	0.92259	0.92231	0.90010	0.85038	0.76103	0.62625	0.45309	0.25136	0.03000
15	0.91634	0.91605	0.89400	0.84463	0.75591	0.62207	0.45012	0.24981	0.03000
16	0.90998	0.90970	0.88781	0.83879	0.75071	0.61783	0.44711	0.24824	0.03000
17	0.90353	0.90325	0.88152	0.83286	0.74542	0.61352	0.44405	0.24664	0.03000
18	0.89699	0.89671	0.87514	0.82685	0.74006	0.60915	0.44095	0.24501	0.03000
19	0.89034	0.89007	0.86866	0.82074	0.73462	0.60471	0.43780	0.24336	0.03000
20	0.88360	0.88333	0.86209	0.81454	0.72910	0.60020	0.43461	0.24169	0.03000
21	0.87676	0.87649	0.85542	0.80826	0.72350	0.59564	0.43136	0.24000	0.03000
22	0.86983	0.86956	0.84866	0.80188	0.71782	0.59100	0.42808	0.23828	0.03000
23	0.86279	0.86253	0.84181	0.79542	0.71206	0.58631	0.42474	0.23653	0.03000
24	0.85566	0.85540	0.83486	0.78887	0.70622	0.58154	0.42136	0.23476	0.03000
25	0.84844	0.84818	0.82781	0.78223	0.70030	0.57672	0.41794	0.23297	0.03000
26	0.84111	0.84085	0.82067	0.77549	0.69430	0.57182	0.41447	0.23116	0.03000
27	0.83369	0.83344	0.81344	0.76867	0.68822	0.56687	0.41095	0.22932	0.03000
28	0.82618	0.82592	0.80611	0.76177	0.68207	0.56185	0.40739	0.22745	0.03000
29	0.81856	0.81831	0.79869	0.75477	0.67583	0.55676	0.40378	0.22556	0.03000
30	0.81085	0.81060	0.79117	0.74768	0.66952	0.55161	0.40012	0.22365	0.03000
31	0.80304	0.80279	0.78356	0.74050	0.66312	0.54639	0.39642	0.22171	0.03000
32	0.79514	0.79489	0.77585	0.73324	0.65665	0.54111	0.39267	0.21975	0.03000
33	0.78713	0.78689	0.76805	0.72588	0.65009	0.53577	0.38888	0.21777	0.03000
34	0.77903	0.77879	0.76016	0.71844	0.64346	0.53035	0.38504	0.21576	0.03000
35	0.77084	0.77060	0.75217	0.71090	0.63675	0.52488	0.38116	0.21373	0.03000
36	0.76254	0.76231	0.74408	0.70328	0.62995	0.51934	0.37723	0.21167	0.03000
37	0.75415	0.75392	0.73590	0.69557	0.62308	0.51373	0.37325	0.20959	0.03000
38	0.74567	0.74544	0.72763	0.68777	0.61613	0.50806	0.36923	0.20749	0.03000
39	0.73708	0.73686	0.71926	0.67988	0.60910	0.50233	0.36516	0.20536	0.03000
40	0.72840	0.72818	0.71080	0.67190	0.60199	0.49653	0.36104	0.20320	0.03000
41	0.71962	0.71940	0.70224	0.66383	0.59480	0.49067	0.35688	0.20103	0.03000
42	0.71075	0.71053	0.69359	0.65567	0.58753	0.48474	0.35267	0.19883	0.03000
43	0.70177	0.70156	0.68484	0.64743	0.58018	0.47874	0.34842	0.19660	0.03000
44	0.69270	0.69249	0.67600	0.63909	0.57275	0.47269	0.34412	0.19435	0.03000
45	0.68354	0.68333	0.66707	0.63067	0.56525	0.46656	0.33978	0.19208	0.03000
46	0.67427	0.67407	0.65804	0.62215	0.55766	0.46038	0.33539	0.18978	0.03000
47	0.66491	0.66471	0.64891	0.61355	0.54999	0.45412	0.33095	0.18746	0.03000
48	0.65546	0.65526	0.63969	0.60486	0.54225	0.44780	0.32647	0.18511	0.03000
49	0.64590	0.64570	0.63038	0.59608	0.53442	0.44142	0.32194	0.18274	0.03000
50	0.63625	0.63606	0.62097	0.58720	0.52652	0.43498	0.31736	0.18035	0.03000

Tabla de ROSS - HEIDECHE Modificada (VA = VR * COEF.) con Vr = 5 %									
ESTADO DE CONSERVACION									
E/Vu	Excelente	Muy Bueno	Muy Bueno a Bueno	Bueno	Bueno a Regular	Regular	Regular a Malo	Malo	Muy Malo
%	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50	5.00
0	1.00000	0.99970	0.97606	0.92315	0.82805	0.68460	0.50030	0.28560	0.05000
1	0.99520	0.99490	0.97138	0.91874	0.82412	0.68140	0.49803	0.28441	0.05000
2	0.99031	0.99001	0.96661	0.91424	0.82011	0.67813	0.49571	0.28320	0.05000
3	0.98532	0.98502	0.96175	0.90965	0.81603	0.67480	0.49334	0.28196	0.05000
4	0.98024	0.97994	0.95680	0.90498	0.81187	0.67140	0.49093	0.28070	0.05000
5	0.97506	0.97477	0.95175	0.90022	0.80763	0.66794	0.48848	0.27942	0.05000
6	0.96979	0.96950	0.94661	0.89538	0.80331	0.66442	0.48598	0.27811	0.05000
7	0.96442	0.96413	0.94138	0.89045	0.79891	0.66083	0.48344	0.27678	0.05000
8	0.95896	0.95867	0.93605	0.88543	0.79444	0.65719	0.48085	0.27542	0.05000
9	0.95340	0.95311	0.93064	0.88032	0.78989	0.65347	0.47821	0.27404	0.05000
10	0.94775	0.94746	0.92513	0.87512	0.78526	0.64970	0.47553	0.27264	0.05000
11	0.94200	0.94172	0.91952	0.86984	0.78055	0.64586	0.47281	0.27122	0.05000
12	0.93616	0.93588	0.91383	0.86447	0.77577	0.64195	0.47004	0.26977	0.05000
13	0.93022	0.92994	0.90804	0.85901	0.77090	0.63799	0.46723	0.26830	0.05000
14	0.92419	0.92391	0.90216	0.85347	0.76596	0.63396	0.46437	0.26680	0.05000
15	0.91806	0.91778	0.89619	0.84784	0.76094	0.62987	0.46146	0.26528	0.05000
16	0.91184	0.91156	0.89012	0.84212	0.75585	0.62571	0.45851	0.26374	0.05000
17	0.90552	0.90525	0.88396	0.83631	0.75067	0.62149	0.45552	0.26217	0.05000
18	0.89911	0.89884	0.87771	0.83042	0.74542	0.61721	0.45248	0.26058	0.05000
19	0.89260	0.89233	0.87137	0.82444	0.74009	0.61286	0.44939	0.25897	0.05000
20	0.88600	0.88573	0.86493	0.81837	0.73468	0.60845	0.44626	0.25733	0.05000
21	0.87930	0.87904	0.85840	0.81221	0.72920	0.60397	0.44309	0.25567	0.05000
22	0.87251	0.87225	0.85178	0.80597	0.72364	0.59944	0.43987	0.25398	0.05000
23	0.86562	0.86536	0.84507	0.79964	0.71799	0.59484	0.43661	0.25227	0.05000
24	0.85864	0.85838	0.83826	0.79322	0.71228	0.59017	0.43330	0.25054	0.05000
25	0.85156	0.85131	0.83136	0.78672	0.70648	0.58544	0.42994	0.24879	0.05000
26	0.84439	0.84414	0.82437	0.78012	0.70061	0.58065	0.42654	0.24701	0.05000
27	0.83712	0.83687	0.81729	0.77344	0.69465	0.57580	0.42310	0.24521	0.05000
28	0.82976	0.82951	0.81011	0.76668	0.68862	0.57088	0.41961	0.24338	0.05000
29	0.82230	0.82206	0.80284	0.75982	0.68252	0.56590	0.41607	0.24153	0.05000
30	0.81475	0.81451	0.79548	0.75288	0.67633	0.56085	0.41249	0.23966	0.05000
31	0.80710	0.80686	0.78802	0.74585	0.67007	0.55574	0.40887	0.23776	0.05000
32	0.79936	0.79912	0.78048	0.73874	0.66373	0.55057	0.40520	0.23584	0.05000
33	0.79152	0.79129	0.77284	0.73153	0.65731	0.54534	0.40148	0.23390	0.05000
34	0.78359	0.78336	0.76510	0.72424	0.65081	0.54004	0.39772	0.23193	0.05000
35	0.77556	0.77533	0.75728	0.71686	0.64424	0.53468	0.39392	0.22994	0.05000
36	0.76744	0.76721	0.74936	0.70940	0.63758	0.52925	0.39007	0.22793	0.05000
37	0.75922	0.75900	0.74135	0.70185	0.63085	0.52376	0.38617	0.22589	0.05000
38	0.75091	0.75069	0.73325	0.69421	0.62405	0.51821	0.38223	0.22383	0.05000
39	0.74250	0.74228	0.72505	0.68648	0.61716	0.51259	0.37825	0.22174	0.05000
40	0.73400	0.73378	0.71676	0.67866	0.61020	0.50691	0.37422	0.21963	0.05000
41	0.72540	0.72519	0.70838	0.67076	0.60315	0.50117	0.37014	0.21750	0.05000
42	0.71671	0.71650	0.69991	0.66277	0.59604	0.49536	0.36602	0.21534	0.05000
43	0.70792	0.70771	0.69134	0.65470	0.58884	0.48949	0.36186	0.21316	0.05000
44	0.69904	0.69883	0.68268	0.64653	0.58156	0.48356	0.35764	0.21096	0.05000
45	0.69006	0.68986	0.67393	0.63828	0.57421	0.47756	0.35339	0.20874	0.05000
46	0.68099	0.68079	0.66509	0.62994	0.56678	0.47150	0.34909	0.20649	0.05000
47	0.67182	0.67162	0.65615	0.62152	0.55927	0.46538	0.34474	0.20421	0.05000
48	0.66256	0.66236	0.64712	0.61300	0.55169	0.45919	0.34035	0.20191	0.05000
49	0.65320	0.65301	0.63800	0.60440	0.54402	0.45294	0.33592	0.19959	0.05000
50	0.64375	0.64356	0.62879	0.59572	0.53628	0.44663	0.33144	0.19725	0.05000

Tabla de ROSS - HEIDECHE Modificada (VA = VR * COEF.) con Vr = 10 %									
ESTADO DE CONSERVACION									
E/Vu	Excelente	Muy Bueno	Muy Bueno a Bueno	Bueno	Bueno a Regular	Regular	Regular a Malo	Malo	Muy Malo
%	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50	5.00
0	1.00000	0.99971	0.97732	0.92719	0.83710	0.70120	0.52660	0.32320	0.10000
1	0.99546	0.99517	0.97289	0.92301	0.83338	0.69816	0.52445	0.32207	0.10000
2	0.99082	0.99053	0.96837	0.91875	0.82958	0.69507	0.52225	0.32092	0.10000
3	0.98610	0.98581	0.96377	0.91441	0.82571	0.69191	0.52001	0.31975	0.10000
4	0.98128	0.98100	0.95907	0.90998	0.82177	0.68870	0.51773	0.31856	0.10000
5	0.97638	0.97609	0.95429	0.90548	0.81775	0.68542	0.51540	0.31734	0.10000
6	0.97138	0.97110	0.94942	0.90089	0.81366	0.68208	0.51303	0.31610	0.10000
7	0.96630	0.96602	0.94446	0.89621	0.80950	0.67869	0.51062	0.31484	0.10000
8	0.96112	0.96084	0.93942	0.89146	0.80526	0.67523	0.50817	0.31356	0.10000
9	0.95586	0.95558	0.93429	0.88662	0.80095	0.67171	0.50568	0.31225	0.10000
10	0.95050	0.95023	0.92907	0.88169	0.79656	0.66813	0.50314	0.31092	0.10000
11	0.94506	0.94478	0.92376	0.87669	0.79210	0.66450	0.50056	0.30957	0.10000
12	0.93952	0.93925	0.91836	0.87160	0.78757	0.66080	0.49793	0.30820	0.10000
13	0.93390	0.93363	0.91288	0.86643	0.78296	0.65704	0.49527	0.30681	0.10000
14	0.92818	0.92791	0.90731	0.86118	0.77828	0.65322	0.49256	0.30539	0.10000
15	0.92238	0.92211	0.90165	0.85584	0.77353	0.64935	0.48981	0.30395	0.10000
16	0.91648	0.91622	0.89590	0.85043	0.76870	0.64541	0.48701	0.30249	0.10000
17	0.91050	0.91024	0.89007	0.84493	0.76380	0.64141	0.48417	0.30100	0.10000
18	0.90442	0.90416	0.88415	0.83934	0.75882	0.63735	0.48130	0.29950	0.10000
19	0.89826	0.89800	0.87814	0.83368	0.75377	0.63323	0.47837	0.29797	0.10000
20	0.89200	0.89175	0.87204	0.82793	0.74865	0.62906	0.47541	0.29642	0.10000
21	0.88566	0.88540	0.86586	0.82210	0.74345	0.62482	0.47240	0.29484	0.10000
22	0.87922	0.87897	0.85958	0.81618	0.73818	0.62052	0.46935	0.29325	0.10000
23	0.87270	0.87245	0.85322	0.81018	0.73284	0.61616	0.46626	0.29163	0.10000
24	0.86608	0.86583	0.84677	0.80410	0.72742	0.61174	0.46312	0.28999	0.10000
25	0.85938	0.85913	0.84024	0.79794	0.72193	0.60726	0.45994	0.28833	0.10000
26	0.85258	0.85234	0.83361	0.79170	0.71636	0.60272	0.45672	0.28664	0.10000
27	0.84570	0.84546	0.82690	0.78537	0.71072	0.59812	0.45346	0.28493	0.10000
28	0.83872	0.83848	0.82010	0.77896	0.70501	0.59346	0.45015	0.28320	0.10000
29	0.83166	0.83142	0.81322	0.77246	0.69923	0.58875	0.44680	0.28145	0.10000
30	0.82450	0.82427	0.80624	0.76589	0.69337	0.58397	0.44341	0.27968	0.10000
31	0.81726	0.81703	0.79918	0.75923	0.68743	0.57913	0.43998	0.27788	0.10000
32	0.80992	0.80969	0.79203	0.75249	0.68142	0.57423	0.43650	0.27606	0.10000
33	0.80250	0.80227	0.78479	0.74566	0.67534	0.56927	0.43298	0.27422	0.10000
34	0.79498	0.79476	0.77747	0.73876	0.66919	0.56425	0.42942	0.27236	0.10000
35	0.78738	0.78716	0.77005	0.73177	0.66296	0.55917	0.42582	0.27047	0.10000
36	0.77968	0.77946	0.76255	0.72469	0.65666	0.55403	0.42217	0.26856	0.10000
37	0.77190	0.77168	0.75496	0.71754	0.65028	0.54883	0.41848	0.26663	0.10000
38	0.76402	0.76381	0.74729	0.71030	0.64383	0.54357	0.41475	0.26468	0.10000
39	0.75606	0.75585	0.73952	0.70298	0.63731	0.53824	0.41097	0.26270	0.10000
40	0.74800	0.74779	0.73167	0.69558	0.63071	0.53286	0.40715	0.26070	0.10000
41	0.73986	0.73965	0.72373	0.68809	0.62404	0.52742	0.40329	0.25868	0.10000
42	0.73162	0.73142	0.71570	0.68052	0.61730	0.52192	0.39939	0.25664	0.10000
43	0.72330	0.72310	0.70759	0.67287	0.61048	0.51636	0.39544	0.25458	0.10000
44	0.71488	0.71468	0.69939	0.66514	0.60359	0.51074	0.39145	0.25249	0.10000
45	0.70638	0.70618	0.69109	0.65732	0.59662	0.50506	0.38742	0.25038	0.10000
46	0.69778	0.69759	0.68272	0.64942	0.58958	0.49932	0.38335	0.24825	0.10000
47	0.68910	0.68891	0.67425	0.64144	0.58247	0.49352	0.37923	0.24610	0.10000
48	0.68032	0.68013	0.66570	0.63337	0.57528	0.48765	0.37507	0.24392	0.10000
49	0.67146	0.67127	0.65705	0.62522	0.56802	0.48173	0.37087	0.24172	0.10000
50	0.66250	0.66232	0.64833	0.61699	0.56069	0.47575	0.36663	0.23950	0.10000

Tabla de ROSS - HEIDECKE Modificada (VA = VR * COEF.) con Vr = 15 %									
ESTADO DE CONSERVACION									
E/Vu	Excelente	Muy Bueno	Muy Bueno a Bueno	Bueno	Bueno a Regular	Regular	Regular a Malo	Malo	Muy Malo
%	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50	5.00
0	1.00000	0.99973	0.97858	0.93124	0.84615	0.71780	0.55290	0.36080	0.15000
1	0.99571	0.99544	0.97440	0.92729	0.84263	0.71493	0.55087	0.35974	0.15000
2	0.99133	0.99106	0.97013	0.92327	0.83905	0.71201	0.54879	0.35865	0.15000
3	0.98687	0.98660	0.96578	0.91916	0.83539	0.70903	0.54668	0.35754	0.15000
4	0.98232	0.98205	0.96135	0.91499	0.83167	0.70599	0.54452	0.35642	0.15000
5	0.97769	0.97742	0.95683	0.91073	0.82788	0.70290	0.54232	0.35527	0.15000
6	0.97297	0.97271	0.95223	0.90639	0.82401	0.69974	0.54009	0.35410	0.15000
7	0.96817	0.96791	0.94755	0.90198	0.82008	0.69654	0.53781	0.35291	0.15000
8	0.96328	0.96302	0.94279	0.89749	0.81608	0.69327	0.53549	0.35169	0.15000
9	0.95831	0.95805	0.93794	0.89292	0.81200	0.68995	0.53314	0.35046	0.15000
10	0.95325	0.95299	0.93301	0.88827	0.80786	0.68657	0.53074	0.34921	0.15000
11	0.94811	0.94785	0.92800	0.88354	0.80365	0.68314	0.52830	0.34793	0.15000
12	0.94288	0.94263	0.92290	0.87874	0.79937	0.67964	0.52583	0.34663	0.15000
13	0.93757	0.93732	0.91772	0.87385	0.79502	0.67610	0.52331	0.34532	0.15000
14	0.93217	0.93192	0.91246	0.86889	0.79060	0.67249	0.52075	0.34398	0.15000
15	0.92669	0.92644	0.90711	0.86385	0.78611	0.66883	0.51815	0.34262	0.15000
16	0.92112	0.92087	0.90169	0.85874	0.78155	0.66511	0.51551	0.34124	0.15000
17	0.91547	0.91522	0.89618	0.85354	0.77692	0.66133	0.51283	0.33984	0.15000
18	0.90973	0.90949	0.89058	0.84827	0.77222	0.65750	0.51011	0.33841	0.15000
19	0.90391	0.90367	0.88491	0.84292	0.76745	0.65361	0.50735	0.33697	0.15000
20	0.89800	0.89776	0.87915	0.83749	0.76261	0.64966	0.50455	0.33550	0.15000
21	0.89201	0.89177	0.87331	0.83198	0.75770	0.64566	0.50171	0.33402	0.15000
22	0.88593	0.88569	0.86738	0.82639	0.75273	0.64160	0.49883	0.33251	0.15000
23	0.87977	0.87953	0.86138	0.82073	0.74768	0.63748	0.49591	0.33098	0.15000
24	0.87352	0.87329	0.85529	0.81499	0.74256	0.63331	0.49295	0.32943	0.15000
25	0.86719	0.86696	0.84911	0.80917	0.73738	0.62908	0.48995	0.32786	0.15000
26	0.86077	0.86054	0.84286	0.80327	0.73212	0.62479	0.48690	0.32627	0.15000
27	0.85427	0.85404	0.83652	0.79729	0.72680	0.62045	0.48382	0.32466	0.15000
28	0.84768	0.84746	0.83010	0.79124	0.72140	0.61605	0.48070	0.32302	0.15000
29	0.84101	0.84079	0.82359	0.78510	0.71594	0.61159	0.47754	0.32137	0.15000
30	0.83425	0.83403	0.81701	0.77889	0.71040	0.60708	0.47433	0.31969	0.15000
31	0.82741	0.82719	0.81034	0.77261	0.70480	0.60251	0.47109	0.31800	0.15000
32	0.82048	0.82027	0.80358	0.76624	0.69912	0.59788	0.46781	0.31628	0.15000
33	0.81347	0.81326	0.79675	0.75979	0.69338	0.59320	0.46448	0.31454	0.15000
34	0.80637	0.80616	0.78983	0.75327	0.68757	0.58846	0.46112	0.31278	0.15000
35	0.79919	0.79898	0.78283	0.74667	0.68168	0.58366	0.45771	0.31100	0.15000
36	0.79192	0.79171	0.77574	0.73999	0.67573	0.57880	0.45427	0.30920	0.15000
37	0.78457	0.78436	0.76858	0.73323	0.66971	0.57389	0.45078	0.30737	0.15000
38	0.77713	0.77693	0.76133	0.72640	0.66362	0.56892	0.44726	0.30553	0.15000
39	0.76961	0.76941	0.75399	0.71948	0.65746	0.56390	0.44369	0.30366	0.15000
40	0.76200	0.76180	0.74658	0.71249	0.65123	0.55882	0.44009	0.30178	0.15000
41	0.75431	0.75411	0.73908	0.70542	0.64493	0.55368	0.43644	0.29987	0.15000
42	0.74653	0.74634	0.73150	0.69827	0.63856	0.54848	0.43276	0.29794	0.15000
43	0.73867	0.73848	0.72383	0.69104	0.63212	0.54323	0.42903	0.29599	0.15000
44	0.73072	0.73053	0.71609	0.68374	0.62561	0.53792	0.42526	0.29402	0.15000
45	0.72269	0.72250	0.70826	0.67636	0.61903	0.53256	0.42145	0.29203	0.15000
46	0.71457	0.71439	0.70034	0.66890	0.61238	0.52713	0.41761	0.29001	0.15000
47	0.70637	0.70619	0.69235	0.66136	0.60566	0.52165	0.41372	0.28798	0.15000
48	0.69808	0.69790	0.68427	0.65374	0.59888	0.51612	0.40979	0.28592	0.15000
49	0.68971	0.68953	0.67611	0.64605	0.59202	0.51052	0.40582	0.28385	0.15000
50	0.68125	0.68108	0.66786	0.63827	0.58509	0.50488	0.40181	0.28175	0.15000

Coeficiente por antigüedad de Ross							
Vida Útil = 80 años Valor residual = 5 %				Vida Útil = 80 años Valor residual = 10 %			
Edad	Coef Ross	Edad	Coef Ross	Edad	Coef Ross	Edad	Coef Ross
1	0,994	41	0,632	1	0,994	41	0,651
2	0,988	42	0,620	2	0,988	42	0,640
3	0,982	43	0,607	3	0,982	43	0,628
4	0,975	44	0,595	4	0,976	44	0,616
5	0,968	45	0,583	5	0,970	45	0,604
6	0,962	46	0,570	6	0,964	46	0,592
7	0,955	47	0,557	7	0,957	47	0,580
8	0,948	48	0,544	8	0,951	48	0,568
9	0,941	49	0,531	9	0,944	49	0,556
10	0,933	50	0,518	10	0,937	50	0,543
11	0,926	51	0,504	11	0,930	51	0,530
12	0,918	52	0,491	12	0,922	52	0,517
13	0,910	53	0,477	13	0,915	53	0,504
14	0,902	54	0,463	14	0,907	54	0,491
15	0,894	55	0,449	15	0,900	55	0,478
16	0,886	56	0,435	16	0,892	56	0,465
17	0,878	57	0,420	17	0,884	57	0,451
18	0,869	58	0,406	18	0,876	58	0,437
19	0,860	59	0,391	19	0,868	59	0,423
20	0,852	60	0,377	20	0,859	60	0,409
21	0,843	61	0,362	21	0,851	61	0,395
22	0,833	62	0,347	22	0,842	62	0,381
23	0,824	63	0,331	23	0,833	63	0,367
24	0,815	64	0,316	24	0,825	64	0,352
25	0,805	65	0,300	25	0,815	65	0,337
26	0,795	66	0,285	26	0,806	66	0,322
27	0,786	67	0,269	27	0,797	67	0,307
28	0,776	68	0,253	28	0,787	68	0,292
29	0,765	69	0,237	29	0,778	69	0,277
30	0,755	70	0,221	30	0,768	70	0,262
31	0,745	71	0,204	31	0,758	71	0,246
32	0,734	72	0,188	32	0,748	72	0,231
33	0,723	73	0,171	33	0,738	73	0,215
34	0,712	74	0,154	34	0,727	74	0,199
35	0,701	75	0,137	35	0,717	75	0,183
36	0,690	76	0,120	36	0,706	76	0,166
37	0,679	77	0,103	37	0,696	77	0,150
38	0,667	78	0,085	38	0,685	78	0,133
39	0,656	79	0,068	39	0,674	79	0,117
40	0,644	80	0,050	40	0,663	80	0,100

Coeficiente por antigüedad de Ross							
Vida Útil = 70 años Valor residual = 5 %				Vida Útil = 70 años Valor residual = 10 %			
Edad	Coef Ross	Edad	Coef Ross	Edad	Coef Ross	Edad	Coef Ross
1	0,993	36	0,630	1	0,993	36	0,650
2	0,986	37	0,616	2	0,987	37	0,636
3	0,979	38	0,602	3	0,980	38	0,623
4	0,971	39	0,588	4	0,973	39	0,610
5	0,964	40	0,573	5	0,966	40	0,596
6	0,956	41	0,559	6	0,958	41	0,582
7	0,948	42	0,544	7	0,951	42	0,568
8	0,940	43	0,529	8	0,943	43	0,554
9	0,931	44	0,514	9	0,935	44	0,539
10	0,922	45	0,498	10	0,927	45	0,525
11	0,914	46	0,483	11	0,918	46	0,510
12	0,905	47	0,467	12	0,910	47	0,495
13	0,895	48	0,451	13	0,901	48	0,480
14	0,886	49	0,435	14	0,892	49	0,465
15	0,876	50	0,418	15	0,883	50	0,449
16	0,867	51	0,402	16	0,874	51	0,433
17	0,857	52	0,385	17	0,864	52	0,417
18	0,846	53	0,368	18	0,855	53	0,401
19	0,836	54	0,351	19	0,845	54	0,385
20	0,826	55	0,334	20	0,835	55	0,369
21	0,815	56	0,316	21	0,825	56	0,352
22	0,804	57	0,298	22	0,814	57	0,335
23	0,793	58	0,280	23	0,804	58	0,318
24	0,781	59	0,262	24	0,793	59	0,301
25	0,770	60	0,244	25	0,782	60	0,284
26	0,758	61	0,225	26	0,771	61	0,266
27	0,746	62	0,207	27	0,759	62	0,248
28	0,734	63	0,188	28	0,748	63	0,231
29	0,722	64	0,169	29	0,736	64	0,212
30	0,709	65	0,149	30	0,724	65	0,194
31	0,696	66	0,130	31	0,712	66	0,176
32	0,684	67	0,110	32	0,700	67	0,157
33	0,671	68	0,090	33	0,688	68	0,138
34	0,657	69	0,070	34	0,675	69	0,119
35	0,644	70	0,050	35	0,663	70	0,100

Coeficiente por antigüedad de Ross							
Vida Útil = 100 años Valor residual = 5 %				Vida Útil = 100 años Valor residual = 10 %			
Edad	Coef Ross	Edad	Coef Ross	Edad	Coef Ross	Edad	Coef Ross
1	0,995	51	0,634	1	0,995	51	0,653
2	0,990	52	0,625	2	0,991	52	0,644
3	0,985	53	0,615	3	0,986	53	0,635
4	0,980	54	0,605	4	0,981	54	0,626
5	0,975	55	0,595	5	0,976	55	0,616
6	0,970	56	0,585	6	0,971	56	0,607
7	0,964	57	0,575	7	0,966	57	0,597
8	0,959	58	0,565	8	0,961	58	0,588
9	0,953	59	0,554	9	0,956	59	0,578
10	0,948	60	0,544	10	0,951	60	0,568
11	0,942	61	0,534	11	0,945	61	0,558
12	0,936	62	0,523	12	0,940	62	0,548
13	0,930	63	0,512	13	0,934	63	0,538
14	0,924	64	0,501	14	0,928	64	0,528
15	0,918	65	0,491	15	0,922	65	0,517
16	0,912	66	0,480	16	0,916	66	0,507
17	0,906	67	0,469	17	0,910	67	0,496
18	0,899	68	0,457	18	0,904	68	0,486
19	0,893	69	0,446	19	0,898	69	0,475
20	0,886	70	0,435	20	0,892	70	0,465
21	0,879	71	0,423	21	0,886	71	0,454
22	0,873	72	0,412	22	0,879	72	0,443
23	0,866	73	0,400	23	0,873	73	0,432
24	0,859	74	0,388	24	0,866	74	0,421
25	0,852	75	0,377	25	0,859	75	0,409
26	0,844	76	0,365	26	0,853	76	0,398
27	0,837	77	0,353	27	0,846	77	0,387
28	0,830	78	0,341	28	0,839	78	0,375
29	0,822	79	0,328	29	0,832	79	0,364
30	0,815	80	0,316	30	0,825	80	0,352
31	0,807	81	0,304	31	0,817	81	0,340
32	0,799	82	0,291	32	0,810	82	0,328
33	0,792	83	0,279	33	0,802	83	0,316
34	0,784	84	0,266	34	0,795	84	0,304
35	0,776	85	0,253	35	0,787	85	0,292
36	0,767	86	0,240	36	0,780	86	0,280
37	0,759	87	0,227	37	0,772	87	0,268
38	0,751	88	0,214	38	0,764	88	0,256
39	0,743	89	0,201	39	0,756	89	0,243
40	0,734	90	0,188	40	0,748	90	0,231
41	0,725	91	0,174	41	0,740	91	0,218
42	0,717	92	0,161	42	0,732	92	0,205
43	0,708	93	0,147	43	0,723	93	0,192
44	0,699	94	0,134	44	0,715	94	0,179
45	0,690	95	0,120	45	0,706	95	0,166
46	0,681	96	0,106	46	0,698	96	0,153
47	0,672	97	0,092	47	0,689	97	0,140
48	0,663	98	0,078	48	0,680	98	0,127
49	0,653	99	0,064	49	0,671	99	0,113
50	0,644	100	0,050	50	0,663	100	0,100

Descripción de la propiedad.

Propósito.

El tasador debe suministrar una descripción detallada de la propiedad, en la condición en que se encuentra al momento de realizarse la tasación. La información servirá de base para comparar las características edilicias de la propiedad en cuestión con aquellas consideradas típicas para su mercado. A través de estas descripciones, el tasador obtendrá una acabada comprensión de las características físicas de la propiedad, las cuales serán necesarias para identificar, seleccionar y analizar propiedades comparables adecuadas.

El tasador deberá efectuar personalmente una inspección completa de la propiedad a tasar.

Ella deberá incluir una cuidadosa recorrida por todo el predio de la propiedad, tanto interior (incluyendo todos los ambientes y espacios interiores) como exterior, como así también el vecindario. También se deberá hacer referencias a las obras accesorias especiales. Por Ejemplo: Si posee cisternas. Además deberá diferenciar techo de cubierta. La vivienda puede tener techo de loza y cubierta de tejas coloniales

Deberá anotar de manera clara, precisa y completa las características de la propiedad como así también las típicas del barrio o vecindario. Debe ser lo mas especifico posible, agregando comentarios sobre aspectos tales como reparaciones necesarias, características adicionales, modernización, etc.

Durante la inspección, deberá sacar fotografías mostrando todas las vistas relevantes de la propiedad, fotos de las calles y de cualquier otro ítem relevante, tal como falta de mantenimiento o características superiores al estándar.

Adicionalmente, deberá tomar, durante la inspección, mediciones de la propiedad en cuestión, con el objeto de confirmar la información referida a las dimensiones de la propiedad.

Superficie cubierta.

Deberá ser expresada en metros cuadrados y se define como el área habitable construida entre las paredes exteriores de la propiedad y que es utilizada específicamente para vivienda. Esta definición engloba espacios habitables tales como living, cocina, dormitorios, dependencias de servicio, pasillos, placares/vestidores, baños, lavadero (con acceso desde el interior de la propiedad) y escaleras que conecten los distintos ambientes de la vivienda.

La determinación de la superficie del área habitable deberá obtenerse de fuentes confiables, tales como los planos finales de obra o mediante mediciones realizadas por el tasador. En todos los casos el tasador deberá asumir la responsabilidad por la precisión de los datos.

Al determinar esta superficie, se computara el 50% de las medianeras. Las paredes perimetrales se tomaran al 100%.

El valor a ser ingresado en este rubro resultara de multiplicar las dimensiones de la superficie habitable cubierta por el precio asignado por metro cuadrado.

Superficie semicubierta.

Es definida como las áreas que tienen, por lo menos, un lado abierto y sus características permiten a los ocupantes del inmueble utilizarlas como una prolongación de la superficie habitable cubierta. Esta categorización incluye, también, aquellos espacios que han sido cubiertos mediante cerramientos metálicos, de aluminio, etc. Ejemplos de estos pueden ser quinchos, galerías y balcones que no sean meramente ornamentales.

Es de esperar que estas superficies tengan un valor por metro cuadrado inferior al asignado a la superficie habitable cubierta. Generalmente, tendrá un rango de valor de hasta el 60% de dicha área.

Superficie descubierta.

El valor a ser ingresado en este rubro resultara de multiplicar las dimensiones del área descubierta por el correspondiente precio asignado por metro cuadrado. Este precio será ajustado (de corresponder) en función del método de valuación de las propiedades comparables. Se pueden citar como ejemplos de esta a los patios y jardines.

Espacio habitable.

Este deberá ser expresado en metros cuadrados y se define como el área habitable construida entre las paredes exteriores de la propiedad y que es utilizada específicamente para vivienda. Esta definición engloba espacios habitables tales como living, cocina, dormitorios, dependencias de servicio, pasillos, placares / vestidores, baños, lavadero (con acceso desde el interior de la propiedad) y escaleras que conecten los distintos ambientes de la vivienda.

La determinación de la superficie del área habitable deberá obtenerse de fuentes con fiables, tales como los planos finales de obra, o mediante mediciones realizadas por el tasador. En todos los casos el tasador deberá asumir la responsabilidad por la precisión de los datos.

Las áreas que no debieran incluirse son superficies tales como:

- Espacios para estacionamiento o guarda de vehículos.
- Balcones (cubiertos o descubiertos).
- Patios (cubiertos o descubiertos).
- Galerías, incluyendo aquellas con cerramientos metálicos.
- Depósitos / bauleras contiguas o no a la vivienda, que carezcan de acceso directo desde el interior de la propiedad.
- Áticos sin mejoras significativas que los tornen habitables o aquellos que poseen dichas mejoras pero cuya altura es igual o inferior a 2,5 metros.
- Lavaderos que puedan accederse solamente desde el exterior.
- Escaleras que lleven al estacionamiento o a áticos sin mejoras significativas que los tornen habitables o aquellos que poseen dichas mejoras pero cuya altura es igual o inferior a 2,5 metros.

Año de construcción.

Se debe indicar el año en que fue edificada la propiedad que esta siendo tasada. Si este dato no estuviera disponible deberá ser calculado indicando en ese caso que la información consignada proviene de una estimación.

Las fuentes principales para la obtención de dicha información son: registros públicos, registros municipales, planos de obra, etc.

Si la propiedad tasada tuviere algunas ampliaciones, el tasador deberá consignar la edad de la propiedad a base de la porción mas antigua, indicando los años en que fueron realizadas las reformas o agregados de importancia.

Ejemplo: Una vivienda construida en 1965 a la que se le ha agregado una habitación adicional en 1989, el tasador deberá consignar lo siguiente:

“Año de construcción: 1965, remodelada en 1989”.

Tipo de construcción.

El tasador deberá consignar los materiales predominantes utilizados en la construcción de la propiedad.

El tipo de construcción se refiere a la construcción total de la residencia que esta siendo tasada, incluyendo su estructura, paredes exteriores y techos.

Los más comunes incluyen:

- Ladrillo.
La construcción de ladrillos consiste de paneles y paredes de dicho material y mortero (mezcla) construidos sobre el terreno.
- Bloques de hormigón.
Concreto comprimido en forma de bloque, endurecido y usado como unidad de mampostería. Su construcción consiste en bloques de hormigón puestos para formar paredes con el agregado de mortero, utilizándose generalmente un refuerzo de alambre o hierro redondo.
- Construcción de madera.
Construcción en la cual las paredes, particiones y aberturas están formadas por postes, marcos, entramados o tabiques de madera.
- Construcción metálica.
Estructura rígida de acero que soporta y transmite a los cimientos todas las cargas externas e internas y las tensiones.
- Hormigón.
Material duro, de apariencia exterior pétreo, formado mezclando arena, canto rodado y cemento con agua, permitiendo su posterior fragüe. La construcción de hormigón consiste en paredes, pisos y cielos rasos (losas) o estructuras de techo que se forman con hormigón generalmente armado, que es colado en los encofrados para obtener las formas requeridas.

El tasador debe consignar el tipo de material predominante.

Los edificios que tengan agregados o que hayan sido remodelados deberán ser descritos con mayor detalle.

Tipo de techo.

Se deberá describir el tipo de materiales predominantes en la construcción del techo. Si se trata de un edificio de departamentos, se deberá describir el tipo de construcción del techo de dicho edificio.

La construcción del techo define los elementos y materiales que constituyen el cerramiento principal que protege los espacios interiores de la vivienda. El tasador deberá especificar tanto el tipo de techo como la clase de materiales empleados.

1) Los techos más comunes incluyen:

a) Techo de vigas y cabios de madera.

Indicar la madera usada, en un corte de la residencia, y los miembros estructurales hechos de madera, que dan forma y soportan la cubierta del techo.

b) Tableros y vigas de madera.

Tableros de madera sin terminar y los elementos portantes de carga principales de madera que combinados, dan albergue al espacio interior. El enmarcado en tableros y vigas de madera no deja espacios ocultos disponibles para alojar tuberías de aire, cañerías, ni tendido eléctrico, salvo cuando se usa una estructura en capas o miembros estructurales espaciados.

c) Cabriada de madera.

Reticulados planos, triangulares, prediseñados y prefabricados, construidos de madera.

d) Sistema de techo de viga de malla abierta.

Prediseñados y prefabricados en longitudes, espesores y capacidad portante normalizadas. Cada viga es anclada firmemente a su estructura portante y la plataforma del techo debe ser anclada a todos los soportes.

e) Techos de hormigón premoldeado.

Componentes estructurales de hormigón que no son colados en sitio, sino moldeados separadamente o en otra localidad.

f) Techos de losa de hormigón armado.

Hormigón reforzado con barras, varillas o malla de hierro.

2) Materiales para techos.

a) Composición en sitio.

La cobertura del techo con papel de fieltro con uniones solapadas y sellado con asfalto caliente o compuesto para techo. La capa final puede ser de asfalto o asfalto cubierto con arena.

b) Tejas de madera, lana de vidrio o asfalto

Planchas delgadas para cubierta, hechas de madera, lana de vidrio o asfalto

c) Láminas de madera.

Similares a las tejas, pero hechas de madera y reforzadas combinando varias entre sí.

d) Pizarra.

Cobertura de techo hecha con baldosas naturales de pizarra.

e) Mosaico.

Arcilla o cemento moldeado y quemado o una combinación de muchos materiales para techado.

f) Chapa acanalada.

Una cubierta de techo formada con chapa metálica, acanalada para lograr rigidez y canalizar el derrame del agua de lluvia. Un ejemplo de la anotación a consignar sería "Techo de vigas y cabios de madera con tejas de madera".

COSTOS EN LA CONSTRUCCION

Se tienen distintos tipos de costos, a saber:

- **Costo de origen o costo de instalación**, también llamado valor histórico, es el monto que se necesitó en el momento exacto de la construcción nueva y en condiciones de ser usada. Se le llama costo de origen nuevo.

Si se hace ($\text{Costo de origen nuevo} - \text{Depreciación total a la fecha de tasación} = \text{Costo de Origen presente}$), que es el que nos interesa a pesar que el costo de origen presente no coincide en general con el valor, debido a:

1 – Puede ser falso: por error o por mala fe, o debido a que pudo haber sido mal administrado o que el sistema que se usó resultó antieconómico, etc.

2 – El costo de origen es estático y se mantiene al margen de los cambios del poder adquisitivo.

3 – Si las mejoras han tomado su conformación definitiva en varias etapas constructivas, el costo de origen resulta formado por una suma de términos que no pueden ser comparables.

- **Costo de reproducción**: también llamado costo de reposición; es el costo necesario para reponer o construir un edificio; este costo de reposición es una estimación. El costo de reposición puede ser calculado nuevo o presente. Es el costo que interesa, porque:

a – Es una estimación presente y por lo tanto es posible verificarlo en su totalidad.

b – Es dinámico, se adapta al cambio en el poder adquisitivo del dinero.

c – Para el caso en que las mejoras hayan sido ejecutadas por etapas en períodos distintos, el costo de reproducción presente las hace comparables.

Pero tiene sin embargo un inconveniente grave: el desarrollo de la técnica constructiva, el cambio constante en la noción del confort, la moda, los gustos, etc., hacen que resulte casi imposible reproducir ciertos elementos.

CONDICIONES PARA EL CÁLCULO DEL COSTO PRESENTE

Se llega a establecer el costo presente formando el presupuesto de la obra y descontando su depreciación.

El presupuesto de la obra está formado por los siguientes ítems de inversión:

- Costo de materiales
- Costo de mano de obra
- Monto de subcontratos
- Gastos Generales
- Beneficio del contratista general
- Variaciones en el costo de los materiales y mano de obra durante la construcción
- Sellado de planos
- Impuestos
- Intereses perdidos durante la ejecución
- Honorarios Profesionales
- Gastos de financiación
- Otros

De estos ítems hay algunos que si bien son sumas importantes para el propietario, como serían: intereses, impuestos, honorarios profesionales, gastos de financiación, etc., no corresponde que el valuador los tenga en cuenta como elementos del valor, “La obra construida es una entidad que vale por sí misma, independiente de lo que ha costado” (Chandías).

Por ejemplo: no debe tenerse en cuenta el mayor precio pagado por la cosa en concepto de intereses bancarios, refinanciación, sellados bancarios, en la realidad quizás el propietario pagó un precio muy superior al que cuesta la cosa. El presupuesto debería hacerse con el criterio con que lo prepararía una empresa constructora en el cual no debería figurar el ítem “Imprevistos”, por tratarse de una obra concluida.

MÉTODOS PARA CALCULAR LOS VALORES DE REPOSICIÓN O VALORES A NUEVOS

1 – Por Cómputo y Presupuesto:

Consiste en practicar un cómputo del edificio que se estudia y aplicar los valores unitarios y globales a fin de obtener el costo total del mismo.

PRESUPUESTO

El presupuesto es el cálculo del costo de una obra o de una de sus partes.

Ya se trate de una valoración rápida o de un estudio analítico para una cotización formal, toda estimación de valores se basa en la experiencia anterior del calculista, en su información actual y en su capacidad para comparar.

Hay tres tipos de métodos para la valoración:

- a) Por analogía: Tiene fundamentos muy simples. Se basa en el hecho cierto de que dos obras semejantes por su función y sus características técnicas, deben tener un costo proporcionado a su magnitud, porque la unidad de edificación tendrá el mismo valor para ambas.

La base de la analogía (unidad de edificación) puede ser una de las unidades que dan la magnitud física de la obra (el m² de superficie cubierta) o una de las unidades que dan su magnitud funcional (nº de alumnos de una escuela, nº de camas de un hospital, etc.). La analogía debe ser tomada con criterio riguroso.

- b) Por superficie cubierta: Se debe categorizar la construcción para determinar el tipo de mejora y luego buscar el precio del metro cuadrado ya sea en el C.I.R.CO.T o en la Cámara Argentina de la Construcción.

- c) Análisis de Precios: En aquellos casos en que el presupuesto significa el compromiso de la ejecución es necesario determinar el costo con la mayor aproximación.

El presupuesto se debe planear y detallar a modo de poder derivar de él, en forma inmediata:

- 1) la cantidad y costo total de cada uno de materiales
- 2) la cantidad y costo total de cada una de las especialidades de la mano de obra
- 3) el plan de trabajo, o sea la distribución en el tiempo de las cantidades dadas en 1 y 2
- 4) el plan de inversiones, o sea la distribución en el tiempo de los costos dados en 1 y 2
- 5) el plan financiero, o sea la programación en el tiempo de los ingresos necesarios para el cumplimiento de 3.

Un precio se forma por adición de los siguientes elementos:

- a) el costo de los materiales: La cantidad de materiales que consume una estructura multiplicada por el costo unitario de los mismos, da el primer elemento del precio.

Se utilizan planillas de rendimiento de materiales que dan para cada ítem la cantidad de materiales necesarios.

- b) el costo de la mano de obra: Afectan al costo de la mano de obra, el precio que se paga por la misma (salario) y el tiempo que se tarda en la ejecución de una estructura determinada.

Se utilizan planillas de rendimiento de mano de obra que dan para cada ítem la cantidad de tiempo empleado en cada ítem por un oficial y un ayudante.

- c) Gastos generales: Son los gastos efectuados que no se ven reflejados en la obra pero tienen incidencia en ella.

Se dividen en:

- 1) Gastos de obra: Construcción de obrador, cerramiento de obra, sereno, luz de obra, etc.
 - 2) Gastos Administrativos: Secretaria, alquiler de oficina, teléfono, contador, abogado, etc.
 - 3) Gastos Financieros: Gastos de banco por cuentas corrientes, Préstamos, etc.
- d) Beneficio: Es la diferencia entre los ingresos totales y la totalidad de los gastos y su obtención es el objeto fundamental de toda organización empresarial.

Si bien es uno de los métodos que permite hallar valores más exactos resulta muy laborioso y exige un profundo conocimiento en materia de construcciones. Su utilización se recomienda en la tasación de edificios de características muy especiales, en obras de servicios públicos (pavimentos, oleoductos, electroductos, etc.), de tipo industrial, o bien cuando se debe calcular solamente la reposición de ciertos ítems.

2 – C.I.R.CO.T (Centro de Investigación para la Racionalización de la Construcción Tradicional de la Universidad Nacional de San Juan.)

Confecciona dos modelos, uno para una vivienda en planta baja de tres dormitorios de 77,10 m² y otro para un edificio de tres niveles con una superficie de 555,92 m², que son indicativos ya que se establecen para obras de determinadas características, envergadura y condiciones y para cuya construcción se supone una empresa con características también particulares. No pueden aplicarse indiscriminadamente, sino que cada tipo de obra merece un estudio particular y los valores del CIRCOT deben interpretarse referencialmente.

No obstante sirven de guía para la determinación de los costos de la construcción para cotizar obras equivalentes que tengan algunas diferencias en tipos de subcontratos o de materiales. En esos casos se deberán cambiar los rubros del presupuesto que no coincidan con el modelo. El presupuesto permite conocer la incidencia de cada rubro en el costo total de obra. Con estos datos se pueden comparar otros presupuestos y detectar desviaciones en los costos para reconfigurar la inversión.

3 – Sistema de tabla de Categorías

La Dirección de Geodesia y Catastro utiliza un sistema de tablas para determinar la categoría del edificio, utilizando teóricamente el sistema de cómputo y presupuesto para calcular el valor básico de cada categoría, en función de un modelo tipo para cada una de ellas.

Cuando se realiza la inspección se señalan con una cruz las categorías de cada uno de los ítems de la construcción y al finalizar se procede a sumar las mismas. La vivienda se categoriza por aquella que sume más cruces en los rubros tabulados en el clasificador que se adjunta a continuación. Cuando existen dos categorías que suman igual o muy parecida cantidad de cruces, la categoría se tomará como un promedio ponderado de

ambas. Los resultados de su aplicación son muy ajustados a la realidad y permite que los tasadores se despojen de apreciaciones personales en la calificación de la categoría del edificio que inspecciona.

Categorización por puntos de la provincia de Mendoza

Se procede a sumar los puntos resultantes que surgen de la inspección de los rubros tabulados en el clasificador. Los resultados de su aplicación son muy ajustados a la realidad y permite que los tasadores se despojen de apreciaciones personales en la calificación de la categoría del edificio que inspecciona.

Se toma como coeficiente igual a uno (1) para la vivienda unifamiliar de ladrillo del tipo barrio cuya categoría suma 75 puntos y se determina su valor unitario. Para los demás puntajes se utilizan las siguientes fórmulas:

$$\text{Viviendas Urbanas de Ladrillo - Coef.} = 0,56 + (0,0435 / 200 \times (\text{Puntos} - 30)^2)$$

$$\text{Viviendas Urbanas de Adobe - Coef.} = 0,21 + (0,0435 / 550 \times (\text{Puntos} - 30)^2)$$

$$\text{Galpones Urbanos de Ladrillo - Coef.} = 0,38 + (0,0210 / 200 \times (\text{Puntos} - 30)^2)$$

$$\text{Galpones Urbanas de Adobe - Coef.} = 0,19 + (0,0210 / 400 \times (\text{Puntos} - 30)^2)$$

Luego se multiplica dicho coeficiente por el valor básico obtenido para la vivienda tipo.

Valor comercial.

El tasador debe dar su opinión respecto de la posibilidad de comercialización o venta que presenta la propiedad.

Dicha opinión se fundamentara en el nivel de atracción que la propiedad en su conjunto ejerce sobre los potenciales compradores, teniendo en cuenta todas sus características o atributos.

- 1) Una vez consideradas individualmente las distintas características, se deberá arribar a una conclusión global, utilizando una escala que varía de escaso a excelente (detallada a continuación).
 - Escaso: Esta categoría indica que las características de la propiedad en cuestión son considerablemente inferiores a las propiedades ubicadas en zonas competidoras y que esto afectará el precio y/o tiempo de comercialización de la propiedad.
 - Regular: Esta categoría describe a propiedades cuyas características son algo inferiores a las de aquellas ubicadas en zonas competidoras. Estas características harán que tanto el precio como el tiempo de comercialización se vean levemente afectados.
 - Normal: Esta categoría indica características típicas para el área de mercado y son consideradas aceptables en comparación con propiedades de otras ubicaciones competidoras. La mayoría de las propiedades se en-

contrarían dentro de esta calificación. La propiedad promedio tendrá un plazo y precio de venta similar al de las propiedades cercanas.

- **Bueno:** Esta categoría describe a las propiedades cuyas características son algo superiores a las ubicadas en zonas competidoras. Estas características y en un precio levemente mayor al que podría esperarse harán que la propiedad se venda en un plazo menor que el promedio.
- **Excelente:** Esta categoría indica que las características del bien son sustancialmente superiores a las encontradas en las ubicaciones competidoras. El tasador espera que la propiedad se venda en un periodo considerablemente menor que el promedio de su categoría. El precio debiera reflejar la calificación de excelente que presenta esta propiedad.

2) Los factores importantes que deberán ser tenidos en cuenta al momento de evaluar la posibilidad de comercialización incluyen:

- a) **Ubicación.** El emplazamiento de la propiedad en cuestión.
- b) **Atributos del terreno, incluidos dimensiones, forma y topografía.** La dimensión total del terreno, su configuración y características topográficas, incluida su pendiente
- c) **Calidad de lo construido.** Aspectos cualitativos de la residencia u otras estructuras permanentes, ubicadas en, o adheridas al terreno. Deben tenerse en cuenta tanto los materiales como la mano de obra utilizada en la construcción.
- d) **Antigüedad y estado de lo construido.** La antigüedad de la vivienda o de las instalaciones permanentes ubicadas o agregadas al terreno y su estado.
- e) **Tamaño de las mejoras.** Se refiere al tamaño global de la vivienda o de las instalaciones permanentes ubicadas en la propiedad (en metros cuadrados).
- f) **Diseño y apariencia.** Grado de atracción del diseño arquitectónico y de la decoración de las instalaciones
- g) **Otras características atractivas.** Atractivos tangibles o intangibles de la propiedad que realzan su aceptación pero que no son esenciales para su uso.

La lista anterior es enunciativa. El tasador deberá tomar en cuenta todo atributo relevante para el comprador y que influya en el tiempo de comercialización y en el precio.

3) Ejemplos de la clasificación de las posibilidades de comercialización:

- **Escaso:** Se refiere a una propiedad cuyo fondo es muy ruidoso, por lindar con las vías de un Ferrocarril que son frecuentemente transitadas por trenes de carga y de pasajeros. Si otras propiedades de la zona no presentan este inconveniente y si el tasador cree que el tiempo de comercialización y precio de la propiedad resultara afectados negativamente y en forma sustancial, entonces deberá clasificar su posibilidad de comercialización como escaso.
- **Regular.** En zonas donde las personas carecen o prefieren prescindir del uso de sus vehículos, la disponibilidad de medios de transporte público se toma importante. Si la propiedad en cuestión no se encuentra ubicada a

una distancia razonable de una parada de ómnibus, estación de subterráneo o de ferrocarril, su posibilidad de comercialización deberá ser marcada como regular, siempre que el tasador opine que esa distancia no impedirá la venta de la propiedad pero reducirá levemente su precio, comparado con el de otras propiedades de mejor acceso a transporte público.

- Normal. Se refiere a una unidad ubicada en la mitad de un edificio en propiedad horizontal de diez pisos, en una calle que incluye diferentes tipos de edificación, tales como casas, duplex y otros edificios en propiedad horizontal. Si otros inmuebles similares en venta están ubicados en entornos de características parecidas y su comercialización no se ve afectada por este tipo de zonificación, entonces la propiedad sería clasificada con posibilidades de comercialización media.
- Bueno. Un inmueble que posee para los potenciales adquirentes una característica diferencial, como podría ser su ubicación, la cual es cercana a escuelas, comercios y fuentes de trabajo, tendría una comercialización superior a otras propiedades ubicadas a mayor distancia de los mismos. En tal caso, la propiedad podría ser vendida en menor tiempo y, por lo tanto, su posibilidad de comercialización debería ser clasificada como buena.
- Excelente. Si la propiedad en cuestión estuviera ubicada frente a un parque con una consiguiente vista agradable, en tanto que otras propiedades no tuvieran vistas tan atractiva, probablemente podría ser vendida más rápido que el promedio del mercado y se le asignaría una buena posibilidad de comercialización. Si la vista fuera excepcionalmente buena y el parque muy atractivo, podría ser vendida probablemente más rápido aún y por ello ser considerada de excelente posibilidad de comercialización.

Calidad de construcción.

La calidad de construcción se refiere a la artesanía observable en toda la residencia, así como también la calidad y durabilidad de los materiales y equipos que componen la propiedad.

Se trata de una evaluación de cuán adecuada es la construcción, comparada con la de otras propiedades similares.

El tasador debe evaluar estos factores con relación a los observables en el mercado de propiedades similares.

Después de haber analizado cada factor en forma individual, se deberá llegar a una conclusión general, usando una escala que va desde mala hasta excelente.

A continuación, se explica esta escala con más detalle:

- Mala: Indica que las características de la construcción de la propiedad son sustancialmente inferiores a las observadas en el mercado. Seguramente evidenciaran errores y defectos en la construcción. Las referidas características serán tan inferiores como para afectar materialmente el valor de la propiedad.

- Regular: Describe propiedades con características de construcción algo inferiores a las observadas en el mercado. El tasador deberá poder identificar los errores u omisiones de edificación, como así también señalar con claridad el empleo de materiales inferiores o inadecuados. Estas deficiencias serán de menor cuantía, como asimismo el impacto eventual en el valor de la propiedad.
- Media: Indica que las características de construcción de la propiedad a tasar constituyen el patrón para el segmento de mercado al cual pertenece. La mayoría de las propiedades estarán en esta categoría. Los ítems o áreas en los que la calidad de materiales o artesanía sean inferiores al promedio deberán ser casi inexistentes. Asimismo, este tipo de inmuebles muy probablemente presentaran algunas características especiales que muestren clara superioridad de artesanía o materiales.
- Buena: Las características de construcción de estas propiedades se ubicaran por encima del promedio del mercado. Estas cualidades superiores en artesanía o materiales deberán ser elementos valorados y/o buscados en el mercado inmobiliario por los potenciales compradores.
- Excelente: Indica que la calidad de la propiedad en cuestión es sustancialmente superior a la del promedio de su mercado. Esta superioridad en la edificación, reflejara artesanía y materiales claramente por encima a los de las propiedades similares que podrían tener un fuerte impacto en el precio.

Calidad de mantenimiento.

Resultara de un análisis de las condiciones actuales de la propiedad. Para esto se deberá tener en cuenta su estado, antigüedad y otros factores que afecten su conservación.

Se deberá analizar, a la fecha de inspección, su estado usando una escala que va desde mala hasta excelente, como se detalla a continuación:

- Mala: Indica que el estado de la propiedad es sustancialmente inferior al normal y que la falta de mantenimiento es a causa de la mala calificación. La propiedad puede presentar varios ítems de mantenimiento que no han sido realizados y por consiguiente reducirán su precio considerablemente.
- Regular: Describe propiedades con un estado de conservación inferior al de su mercado. Dicho estado debería afectar levemente su precio.
- Media: Indica que su estado de conservación no deberá presentar requerimientos importantes de mantenimiento a la fecha de inspección. La mayoría de las propiedades estarán en esta categoría.
- Buena: Describe propiedades cuyo estado es en parte superior a otras del mercado, evidenciando un cierto grado de mantenimiento preventivo. El estado de la propiedad será lo suficientemente superior al de su mercado como para que ello se refleje levemente en el precio de venta. En estas propiedades casi no debe haber indicios de mantenimiento diferido.
- Excelente: Indica que el estado de la propiedad y su nivel de mantenimiento son significativamente superiores a los de su mercado. No deberán existir indicios de falta de mantenimiento alguno y deberán observarse muestras de

mantenimiento preventivo. Su estado será lo suficientemente superior como para influir muy positivamente en su precio de venta.

Observaciones sobre su estado de conservación.

Se señalará cualquier comentario significativo sobre la condición actual de la residencia y su funcionalidad. El termino condición se refiere al presente estado físico de la residencia. El termino utilidad se refiere a la funcionalidad de la distribución y del diseño de la propiedad.

Utilidad funcional se refiere al modo en que la distribución de la propiedad facilita la función individual de cada habitación.

Se deberá comentar hasta que punto la condición física de una propiedad es atípica para su respectiva área de mercado y si ello afecta al valor de la propiedad en forma positiva o negativa.

Por ejemplo, un techo recién instalado puede incrementar el valor de una propiedad. En cambio un techo con signos de goteras indica una falta de mantenimiento y probablemente reducirá el valor de la propiedad.

También deberá comentarse hasta que punto la utilidad de una propiedad es atípica y ello afecta su valor, ya sea en forma positiva o negativa.

La utilidad de una propiedad generalmente esta relacionada con su distribución.

Ejemplos de malas distribuciones incluyen un comedor alejado de la cocina y un único baño ubicado de manera que deba cruzarse un dormitorio para alcanzarlo. Estas distribuciones no son funcionales y pueden reducir el valor de la propiedad. En cambio, las buenas distribuciones minimizan o eliminan estos problemas y crean ambientes agradables y deseables. Un dormitorio ubicado en la parte posterior de una propiedad cerca de un jardín, en lugar de estar en el frente cerca de la calle, contribuirá a hacer más deseable una residencia.

Ejemplo de Comentario: Según mi inspección, la propiedad actualmente se encuentra en muy buen estado. La vivienda fue pintada y muestra signos de pequeños arreglos y mejoras efectuados recientemente. Como resultado de ello, la residencia es muy atractiva y luce muy bien. El propietario informó que la mayoría de los presuntos compradores efectuaron comentarios sobre la buena condición de la vivienda e indico que creía que, como resultado, la vivienda se vendió más rápidamente.

Orientación.

Describe la orientación de la propiedad en su espacio. Se indicará la dirección de la orientación primaria de la vivienda según los puntos cardinales (norte, sur, este u oeste, etc.).

La orientación primaria de la residencia es casi siempre señalada por aquella pared o dirección que contenga la mayor superficie de ventanas y/o patios o balcones.

Luminosidad.

Se detallaran brevemente las características de luminosidad que presenta la propiedad.

Ella dependerá tanto de la posibilidad de recibir luz natural como de la aptitud de su diseño y configuración que permitan aprovechar la luz natural disponible en beneficio de sus ocupantes.

Las anotaciones a usar en este campo son: mala, regular, promedio, buena y excelente.

Los muros internos pueden bloquear o inhibir la iluminación natural. En este sentido, salvo que su ausencia comprometa tanto la funcionalidad y privacidad, una división interior que inhiba la iluminación natural es indeseable.

Por razones obvias, la hora del día en que el tasador pueda evaluar las condiciones de luminosidad influirán en su apreciación y ello debe asentarse en el informe.

Un ejemplo de propiedad con luminosidad regular podría ser un departamento ubicado en un piso intermedio en un contrafrente y rodeado de edificios de gran altura que inhiben, en gran parte, el ingreso de luz natural al pulmón de manzana.

En cambio, una propiedad con luminosidad excelente sería aquel departamento que ocupa un piso entero de un edificio en torre, con ventanas en los cuatro costados. Casi con seguridad, la mayor parte de las habitaciones recibirán abundante luz natural. En consecuencia, el asiento en el informe debe indicar excelente.

Estacionamiento.

Se refiere a los lugares disponibles para estacionamiento con que cuenta la propiedad.

- a) **Garaje.**
Unidad de estacionamiento no ubicada en la vía pública y totalmente techada y cerrada por paredes.
- b) **Garaje semicubierto.**
Albergue de estacionamiento no ubicado en la vía pública y techado.
- c) **Garaje descubierto.**
Lugar de estacionamiento no ubicado en la vía pública y descubierto.
- d) **No posee.**
Posee estacionamiento en la vía pública solamente.
- e) **Otro.**
Lugar de estacionamiento no ubicado en la vía pública y que no cumple ninguno de los requisitos anteriores.

Se debe indicar si posee cocheras "fijas" o "móviles" o si permite cualquier tipo de derecho de uso exclusivo.

Ejemplos:

Garaje descubierto.

Un duplex en el que se pueden estacionar dos vehículos al frente de la propiedad. El tasador debe anotar si los lugares son reservados para uso exclusivo por determinado usuario.

Garaje semicubierto.

Es el caso que se pueda estacionar un vehículo al frente de la propiedad, si ese lugar está techado pero no cerrado por paredes.

Garaje.

Cuando un departamento en un edificio de consorcio tiene espacio para estacionamiento de vehículos en el subsuelo.

Espacios comerciales

Se deberá detallar si la propiedad a tasar cuenta con algún espacio para uso comercial.

Este concepto se refiere al espacio habitable interior de la propiedad o cualquier otra mejora incorporada al inmueble que sea usada con otra finalidad que no sea residencial. Es decir, lugares en los cuales se efectúen actividades comerciales, de negocios, industriales o fabriles.

Si hay espacio comercial, el tasador debe verificar sus dimensiones y estimar su contribución al valor de la propiedad

El tasador debe verificar la posible existencia de edificaciones exteriores o secundarias, que puedan permitir actividad comercial.

Calefacción.

Se deberá indicar si la propiedad cuenta con calefactor central o tiene uno o más calefactores individuales.

Un calefactor central es una unidad única que suministra calor a toda la residencia.

Uno individual suministra calor por sectores.

Aire acondicionado.

Se debe indicar si la propiedad tiene aire acondicionado central o tiene uno o más acondicionadores de aire individuales.

Ejemplo: En una vivienda que cuenta con una unidad de aire acondicionado instalada en la pared de la sala de estar y otra en la pared del dormitorio principal, se deberá indicar "individual".

Doble circulación.

Se deberá consignar si la propiedad cuenta con esta característica, indicando "si" o "no". Doble circulación se refiere a la existencia o no de un corredor o pasillo que permite el libre movimiento dentro del área íntima de la residencia, sin tener que pasar por el estar y/o comedor

Sauna.

Se deberá consignar si la propiedad cuenta con esta comodidad.

Piscina.

Se deberá consignar si la propiedad cuenta con una pileta de natación propia.

El tasador debe describir brevemente las características físicas de la pileta de natación. Dicha descripción deberá especificar si la pileta está construida en el terreno sobre o bajo nivel, si tiene recubrimiento interno de mosaico o pintura, etc.

Baulera o depósito.

Se deberá consignar si la propiedad cuenta con baulera o depósito.

Grupo electrógeno.

Se deberá consignar si la propiedad cuenta con grupo electrógeno.

Otros.

Si la propiedad tiene otras comodidades o atributos no mencionados anteriormente. Estos deben hacer al confort de los ocupantes de la residencia.

Ejemplos de comodidades a ser incluidas en este rubro:

Canchas de tenis. Biblioteca

Jardín privado. Campo de juegos exteriores

Edificaciones exteriores (quincho, vestuarios para pileta, etc.)

Gimnasio. Salones de juegos.

Características adicionales.

Se detallarán otros atributos especiales de la propiedad que no hayan sido completamente descritos en el resto de la evaluación.

Ejemplos de atributos adicionales:

- Terminaciones y artefactos interiores de calidad superior.
Modificaciones o terminaciones de mejor calidad o aspecto que lo habitual, en los interiores y en equipos o elementos instalados dentro de la residencia o incorporados en forma permanente al edificio o terreno.
- Artefactos o equipos electrónicos incorporados.
Artefactos o equipos, de naturaleza eléctrica, que han sido agregados a la propiedad o instalados en el interior de la residencia.
- Cielorrasos interiores tipo catedral.

Cielorrasos interiores que han sido elevados o que tienen mayor altura que la habitual

- Chimeneas especiales.
Una chimenea mas grande, de mayor calidad que lo habitual, ya sea en tamaño o en un diseño mas atractivo.
- Habitaciones de mayor tamaño.
Habitaciones de mayor tamaño que el habitual en residencias familiares.
- Espacio extra en placares.
Placares más espaciosos que lo habitual, con mayor capacidad de almacenaje.

Características adversas / deficiencias.

Se describirá cualquier característica o defecto que pueda tener un impacto negativo en el precio de la propiedad. Es importante declarar todas las características adversas y deficiencias, a los fines de la titulización.

Ejemplos de características adversas y deficiencias.

- Artefactos y terminaciones interiores de calidad inferior.
Modificaciones inferiores a lo habitual, en la calidad o aspecto de interiores y en equipos o mejoras, instalados dentro de la residencia o instalados en forma permanente al edificio o terreno.
- Cantidad insuficiente de baños.
Una propiedad con menos baños que los necesarios, de acuerdo a su cantidad de dormitorios y cantidad total de habitaciones.
- Inexistencia o insuficiencia de servicio de ascensores.
La propiedad no cuenta con servicio de ascensores o su servicio es inadecuado, debido a su antigüedad, estado o capacidad.
- Cocina demasiado chica.
Una cocina de menor tamaño que el normal.
- Aislación de paredes y cielorraso insuficiente.
Calidad o cantidad insuficiente, en función de las condiciones externas de ruido, climáticas, etc.

Ejemplo de comentario: La propiedad sujeta a tasación tiene tres dormitorios ubicados en el segundo piso de la casa. La escalera que proporciona el acceso al segundo piso solo tiene un ancho de un metro y es de difícil circulación. Además, la escalera tiene una restricción de paso debida a la altura del cielorraso al subir a mitad de camino. Dado que esta escalera constituye el único acceso al segundo piso, estas limitaciones no pueden ser evitadas.

Descripción de mejoras previstas.

Si fuera posible, se realizará una breve descripción de las mejoras previstas. Las mejoras que se propongan son aquellas que han sido planeadas y cuya construcción se espera para un futuro próximo, pero que todavía no han sido llevadas a cabo.

Las mejoras propuestas que se describan deberán ser tangibles y contar con una fecha de finalización determinada. Si fueran sustanciales, deberían existir planos de la residencia o permisos de construcción que el tasador pueda examinar.

Ejemplo de Comentario: La propiedad en cuestión será ampliada mediante el agregado de un dormitorio y de un comedor con un total de 100 metros cuadrados, ubicados en la parte posterior de la residencia y adosados a la pared norte, adyacente a la cocina existente.

El presupuesto propuesto para la construcción de este proyecto es de \$ 15.000. El tasador examinó los planos de construcción preparados por el Arquitecto Juan Martín Vargas, fechados en julio de 2001. La fecha prevista para el inicio de la construcción proyectada es octubre de 2001 y su duración se estima en 4 meses. Adicionalmente a este proyecto, el propietario indicó que el exterior de la vivienda será repintado una vez que se haya completado la construcción proyectada.

FORMULAS PARA LA TASACIÓN DE PROPIEDADES URBANAS, VIVIENDAS Y GALPONES

$$\text{Fórmula General : } VT = Vt + Vm$$

$$\text{Valor Total} = \text{Valor terreno} + \text{Valor Mejoras}$$

$$Vt = \text{Valor del Terreno} = St * Vut * Cff$$

Donde :

St = Superficie total del terreno

Vut = Valor unitario del terreno

Cff = Coeficiente de frente y fondo

Vm = Valor de las mejoras (Casas, oficinas, locales comerciales, galpones, tinglados)

$$Vm = VR - (VR - Vr) \times k$$

Donde:

Vm : Valor Actual

VR : Valor de Reposición a nuevo = Superficie (m²) x Vunitario (\$/m)

Vr : Valor residual = porcentaje del Vam que se puede recuperar cuando la vivienda cumple con su vida útil

K : Coeficiente que tiene en cuenta edad y estado del edificio

C.I.R.C.O.T
Modelo I – Vivienda planta baja de 3 dormitorios – Superficie = 77,10 m²
05/04/03

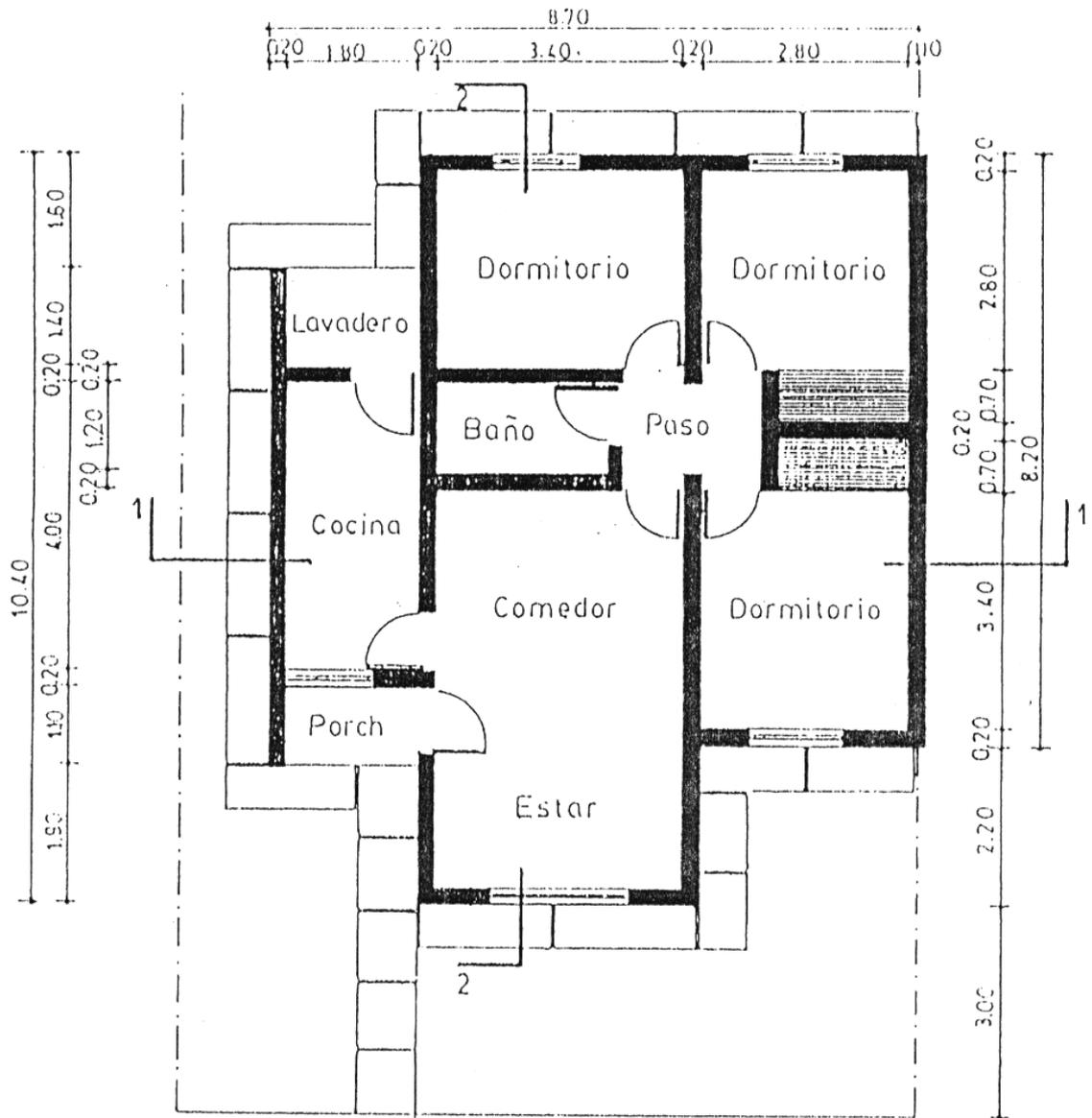
Nº	ITEM / DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	\$ Unit	\$ Unit	\$	Cant x	
				M. de O	Materiales	Unit	Prec Unit	
	1	Replanteo	m ²	77.10	0.82	0.00	0.82	63.22
	2	Exc. Bases y Zanjas Cimientos	m ³	15.50	11.42	0.00	11.42	177.01
	3	Hormigón de Limpieza - e = 0,05 m.	m ²	3.60	2.29	5.56	7.85	28.26
O	4	Contrapiso para mosaico - e = 0,10 m.	m ²	64.00	5.98	7.07	13.05	835.20
B	5	Hormigón ciclópeo para cimiento	m ³	13.40	17.08	80.72	97.80	1310.52
R	6	Bases Aisladas	m ³	2.10	18.98	99.96	118.94	249.77
A	7	Vigas de Encadenado Inferior	m ³	2.50	140.66	228.89	369.55	923.88
	8	Vigas de Encadenado Superior Perimetrales	m ³	1.60	140.66	218.37	359.03	574.45
G	9	Vigas de Encadenado Superior Interiores	m ³	1.30	133.25	197.74	330.99	430.29
R	10	Columnas de Encadenado	m ³	2.70	140.03	230.88	370.91	1001.46
U	11	Columnas de Carga	m ³	0.11	143.42	258.71	402.13	44.23
E	12	Base de Tanque	m ³	0.24	155.59	248.84	404.43	97.06
S	13	Capa Aisladora Horizontal en Muro	m ²	10.40	3.72	4.06	7.78	80.91
A	14	Mampostería Ladrillo Cerámico - e = 0,20 m.	m ²	124.00	9.50	11.18	20.68	2564.32
	15	Losa Cerámica	m ²	64.20	32.64	45.04	77.68	4987.06
	16	Cubierta de Techo	m ²	77.10	18.48	11.50	29.98	2311.46
	17	Revoque - Jaharro a la Cal	m ²	232.90	6.22	1.78	8.00	1863.20
	18	Revoque - Enlucido a la Cal	m ²	165.90	2.94	0.44	3.38	560.74
	19	Cielorraso al Yeso	m ²	64.20	9.51	2.26	11.77	755.63
T	20	Salpicado Material Plástico	m ²	67.00	1.86	2.84	4.70	314.90
E	21	Revestimiento Azulejo, incluido Jafarro	m ²	21.30	12.00	17.15	29.15	620.90
R	22	Piso Granítico de 0,30 x 0.30 m	m ²	61.10	7.39	11.98	19.37	1183.51
M	23	Piso Granítico de 0,15 x 0.15 m	m ²	2.90	8.68	10.24	18.92	54.87
I	24	Piso de Hormigón Fratazado	m ²	43.40	7.04	7.58	14.62	634.51
N	25	Zócalo Granítico - h = 0,06 m.	m	77.00	2.90	4.20	7.10	546.70
A	26	Umbrales Graníticos	m	5.40	5.36	41.21	46.57	251.48
C	27	Pintura al Látex en Muros	m ²	165.90	2.11	2.19	4.30	713.37
I	28	Pintura al Látex en Cielorraso	m ²	64.20	2.11	1.62	3.73	239.47
O	29	Pintura al Esmalte en Carpintería	m ²	62.60	2.11	4.64	6.75	422.55
N	30	Pintura en Hormigón Visto	m ²	18.40	2.11	1.75	3.86	71.02
E	31	Carpintería	gl	1.00	294.80	1743.80	2038.60	2038.60
S	32	Vidrios	m ²	7.90	2.53	16.86	19.39	153.18
	33	Mesada de Cocina	gl	1.00	65.51	433.88	499.39	499.39
	34	Campana de Cocina	gl	1.00	32.76	68.27	101.03	101.03
I	35	Instalación Eléctrica	gl	1.00	525.72	799.94	1325.66	1325.66
N	36	Instalación Sanitaria	gl	1.00	1360.28	3153.42	4513.70	4513.70
S	37	Instalación de Gas	gl	1.00	252.92	1521.56	1774.48	1774.48
							OBRA GRUESA	15679.10
							TERMINACIONES	11025.04
							INSTALACIONES	7613.84
							COSTO DIRECTO TOTAL	34317.98

LAMINA I

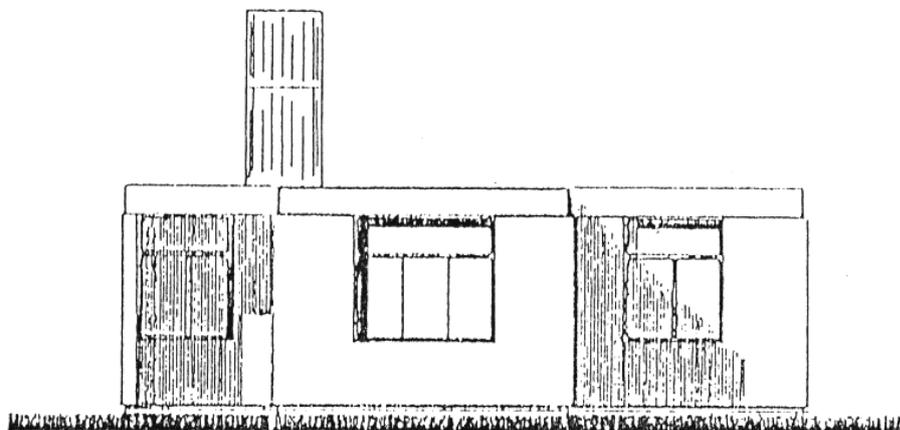
C.I.R.C.O.T. Modelo I – Incidencias

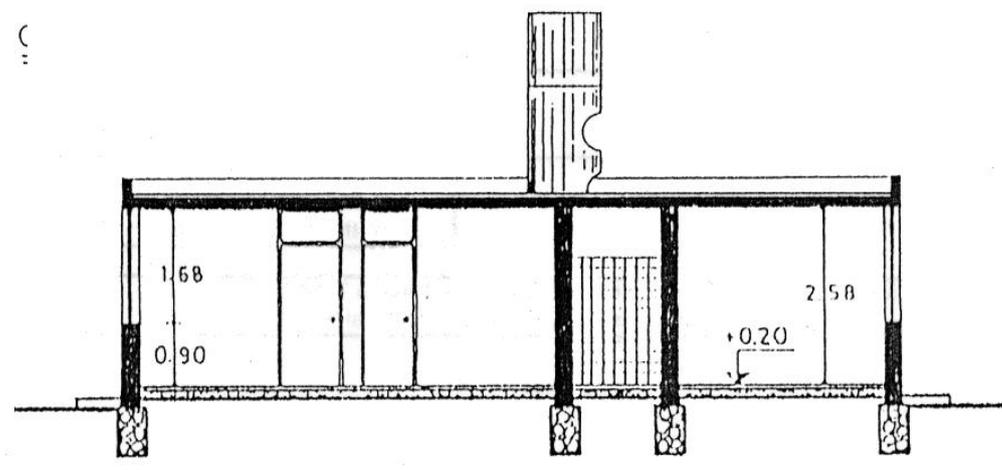
Nº	ITEM / DESCRIPCION	% Incid. M de O, s/Item	% Incid. Mat. s/Item	% Incid. Item s/Costo Directo
1	Replanteo	100.00	0.00	0.184
2	Exc. Bases y Zanjas Cimientos	100.00	0.00	0.516
3	Hormigón de Limpieza - e = 0,05 m.	29.21	70.79	0.082
4	Contrapiso para mosaico - e = 0,10 m.	45.83	54.17	2.434
5	Hormigón ciclópeo para cimiento	17.46	82.54	3.819
6	Bases Aisladas	15.95	84.05	0.728
7	Vigas de Encadenado Inferior	38.06	61.94	2.692
8	Vigas de Encadenado Superior Perimetrales	39.18	60.82	1.674
9	Vigas de Encadenado Superior Interiores	40.26	59.74	1.254
10	Columnas de Encadenado	37.75	62.25	2.918
11	Columnas de Carga	35.67	64.33	0.129
12	Base de Tanque	38.47	61.53	0.283
13	Capa Aisladora Horizontal en Muro	47.83	52.17	0.236
14	Mampostería Ladrillo Cerámico - e = 0,20 m.	45.92	54.08	7.472
15	Losa Cerámica	42.02	57.98	14.532
16	Cubierta de Techo	61.64	38.36	6.735
17	Revoque - Jaharro a la Cal	77.74	22.26	5.429
18	Revoque - Enlucido a la Cal	87.03	12.97	1.634
19	Cielorraso al Yeso	80.78	19.22	2.202
20	Salpicado Material Plástico	39.59	60.41	0.918
21	Revestimiento Azulejo, incluido Jafarro	41.17	58.83	1.809
22	Piso Granítico de 0,30 x 0.30 m	38.16	61.84	3.449
23	Piso Granítico de 0,15 x 0.15 m	45.87	54.13	0.160
24	Piso de Hormigón Fratazado	48.16	51.84	1.849
25	Zócalo Granítico - h = 0,06 m.	40.86	59.14	1.593
26	Umbrales Graníticos	11.50	88.50	0.733
27	Pintura al Látex en Muros	49.01	50.99	2.079
28	Pintura al Látex en Cielorraso	56.54	43.46	0.698
29	Pintura al Esmalte en Carpintería	31.24	68.76	1.231
30	Pintura en Hormigón Visto	54.62	45.38	0.207
31	Carpintería	14.46	85.54	5.940
32	Vidrios	13.03	86.97	0.446
33	Mesada de Cocina	13.12	86.88	1.455
34	Campana de Cocina	32.42	67.58	0.294
35	Instalación Eléctrica	39.66	60.34	3.863
36	Instalación Sanitaria	30.14	69.86	13.153
37	Instalación de Gas	14.25	85.75	5.171
% OBRA GRUESA				45.688
% TERMINACIONES				32.126
% INSTALACIONES				22.186

PLANTA



FACHADA PRINCIPAL





C.I.R.C.O.T.

Modelo I – Determinación del precio por m²

Costo Directo		34317.98
A - G.C.O. - Obrero 2,5 % del Costo Directo		857.95
B - G.I.P. - Funcionamiento del Obrero 6 % de Mano de Obra		839.24
C - G:I:P: - Herramientas Menores 6 % de Mano de Obra		839.24
A + B + C = Costo de Ejecución Material		36854.41
D - Gastos Generales 24,40 % del Costo Directo		8373.59
E - Gastos Financieros 3,72 % del Costo Directo		1276.63
Costo de Obra		46504.63
F - Utilidad 10 % del Costo de Obra		4650.46
Ingreso Calculado		51155.09
G. Impuestos	23.40%	
	Provincial (Ingresos Brutos)	2%
	Provincial (Lote Hogar)	0.40%
	I.V.A.	21%
Costo Total del Estudio		63125.38
% Costo Directo sobre Costo Total del Estudio		54.36
% Costo Ejecución Material sobre Costo Total del Estudio		58.38
% Ingreso calculado sobre Costo Total del Estudio		81.04
Precio por m²	\$/m²	818.75

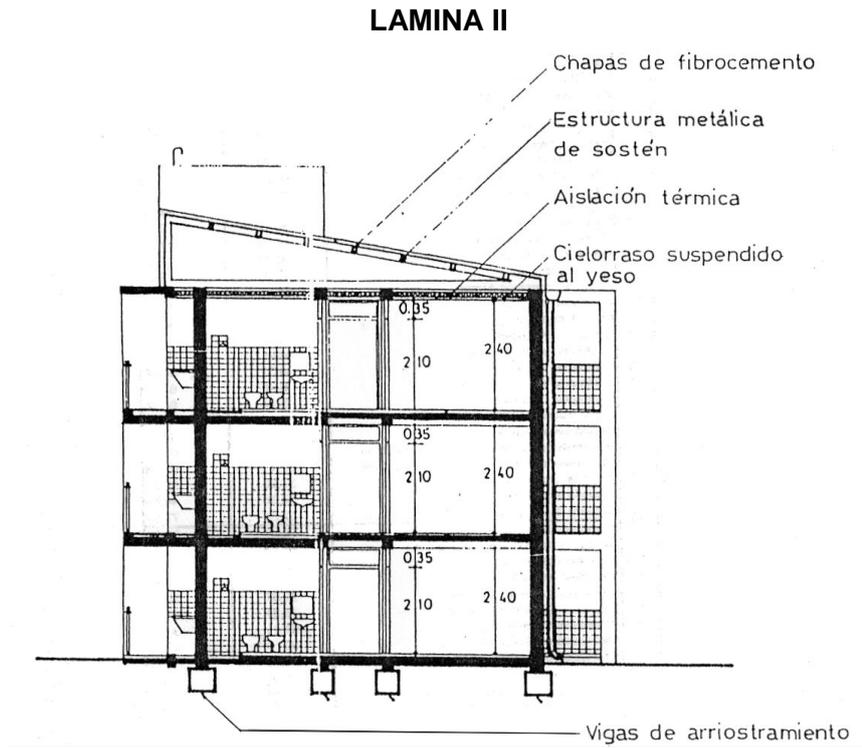
LAMINA III C.I.R.C.O.T

Modelo II – Edificio 3 niveles – Superficie = 555,92 m2 05/04/03

Nº	ITEM / DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	\$ Unit	\$ Unit	\$	Cant x
				M. de O.	Materiales	Unit	Prec Unit
1	Renlanteo	nl	1.00	285.59	0.00	285.59	285.59
2	Exc. Bases y Zanias para Fundación	m³	35.00	11.42	0.00	11.42	399.70
3	Hormiçón de Limpieza - e = 0,05 m.	m²	36.08	2.27	5.47	7.74	279.26
4	Cimientos	m³	0.64	17.10	86.39	103.49	66.23
5	Bases de Columnas	m³	19.86	19.34	128.08	147.42	2927.76
6	Bases Escalera y Tanque de Bombeo	m³	2.72	19.34	118.34	137.68	374.49
7	Columnas de Carçã	m³	16.99	340.00	732.71	1072.71	18225.34
8	Columnas de Encadenado	m³	10.34	153.98	234.80	388.78	4019.99
9	Viçã de Encadenado Superior	m³	1.54	153.98	213.16	367.14	565.40
O 10	Viçã de Carçã	m³	28.80	340.00	399.82	739.82	21306.82
B 11	Viçã de Encadenado	m³	5.19	153.08	235.35	388.43	2015.95
R 12	Viçã de Arriostramiento	m³	9.04	181.26	381.76	563.02	5089.70
A 13	Viçã de Fundación	m³	0.95	153.44	249.51	402.95	382.80
14	Losas Cerámicas	m²	311.80	33.17	24.21	57.38	17891.08
G 15	Losas de Hormiçón Armado Escaleras	m³	1.74	369.67	186.98	556.65	968.57
R 16	Escalones de Escalera	un.	28.00	7.16	18.58	25.74	720.72
U 17	Estructura de Tanque	al	1.00	788.69	640.11	1428.80	1428.80
E 18	Estructura Resistente de Techos	m²	163.40	61.61	21.09	82.70	13513.18
S 19	Contrapiso sobre Terreno Natural	m²	212.96	5.93	6.71	12.64	2691.81
A 20	Contrapiso sobre Losa	m²	317.64	6.93	7.41	14.33	4551.78
21	Contrapiso sobre Local Sanitario	m²	24.36	6.93	12.07	19.00	462.84
22	Contrapiso para Placares	m²	12.96	3.69	6.71	10.40	134.78
23	Capa Aisladora Horizontal sobre Muro	m²	48.09	3.78	5.61	9.39	451.57
24	Revestimiento Interior del Tanque	m²	13.86	6.32	4.85	11.16	154.68
25	Mampostería Ladrillo Cerámico - e = 0.20 m.	m²	387.72	10.37	16.26	26.62	10321.11
26	Mampostería Ladrillo Cerámico - e = 0.10 m.	m²	255.78	5.73	9.59	15.32	3918.55
27	Cubierta sobre Losa de Escalera	m²	7.00	18.67	30.48	49.15	344.05
28	Cubierta sobre Techo de Tanque	m²	8.00	18.67	15.06	33.73	269.84
29	Cubierta de Chapa de Fibrocemento	m²	233.40	14.84	51.45	66.29	15472.09
30	Revoque - Jaharro Interior a la Cal	m²	1084.20	6.18	1.55	7.73	8380.87
31	Revoque - Jaharro Exterior a la Cal	m²	365.94	8.60	3.10	11.69	4277.84
32	Enlucido Interior a la Cal	m²	1006.77	3.19	1.24	4.43	4459.99
33	Cielorraso aplicado a la Cal	m²	345.28	9.99	2.32	12.31	4250.40
34	Cielorraso suspendido al Yeso	m²	158.60	20.04	8.32	28.35	4496.31
35	Salpicado Cementicio Exterior	m²	365.94	2.88	0.80	3.67	1343.00
36	Revestimiento de Azulejos	m²	77.43	11.29	7.25	18.54	1435.55
37	Piso Calcáreo de 0.20 x 0.20 m.	m²	517.92	5.47	9.49	14.97	7753.26
T 38	Piso Calcáreo de 0.15 x 0.15 m.	m²	37.70	8.42	10.59	19.01	716.68
E 39	Piso de Escalera	m²	9.24	6.60	66.17	72.77	672.39
R 40	Piso Fratazado incluido Contrapiso	m²	21.70	4.54	7.92	12.46	270.38
M 41	Zócalo Calcáreo - h = 0.06 m.	m	416.40	1.68	4.93	6.62	2756.57
I 42	Umbrales Calcáreos	m	32.27	1.68	17.95	19.63	633.46
N 43	Mesada de Granito Reconstituido	un.	6.00	12.63	371.90	384.53	2307.18
A 44	Campana de Cocina	un.	6.00	12.63	124.82	137.45	824.70
C 45	Carpintería de Madera	al	1.00	0.00	2626.43	2626.43	2626.43
i 46	Carpintería Metálica v Barandas	al	1.00	0.00	11558.00	11558.00	11558.00
O 47	Pintura al Látex en Muro Interior	m²	1059.11	2.23	3.89	6.12	6481.75
N 48	Pintura al Látex en Cielorraso	m²	503.88	3.12	4.11	7.23	3643.05
E 49	Pintura en Carpintería de Metálica	m²	214.56	3.56	7.62	11.18	2398.78
S 50	Pintura en Carpintería de Madera	m²	10.80	3.56	6.51	10.07	108.76
51	Vidrios	m²	45.31	2.45	14.87	17.32	784.77
52	Terminación v Limpieza de Obra	al	1.00	556.89	0.00	556.89	556.89
53	Avuda de Gremios	al	1.00	397.78	0.00	397.78	397.78
54	Colocación de Carpintería	al	1.00	2105.55	0.00	2105.55	2105.55
I 55	Instalación Eléctrica	al	1.00	5381.11	3440.62	8821.73	8821.73
N 56	Instalación Sanitaria	al	1.00	7708.88	26986.95	34695.83	34695.83
S 57	Instalación de Gas	al	1.00	2480.00	4357.97	6837.97	6837.97
T 58	Cámara Séptica v Pozo Absorbente	al	1.00	5355.25	2259.63	7614.88	7614.88
OBRA GRUESA							129234.48
TERMINACIONES							75240.34
INSTALACIONES							57970.41
COSTO DIRECTO TOTAL							262445.23

C.I.R.C.O.T
Modelo I - Incidencias

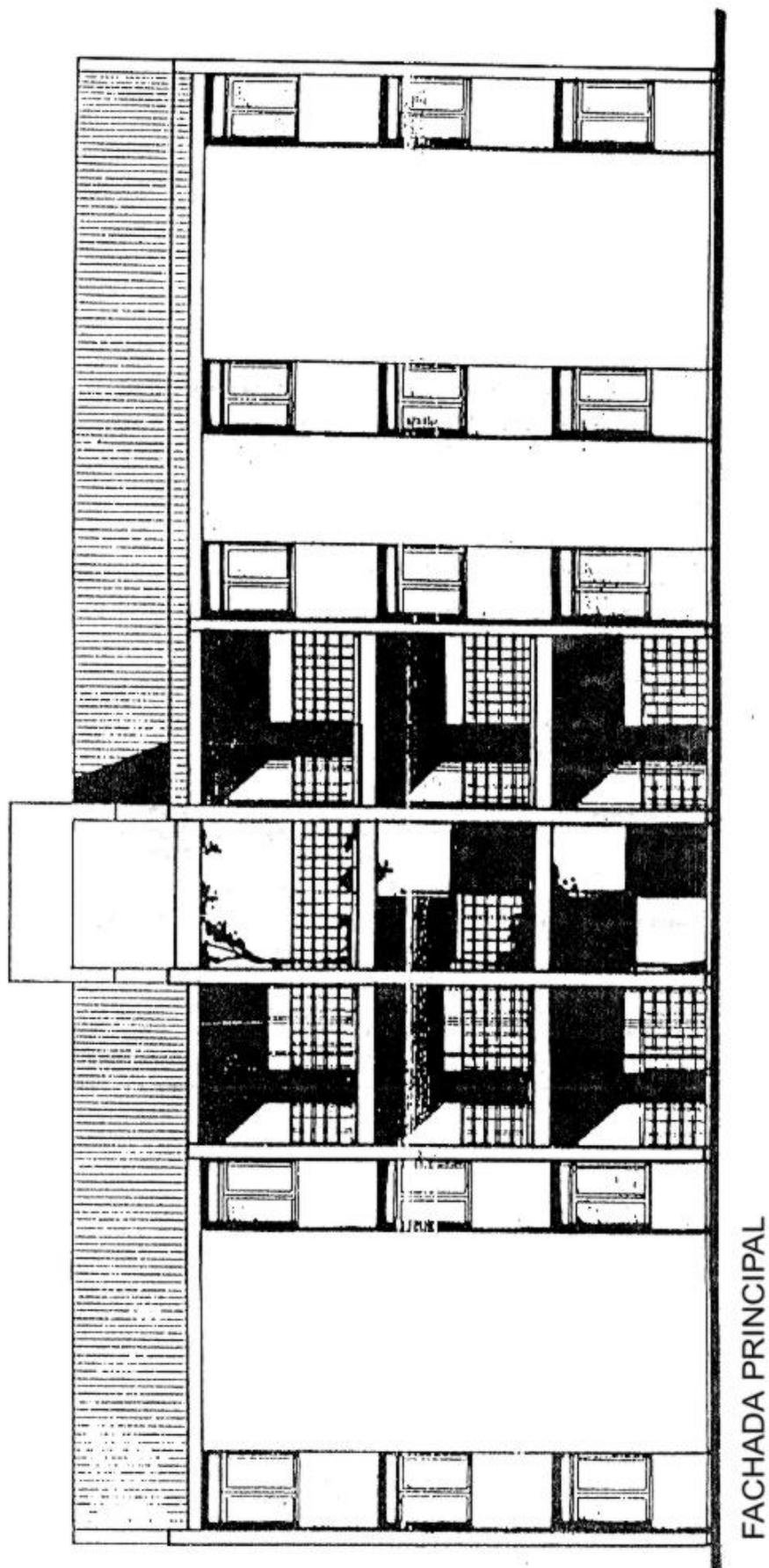
Nº	ITEM / DESCRIPCIÓN	% Incid. M de O, s/Item	% Incid. Mat. s/Item	% Incid. Item s/Costo Directo
1	Replanteo	100.00	0.00	0.11
2	Exc. Bases y Zanias para Fundación	100.00	0.00	0.15
3	Hormigón de Limpieza - e = 0.05 m.	29.32	70.68	0.11
4	Cimientos	16.53	83.47	0.03
5	Bases de Columnas	13.12	86.88	1.12
6	Bases Escalera y Tanque de Bom-	14.05	85.95	0.14
7	Columnas de Carga	31.70	68.30	6.94
8	Columnas de Encadenado	39.61	60.39	1.53
9	Vigas de Encadenado Superior	41.94	58.06	0.22
10	Vigas de Carga	45.96	54.04	8.12
11	Vigas de Encadenado	39.41	60.59	0.77
12	Vigas de Arriostamiento	32.19	67.81	1.94
13	Vigas de Fundación	38.08	61.92	0.15
14	Losas Cerámicas	57.80	42.20	6.82
15	Losas de Hormigón Armado Escale-	66.41	33.59	0.37
16	Escalones de Escalera	27.81	72.19	0.27
17	Estructura de Tanque	55.20	44.80	0.54
18	Estructura Resistente de Techos	74.50	25.50	5.15
19	Contrapiso sobre Terreno Natural	46.91	53.09	1.03
20	Contrapiso sobre Losa	48.32	51.68	1.73
21	Contrapiso sobre Local Sanitario	36.45	63.55	0.18
22	Contrapiso para Placares	35.44	64.56	0.05
23	Capa Aisladora Horizontal sobre	40.27	59.73	0.17
24	Revestimiento Interior del Tanque	56.59	43.41	0.06
25	Mampostería Ladrillo Cerámico - e =	38.93	61.07	3.93
26	Mampostería Ladrillo Cerámico - e =	37.42	62.58	1.49
27	Cubierta sobre Losa de Escalera	37.99	62.01	0.13
28	Cubierta sobre Techo de Tanque	55.36	44.64	0.10
29	Cubierta de Chapa de Fibrocemento	22.39	77.61	5.90
30	Revoque - Jaharro Interior a la Cal	79.97	20.03	3.19
31	Revoque - Jaharro Exterior a la Cal	73.53	26.47	1.63
32	Enlucido Interior a la Cal	72.06	27.94	1.70
33	Cielorraso aplicado a la Cal	81.14	18.86	1.62
34	Cielorraso suspendido al Yeso	70.67	29.33	1.71
35	Salpicado Cementicio Exterior	78.31	21.69	0.51
36	Revestimiento de Azulejos	60.91	39.09	0.55
37	Piso Calcáreo de 0.20 x 0.20 m.	36.58	63.42	2.95
38	Piso Calcáreo de 0.15 x 0.15 m.	44.30	55.70	0.27
39	Piso de Escalera	9.07	90.93	0.26
40	Piso Fratazado incluido Contrapiso	36.44	63.56	0.10
41	Zócalo Calcáreo - h = 0.06 m.	25.45	74.55	1.05
42	Umbrales Calcáreos	8.58	91.42	0.24
43	Mesada de Granito Reconstituido	3.29	96.71	0.88
44	Campana de Cocina	9.19	90.81	0.31
45	Carpintería de Madera	0.00	100.00	1.00
46	Carpintería Metálica y Barandas	0.00	100.00	4.40
47	Pintura al Látex en Muro Interior	36.41	63.59	2.47
48	Pintura al Látex en Cielorraso	43.13	56.87	1.39
49	Pintura en Carpintería de Metálica	31.86	68.14	0.91
50	Pintura en Carpintería de Madera	35.35	64.65	0.04
51	Vidrios	14.14	85.86	0.30
52	Terminación y Limpieza de Obra	100.00	0.00	0.21
53	Avuda de Gremios	100.00	0.00	0.15
54	Colocación de Carpintería	100.00	0.00	0.80
55	Instalación Eléctrica	61.00	39.00	3.36
56	Instalación Sanitaria	22.22	77.78	13.22
57	Instalación de Gas	36.27	63.73	2.61
58	Cámara Séptica y Pozo Absorbente	70.33	29.67	2.90
% OBRA GRUESA				49.24
% TERMINACIONES				28.67
% INSTALACIONES				22.09



C.I.R.C.O.T
Modelo I – Determinación del Precio por m²

Costo Directo		262445.33
A - G.C.O. - Obrador 2,5 % del Costo Directo		6561.13
B - G.I.P. - Funcionamiento del Obrador 6 % de Mano de Obra		6664.53
C - G:I:P: - Herramientas Menores 6 % de Mano de Obra		6664.53
A + B + C = Costo de Ejecución Material		282335.52
D - Gastos Generales 44,30 % del Costo Directo		116263.28
E - Gastos Financieros 3,72 % del Costo Directo		9762.97
Costo de Obra		408361.77
F - Utilidad 10 % del Costo de Obra		40836.18
Ingreso Calculado		449197.95
G . Impuestos	23.40%	
	Provincial (Ingresos Brutos) 2%	
	Provincial (Lote Hogar) 0.40%	
	I.V.A. 21%	
Costo Total del Estudio		554310.27
% Costo Directo sobre Costo Total del Estudio		47.35
% Costo Ejecución Material sobre Costo Total del Estudio		50.93
% Ingreso calculado sobre Costo Total del Estudio		81.04
Precio por m²	\$/m²	989.98

LAMINA III



LAMINA IV

Nro.	DESIGNACION	MUROS			PISOS		CIELORRASO			PINTURAS		
		Jaharro	Enlucido	Revestimiento	Material	Zócalo	1° 2° NIVEL	3° NIVEL	Muros	Cielorraso	Carpintería	
1	ACCESO Y BALCON	azotado hidrófugo y fratazado	-	salpicado cementicio	mosaico calcáreo 20 x 20	calcáreo	aplicado a la cal	aplicado a la cal	1 mano de imprimación	1 mano de imprimación	madera: 1 mano sellador y 2 manos esmalte sintético	
2	ESCALERA	"	-	"	mosaico calcáreo tipo nariz	"	hormigón a la vista	hormigón a la vista	-	-	"	
3	ESTAR-COM. Y PASO	a la cal y fratazado	a la cal	-	mosaico calcáreo 20 x 20	"	aplicado a la cal	suspendido con metal desplegado y yeso	1 mano de imprimación	1 mano de imprimación	metálica: 1 mano antioxidante y 2 manos esmalte sintético	
4	COCINA	"	"	azulejo bco. h= 0.30 m s/ mesada	"	"	"	"	"	"	"	
5	BAÑO	"	-	azulejo bco. h= 1.600 m	mosaico calcáreo 15 x 15	"	"	"	"	"	"	
6	LAVADERO	azotado hidrófugo y fratazado	-	salpicado cementicio azulejo bco. h= 0.30 m s/ pileta	"	"	"	"	"	"	"	
7	DORMITORIO	a la cal y fratazado	a la cal	-	mosaico calcáreo 20 x 20	"	"	"	"	"	"	
8	EXTERIOR	azotado hidrófugo y fratazado	-	salpicado cementicio	hormigón fratazado e - 0.10 m	"	"	"	"	"	"	

Ejemplo ilustrativo de precisión acerca de la propuesta de **HEIDECK**
(Agrim. **M. SCARANO**)

Se considera un edificio unifamiliar con techo inclinado con cubierta de tejas

1	2	3	4	5
Nº	ITEM	% del ítem en costo obra	% deterioro del ítem	Producto 3 x 4
1	Derechos Municipales	2.00		
2	Preparación terreno y excavación	1.00		
3	Mampostería de cimientos	4.00		
4	Mampostería de elevación de 0,30 m x 0,24 m	11.00		
5	Mampostería de elevación de 0,15 m x 0,10 m	5.00		
6	Aislaciones	1.00	30	0.0030
7	Hormigón y losa cerámica	1.00		
8	Cubierta d techo	19.00	45	0.0855
9	Revoques gruesos	7.00	20	0.0140
10	Revoques finos y/o yeso	3.00	35	0.0105
11	Cielorrasos			
12	Contrapisos	2.00		
13	Pisos y zócalos	6.00		
14	Revestimientos	1.00	20	0.0020
15	Carpintería de madera	5.00		
16	Carpintería metálica y/o herrajes	4.00		
17	Instalación sanitaria	4.00	30	0.0120
18	Provisión de agua	5.00	25	0.0125
19	Electricidad	3.00	15	0.0045
20	Gas	3.00	10	0.0030
21	Marmolería	1.00		
22	Vidriaría	1.00		
23	Artefactos sanitarios	2.00	20	0.0040
24	Calefón	2.00	10	0.0020
25	Pintura	5.00	30	0.0150
26	Veredas y ventilación	1.00		0.0000
27	Detalles de terminación y Limpieza	1.00		0.0000
	TOTAL	100.00		0.1680

Por ser el porcentaje de deterioro de los ítems 16,80 %, se encuentra entre el estado 2,5 (8,09 %) y el estado 3 (18,10 %). Se considera: Estado 3.

ELEMENTOS DE EDIFICIOS

Introducción:

Previo a cualquier obra edilicia, se debe realizar un proyecto. Este proyecto puede ser realizado por una o más personas especializadas en el tema. (Técnico Constructor, Maestro Mayor de Obras, Ingeniero Civil, Arquitecto). Se presenta en la Dirección de Planeamiento y Desarrollo Urbano (D.P.D.U.) para su aprobación, los controles que se les hace son:

* Arquitectura, para corroborar el tamaño de los ambientes, funcionalidad, dimensiones mínimas, ventilaciones, etc.;

* Estructural, luego pasa por el departamento de cálculo, para verificar si esa estructura cumple con las normas de seguridad que exigen las reglamentaciones vigentes.

Una vez que esa carpeta es aprobada técnicamente se está en condiciones de iniciar la ejecución de la obra, para ello el Profesional solicita a la D.P.D.U., por medio de un formulario, la **Línea** Municipal y el **Nivel** de vereda. (al final de los apuntes, se adjunta copia del Acta de línea y Nivel).

Proyecto de obra:

Es una carpeta compuesta por un conjunto de documentos que se dividen en dos partes: una gráfica y una escrita.

La **parte gráfica** esta comprendida por una serie de planos, entre los cuales podemos mencionar: plano general, plano de estructura, plano de detalles, planos de instalaciones, plano de mensura, etc.; es decir todos los planos que sean necesarios para llevar a cabo la obra.

Con respecto a la **parte escrita** tiene una serie de documentos tales como:

Especificaciones técnicas generales, Especificaciones técnicas particulares, Disposiciones complementarias, Cómputo, Análisis de precio, Presupuesto, Contratos con el profesional, etc.

Los Proyectos se clasifican en Proyecto a Particulares y Pliegos de licitación.

Un **proyecto particular**, es el realizado por un Profesional a un particular cuando se quiere hacer una construcción nueva o la ampliación de una construcción existente.

Pliego de licitación, es el mismo proyecto particular cuando la obra es contratada por una repartición pública. Por ejemplo: El Instituto Provincial de la Vivienda.

Cuando es un pliego de licitación, en la parte escrita aparecen otras cláusulas por los compromisos que existirán entre el organismo oficial y el ente contratado.

PARTE GRAFICA.-

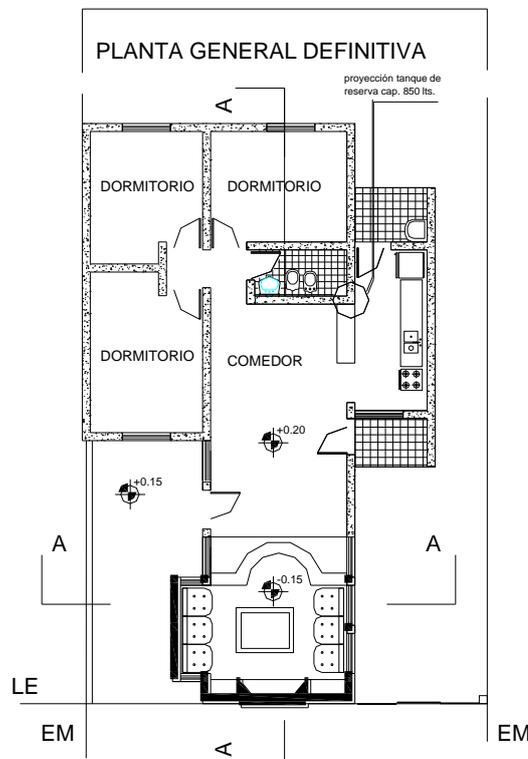
- **Plano General:**

Es un plano normalizado (IRAM), que está compuesto por la **Planta**, dos **Cortes**, la **Fachada** principal, y una **Carátula**. Si el profesional lo considera necesario podrá llevar una fachada posterior y/o una fachada lateral.

La **Planta**, es un corte horizontal que se le hace a la estructura a la altura de dintel (estructura inmediatamente superior a las aberturas). Lleva todas las medidas acotadas, ambientes, aberturas, anchos de muros, etc.; en el se distinguen dos dimensiones reales (largo y ancho) para realizar el cómputo.

Se realiza a una escala que esta perfectamente determinada (ejemplo: 1:100, 1:50, etc.) de acuerdo a la construcción y a la extensión de la misma en la escala correspondiente.

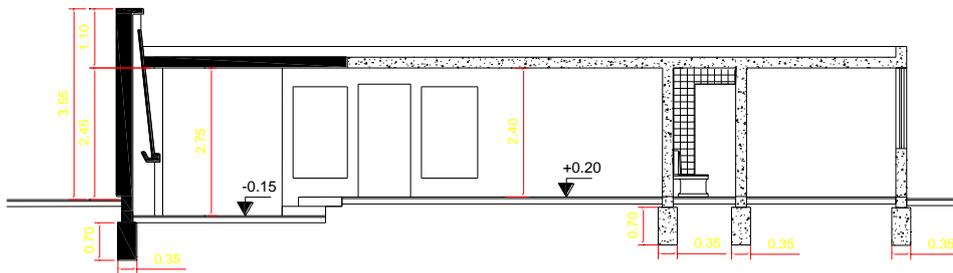
También lleva el detalle de la ubicación de los artefactos de baño y cocina.



Los **Cortes**, como su nombre lo indica, son cortes verticales (longitudinal y transversal) que se le realiza a la construcción por donde el profesional considere conveniente, puede ser recto o quebrado, tratando de mostrar la mayor cantidad de detalles, deben indicarse con flechas en la planta, ej.: Corte A-A.

En ellos obtenemos la tercera medida (altura), también nos da las medidas de las aberturas (puertas, ventanas, etc.).

CORTE B - B



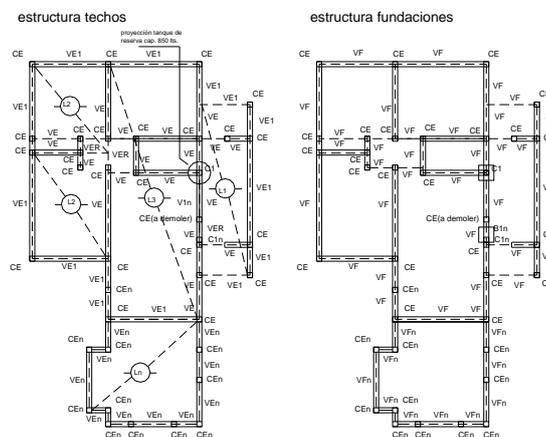
La **Fachada principal**, es una vista que se le realiza al frente de la construcción, con el objetivo de mostrar las terminaciones, los materiales, etc... Si es necesario, se hace para mostrar algún detalle en especial una fachada posterior e inclusive lateral.

La **Carátula**, en la que figura el carácter de la obra, categorías, domicilio, propietario, croquis de ubicación, escalas, fecha de presentación, superficies, nomenclatura catastral, profesional que realizó el proyecto, cálculo, y quién realizará la conducción y dirección de la obra; como así también los indicadores urbanísticos como los factores de ocupación y los retiros mínimos, etc.

- **Plano de Estructura:**

En él encontramos graficada la estructura de la obra, como son: vigas de fundación (parte inferior de la construcción), vigas superiores, columnas, los distintos tipos de bases de construcción, la planta de techo (como esta armada) y los detalles particulares de cada uno de ellos (dimensiones de la columna, como se arman interiormente).

Si las dimensiones de la obra son pequeñas, puede realizarse en un solo plano el General y el de Estructuras.



- **Plano de Detalles:**

Se realiza cuando se quiere resaltar algún detalle estructural que por la escala utilizada no puede ser apreciado en el plano de estructuras. Se hace un llamado al plano de detalles con un número o un signo; luego se ejecuta a cualquier escala, es decir la más conveniente para la mejor interpretación de dicho detalle.

- **Planos de Instalaciones:**

Son todos aquellos planos que permiten conocer la distribución de servicios dentro de la obra. Estos servicios o instalaciones son: Gas, Electricidad, Sanitario (Dentro de este tenemos: agua fría y caliente, cloacas y desagües pluviales). Los enumerados corresponden a una vivienda normal. En caso de un edificio pueden existir los siguientes planos: del incinerador, calefacción central, ascensores, extinguidores de incendio, etc., es decir toda instalación extra dentro de la obra.

Cada uno de estos planos deberán ser aprobados en los entes específicos; así el plano de electricidad son aprobados en las Municipalidades (cada Municipalidad tiene una oficina destinada a tal efecto, donde el matriculado gestiona la aprobación de ese proyecto). Los plano de gas se aprueban en Distribuidoras de Gas Cuyana S.A. (ECO-GAS); y los planos sanitarios en Obras Sanitarias Sociedad del Estado (OSSE).

CARÁTULA DE UN PLANO

Exp. Nº 504 - 507 - 04 - D	Carpeta Nº	Plano Nº 1								
Destino de la Obra: AMPLIACION VIVIENDA Propietario: MIGUEL DERADO Plano: PLANTAS GENERALES ,CORTES, FACHADA Y ESTRUCTURA. SUP: Existente : 77.10 m2 A construir : 13.92 m2 Total : 91.02 m2										
		Escala: 1: 100 San Juan, Mayo de 2004								
Ubicación en el lote		N. C. Nº 02 - 36 - 440650								
Calle : Balaguer 4588 (o) Localidad : Bo. Meglioli Departamento: Rivadavia		INDICADORES URBANOS								
		Factores de ocupación								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>SEGUN ZONA</th> <th>DE PROYECTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F.O.L.</td> <td>F.O.L.</td> </tr> <tr> <td>F.O.T.</td> <td>F.O.T.</td> </tr> <tr> <td>F.E.</td> <td>F.E.</td> </tr> </tbody> </table>	SEGUN ZONA	DE PROYECTO	F.O.L.	F.O.L.	F.O.T.	F.O.T.	F.E.	F.E.
SEGUN ZONA	DE PROYECTO									
F.O.L.	F.O.L.									
F.O.T.	F.O.T.									
F.E.	F.E.									
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>MIN PERMITIDOS</th> <th>DE PROYECTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Frente :</td> <td>Frente :</td> </tr> <tr> <td>Fondo :</td> <td>Fondo :</td> </tr> <tr> <td>Lateral :</td> <td>Lateral :</td> </tr> </tbody> </table>	MIN PERMITIDOS	DE PROYECTO	Frente :	Frente :	Fondo :	Fondo :	Lateral :	Lateral :
MIN PERMITIDOS	DE PROYECTO									
Frente :	Frente :									
Fondo :	Fondo :									
Lateral :	Lateral :									
		Uso del suelo: R3 OBSERVACIONES								
Propietario :	Firma	Firma								
Proyectista :		Firma								
Calculista :		Firma								
Director de obra :		Firma								
Constructor :		Firma								

PARTE ESCRITA.-

- **Especificaciones Técnicas Generales:**

Habla de calidad y forma de los trabajos en lo general para cualquier obra, por Ej.: materiales de fundación, cemento, arena y agregado grueso, acero, cal, ladrillos, hidrófugos, demoliciones (limpieza de terrenos), nivelación, excavaciones, fundaciones, albañilería, etc.

Detalle de cada uno de los elementos que serán utilizados en la obra y su calidad.

Lo anterior es para una obra particular. En cambio lo que se quiere es un pliego de condiciones se detalla ítem por ítem que materiales se van a usar, la calidad, forma de ejecución de los trabajos, de las instalaciones eléctricas, carpintería, instalaciones sanitarias, vidrios, pinturas, etc.

- **Especificaciones Técnicas Particulares:**

Como su nombre lo indica, dan en detalles las especificaciones técnicas para cada uno de los ítems que debe cumplir con condiciones particulares o especiales, es decir que no está explicado en las especificaciones técnicas generales.

- **Disposiciones Complementarias:**

Estas disposiciones sirven para aclarar en el pliego algunas condiciones que deban tenerse en cuenta como por ejemplo: el plazo que tenga la empresa constructora para terminar la obra; si en el contrato dice 365 días y la constructora se vio imposibilitada por causas justificables: (lluvias, desastres naturales, etc.). El nuevo plazo estará dado por escrito en estas disposiciones. Si la demora no fuera justificada, estas disposiciones dirán que tipo de sanciones tendrá la Empresa (multas), por cada día de atraso.

También dice con que tipo de seguros deberá contar la Empresa (como será la cobertura); todas las cosas que computan a la obra, y la relación que exista entre la empresa y la repartición se aclaran aquí.

Además de las disposiciones legales antes mencionadas, pueden existir también disposiciones técnicas y financieras.

En la parte escrita del proyecto, esta incluido el **Plan de Trabajo**, y la **Curva de Inversión**, que dicen cual será el ritmo de obra, es decir que día se realizará cada tarea y la necesidad de dinero a invertir en cada tarea. Allí esta asentada la fecha de terminación del trabajo en la obra; esto permite tener un control de como trabaja la empresa contratada. Si la empresa no cumple, por ejemplo, con el objetivo señalado para el primer mes, se cuenta con instrumentos legales para comunicarle a la Empresa esas demoras y pedir explicaciones al respecto.

Esta comunicación entre Inspección y Empresa se hace a través de libros llamados **Notas de Pedido y Ordenes de Servicios**.

La inspección, cuando quiere comunicarle algo a la empresa, por sencillo que sea, lo hace por escrito, esto es para que quede constancia del pedido. Este pedido se maneja

por triplicado a través de un libro de órdenes de servicio donde se indica fehacientemente la orden dada. Luego la Empresa informa y solicita aclaraciones a la inspección o a la repartición a través de un libro de notas de pedidos; ej.: "comunicamos a la empresa o a la inspección que el día tal no se pudo trabajar por lluvia o porque hubo paro, o para preguntarle a la inspección la aclaración de un punto que se contradice con otro dentro del proyecto".

Las inspecciones antes mencionadas son realizadas por los contratistas y por inspectores de la Dirección de Planeamiento y Desarrollo Urbano. Estos últimos son considerados la policía edilicia, es decir, que tienen a su cargo las obras civiles y obras públicas. Las inspecciones obligatorias son 5 (cinco): excavación de zanjas, llenado de vigas y columnas, mampostería, losa y fin de obra. Estas inspecciones se realizan tanto para una obra pública, como para una privada.

Una vez **aprobado el proyecto** (escrito y gráficamente) se procede a la respectiva construcción, para ello lo primero que se debe realizar, es solicitar a la D.P.D.U. la línea de edificación y el nivel de vereda.

CÓMPUTO.-

Computar, es medir la cantidad de cada tarea a realizar en la obra, según sea su unidad respectiva; estas pueden ser unitario, global, m, m², m³.

El Cómputo se realiza como base para determinar a posterior el presupuesto de la obra.

Para realizar esta tarea, la obra es dividida en una serie de etapas constructivas denominadas "**ítems**"

Los ítems y sus unidades de medida, dentro de una construcción tradicional son:

- 1- Limpieza, preparación del terreno y replanteo (global)
- 2- Excavaciones de zanjas (m³)
- 3- Hormigón de limpieza (m²)
- 4- Hormigón para Cimientos (m³)
- 5- Capa aisladora horizontal (m²)
- 6- Mampostería (m²)
- 7- Hormigón para columnas (m³)
- 8- Hormigón para vigas (m³)
- 9- Losa (m²)
- 10- Cubierta de techo (m²)
- 11- Revoque grueso (m²)
- 12- Revoque fino (m²)
- 13- Cielo raso (m²)
- 14- Contrapisos (m²)
- 15- Pisos interiores (m²)
- 16- Zócalos (m)
- 17- Revestimientos (m²)
- 18- Antetecho y Umbrales (unitario)
- 19- Carpintería (unitario)
- 20- Vidrios (unitario)
- 21- Pinturas (muros, aberturas) (m²)
- 22- Inst. Sanitarias (global)

- 23- Inst. Eléctricas (global)
- 24- Inst. de gas (global)
- 25- Pisos exteriores (m²)
- 26- Limpieza de obra (global)

La cantidad de ítems de una obra depende de sus características especiales, comúnmente esta entre 20 y 30 ítems.

En caso de que el movimiento de suelo que se debe realizar para dejar nivelado el terreno, tiene características importantes, es decir que la cantidad de tierra a mover es grande, se considera ítem independiente. Lo mismo sucede si en el predio existen árboles que deben ser erradicados. Esto se debe a que el costo de estas tareas es considerable.

El cómputo se realiza apoyándose en los planos general y de estructuras y llenando una planilla para facilitar su cálculo. Esta planilla es del tipo que a continuación se detalla.

Nº Ítem	Designación	Unidad	Cantidades			Repeticiones	Cant. Parcial	Cant. Total
			Largo	Ancho	Alto			
1	Limpieza del terreno	Gl.	---	---	---	---	---	X
2	Excavación de zanjas	m ³	10	0,35	0,60	2	2,10	4,20

A continuación explicaremos cada uno de estos ítems.

Limpieza, preparación del terreno y replanteo:

La limpieza y preparación del terreno consiste, como su nombre lo indica, en limpiar el terreno donde se emplazará la construcción y dejarlo nivelado perfectamente.

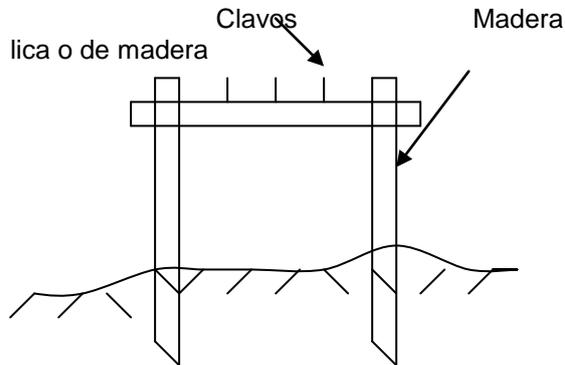
Esta tarea puede resultar muy sencilla si en el terreno solamente hay arbustos y el suelo tiene accidentes (pozos, montículos, etc.) suaves. Pero puede pasar que en el terreno existan árboles o que el movimiento de tierra sea considerable, en tales casos se computará como ítems separados, denominados Erradicación de árboles, el primero y Movimiento de suelos, el segundo.

La unidad de medida para realizar el cómputo en el primer caso es global; para el segundo, unitario (cantidad de árboles); y para el tercer caso, la unidad es m³.

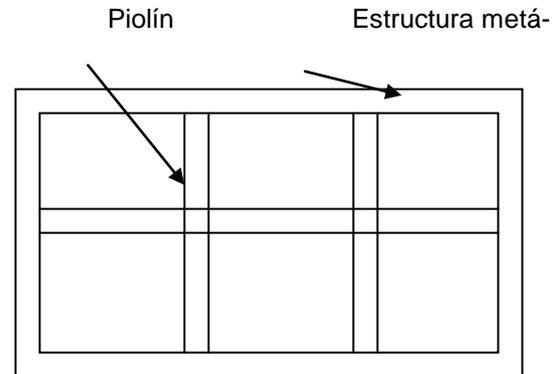
El replanteo consiste en marcar en el terreno la planta de la construcción que figura en el plano general, en su verdadera magnitud. Para ello se utilizan diferentes métodos, por

ej.: corralito metálico o caballetes de madera colocados en las esquinas de la construcción. En ambos casos se marcan los anchos de muros, de ambientes, etc.

Caballete de replanteo



Replanteo con corralito

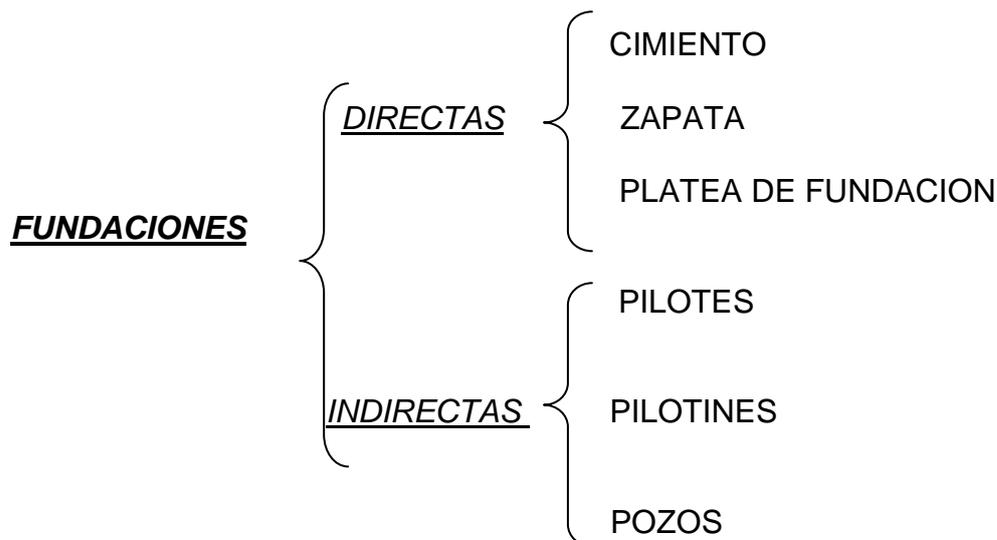


• Fundaciones.-

Son los elementos estructurales que vinculan la obra a realizar con el suelo donde se fundarán.

Para determinar el tipo de fundación debe tenerse en cuenta la capacidad portante del terreno, la cual se obtiene a través de ensayos, aplicando cargas y el tipo de estructura (peso estructural). De esta forma se decide cual tipo de fundación utilizar.

Podemos clasificar las fundaciones de la siguiente manera:



Fundaciones Directas.-

Son las que vinculan directamente la estructura con el suelo. Ellas son:

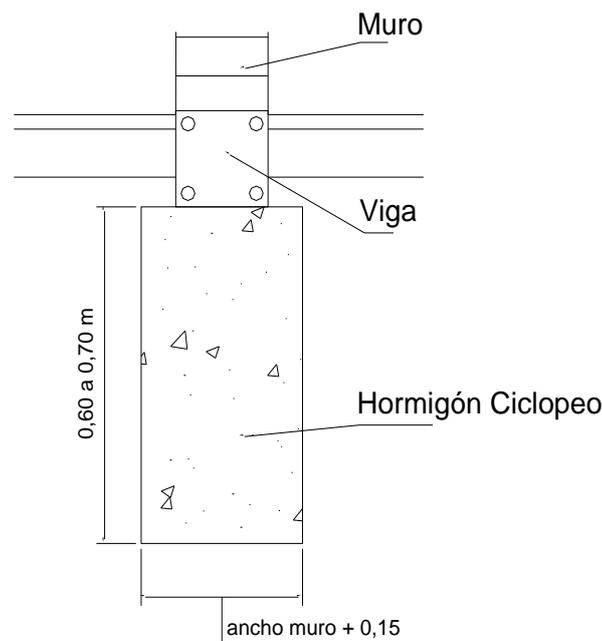
Cimiento:

Es el caso más común, es en donde el muro apoya (viga de encadenado inferior de por medio) en todo el dibujo de la construcción.

Sus dimensiones son predeterminadas (no es un elemento de cálculo), se realiza una excavación de 0,15 m de sobreancho del muro (Ej.: si el muro es de 0,20m, la zanja para cimiento es de 0,35m de ancho), y de 0,60m a 0,70m de profundidad, asegurando la perfecta verticalidad de las paredes de la zanja; luego se rellena con hormigón simple ciclópeo, el cuál contiene cemento, arena gruesa, canto rodado y un 30% de piedra bola.

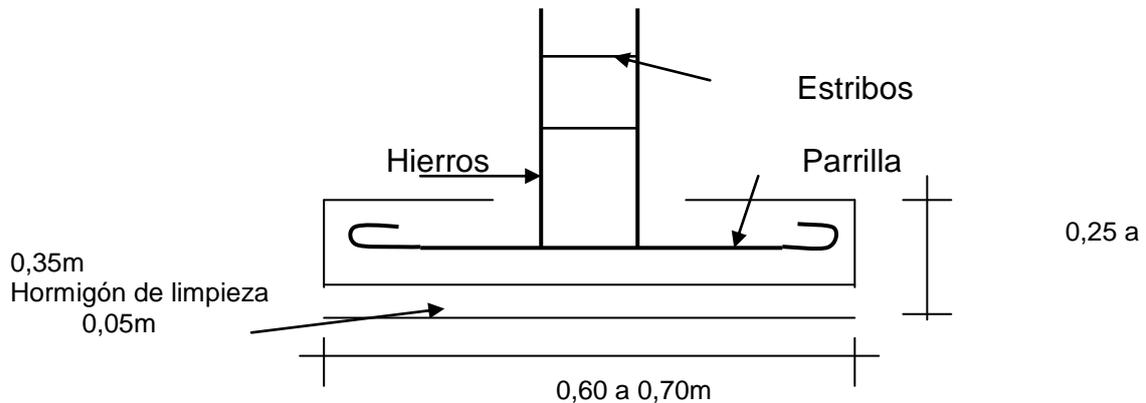
Se llenan todas las zanjas, dejando los espacios donde luego se levantarán las columnas.

El cimiento se utiliza en suelos aluvionales, cuando la capacidad portante de este es muy buena, por ej.: 1 Kg./cm^2 y el peso de la estructura es moderado (una casa tipo).

**Zapata de fundación:**

Elemento estructural que se utiliza en donde la capacidad portante del suelo no es la óptima, es decir que no es capaz de soportar el peso propio de la estructura, ej.: suelos arenosos (médanos) con una capacidad portante de aproximadamente $0,50 \text{ Kg./cm}^2$ y el peso de la estructura es moderado (una casa tipo). En este caso las cargas son vertica-

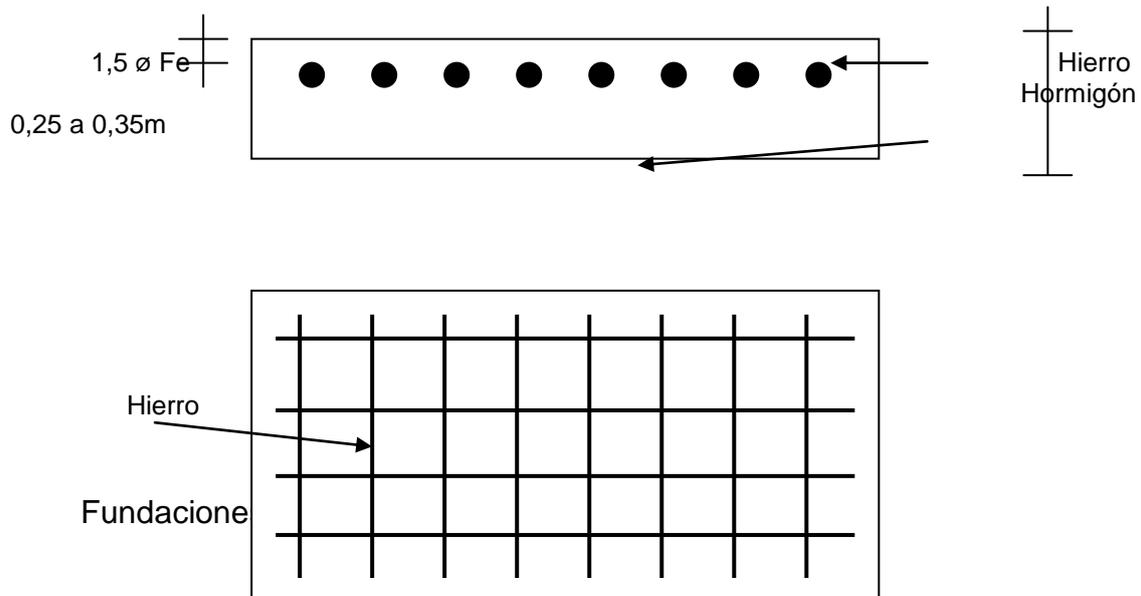
les de abajo hacia arriba. Es un elemento de cálculo (dimensiones y armadura). Es de hormigón armado.



Platea de fundación:

Se usan cuando la resistencia del terreno es muy baja, menos de $0,50 \text{ Kg./cm}^2$ (para el ejemplo anterior de una casa tipo). Son losas de hormigón armado que cubren toda la superficie de la construcción. Suelen llamarse losas invertidas, debido a que en las plateas el hierro se coloca en la parte superior a inversa de las losas de techos que el hierro se coloca en la parte inferior; esto se debe a que el peso de la estructura produce una reacción del suelo que es de abajo hacia arriba, y tiende a flexionar la platea hacia arriba y como el hormigón trabaja muy bien a la compresión pero no a la tracción, es por ello que el hierro, que si trabaja bien, se coloca en la parte superior de la platea.

Es un elemento estructural de cálculo. Dicho cálculo da el diámetro del hierro a utilizar, la separación entre ellos, el espesor de la platea, etc.

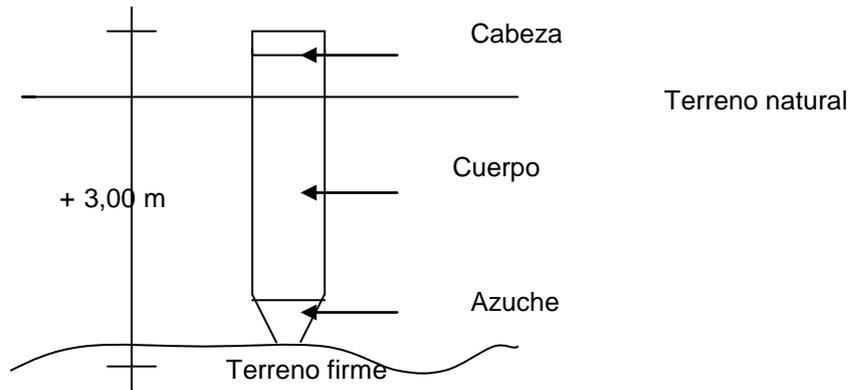


Son las fundaciones que vinculan la estructura con el suelo en forma indirecta, lo hacen a través de otros elementos estructurales, a saber:

Pilotes:

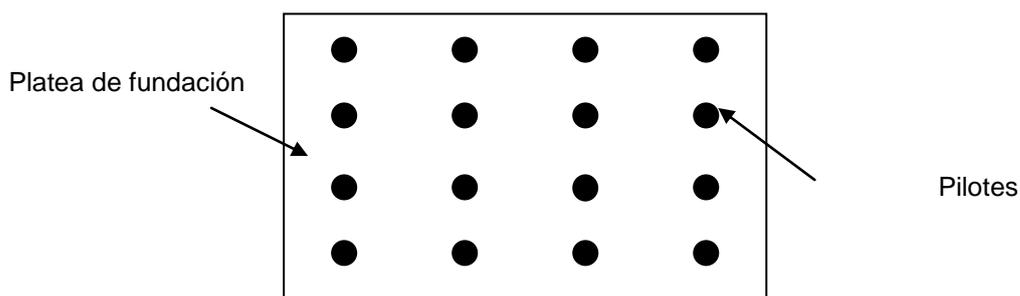
Es un elemento estructural accesorio por medio del cual se vincula la estructura con el suelo, transmitiendo directamente las cargas correspondientes al terreno.

Se utilizan cuando el suelo resistente se encuentra a profundidad. Pueden ser de madera, metálicos, hormigón armado.



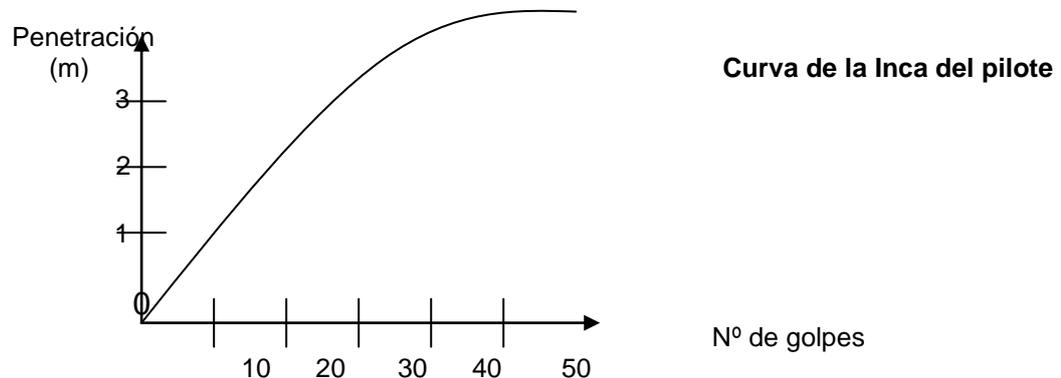
Los pilotes tienen una longitud de más de 3,00 m; los de madera y hormigón armado, poseen una cabeza y un azuche metálicos para soportar los golpes la primera y para penetrar más fácil en el terreno firme, el segundo.

La disposición de los pilotes en el terreno sale de un cálculo previo que dice a que distancia deben ir separados.

Disposición de los pilotes en el terreno

La colocación del pilote en el terreno se llama "inca del pilote", y se realiza por medio de una máquina llamada martinete, colocada sobre un camión. El martinete golpea la cabeza del pilote penetrándolo en el terreno fangoso hasta llegar a terreno firme, una vez allí se realiza el descabezado del pilote para dejarlos todos a la altura del terreno natural. Para determinar ese momento se realiza un gráfico con dos ejes cartesianos, en uno se ponen los números de golpes y en el otro la penetración; al comienzo con pocos golpes la penetración es rápida debido a la poca resistencia que opone el suelo, pero al

llegar a suelo firme, por mas golpes que se den la penetración no crece, allí la curca se vuelve asintótica, en ese momento nos dice que el pilote está incrustado en suelo firme.



Una vez colocados y descabezados todos los pilotes, sobre ellos se realiza una platea de fundación y posteriormente la estructura.

Pilotines:

La única diferencia que tienen con los pilotes es la altura, estos se utilizan cuando la distancia entre terreno firme y terreno natural es menor de 3,00 m. Los materiales con que se realizan, la forma de colocarlos y demás son exactamente igual al de los pilotes.

Pozos:

Cuando la distancia entre terreno firme y terreno natural es pequeña, se utilizan como fundación a los pozos, estos consisten en excavar pozos sacando el material fangoso (no resistente) y reemplazarlo por material de mayor poder portante, esta tarea se realiza en capas con adecuadas compactaciones hasta llegar al nivel del terreno natural.

- Vigas.-

Son elementos estructurales horizontales o levemente inclinados que permiten la estabilidad de la estructura propiamente dicha, sirven de unión entre las columnas.

Los materiales utilizados son: madera, hormigón armado, reticulares (metálicas), perfiles de hierro, etc.

Sus secciones son variadas, por ej.: circulares, cuadradas, rectangulares, triangulares, hexagonales, etc.

Estos elementos pueden o no soportar cargas y están simbolizados de diferente forma. Se los simboliza con la letra "V" que puede ir acompañada de algunos subíndices, como letra o números.

- $V_{1,2,3,\dots}$: *Viga de cálculo.*
- V_F : *Viga de fundación.*

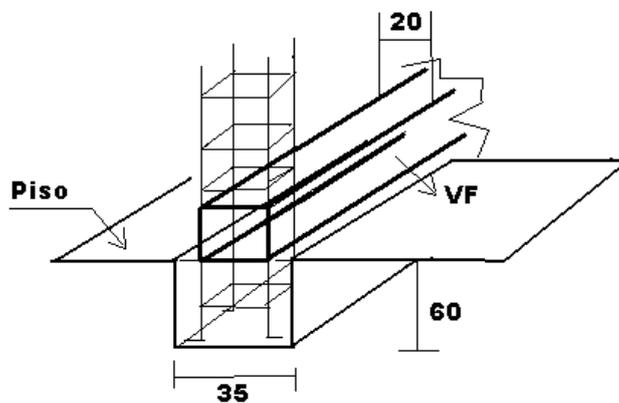
- V_E : *Viga de encadenado superior*
- V_D : *Viga de dintel.*
- V_A : *Viga de arrostramiento.*

Vigas de cálculo:

Como su nombre lo indica, deben dimensionarse de acuerdo al cálculo que se les realiza teniendo en cuenta la carga que soportarán, la luz que tendrán, etc.

Vigas de fundación:

Son las vigas que van colocadas inmediatamente superior a los cimientos e inmediatamente inferior a los muros, sirven para enlazar las columnas en la parte inferior de la construcción.

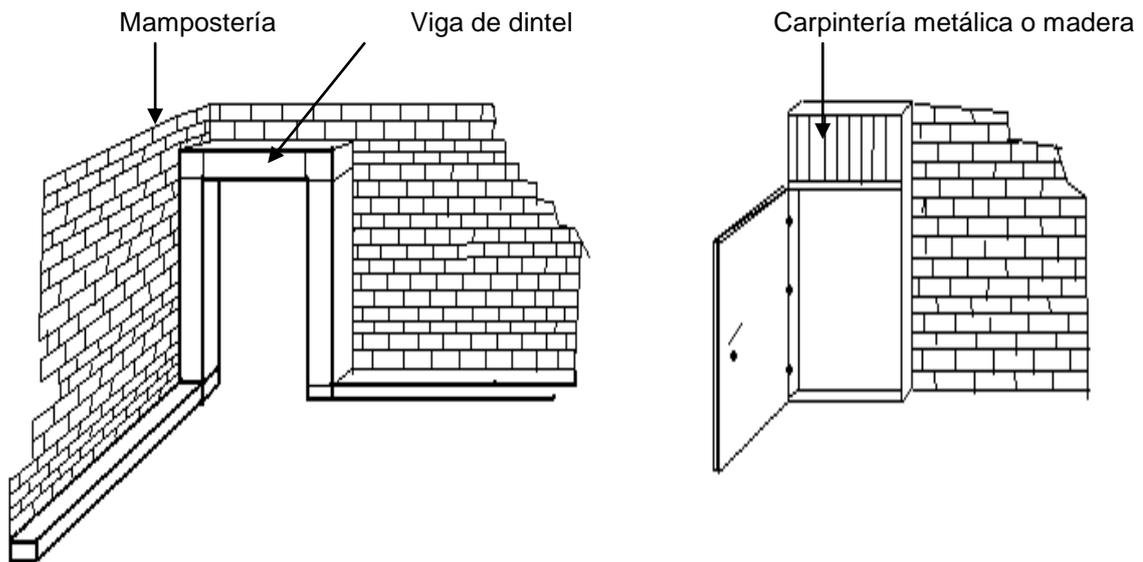


Vigas de encadenado superior:

Ídem a las vigas de fundación o de encadenado inferior, sirven de enlace entre las columnas y se colocan en la parte superior de la construcción, son las que soportan el peso de la losa.

Vigas de dintel:

Son las vigas que suelen colocarse en la parte inmediatamente superior a las aberturas (puertas, portones, ventanas, etc.), dependiendo de la luz y de la carga que soportan, se calculan. En caso de que la luz es pequeña y no soportan cargas, son estandarizadas.



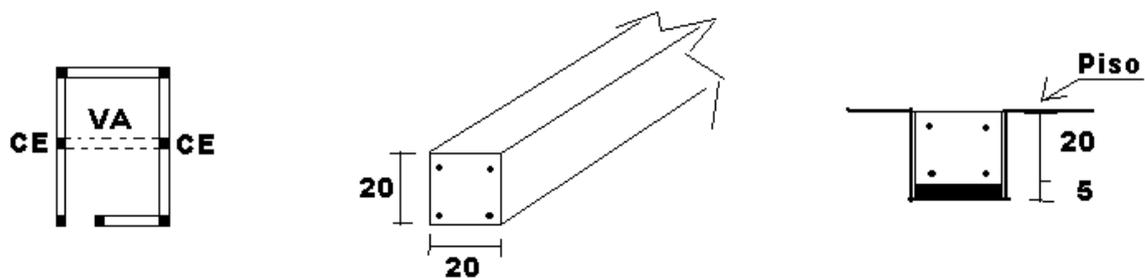
Viga de arriostramiento:

Es una viga no portante, es decir que sobre ella no va muro, se las utiliza para quitarle a las columnas dos grados de libertad (vínculo doble).

Si tenemos un salón cuyo largo supera el ancho, sería imprescindible colocar columnas intermedias para dar mayor fortaleza estructural. El problema radica en que por disposición técnica los elementos estructurales deben estar vinculados en dos direcciones, y como se puede apreciar en el dibujo las columnas de encadenado solo se encuentran vinculadas en una dirección. La solución es quitar el grado de libertad restante mediante una viga, pero no cualquier viga sino que como no quiero una pared en el medio del salón no se utilizará una viga de fundación sino una viga de arriostramiento; y por sobre ella directamente irá el contrapiso.

Esta viga, dependiendo de los niveles de la construcción es factible que no necesite excavación sino que se hace ras de piso. No lleva cemento.

Su única finalidad es la de vincular elementos estructurales para limitar movimiento.



¿Cómo se hacen las vigas?

Las vigas son de hormigón armado, por medio del cálculo que se les efectúan, se determinan las dimensiones en ancho y alto, la cantidad de hierros que lleva, sus diámetros, separación de estribos y diámetro de ellos.

Se realiza un encofrado con maderas, las vigas se colocan sobre el cimiento y se atan a las columnas con alambre, luego se llena con hormigón fuerte, es decir alrededor de 300 Kg./cm².

El hierro con el que se arman puede ser dulce o especial; el hierro dulce o común, el cual se vende en rollos, se designa con el símbolo Ø; el hierro especial que tiene nervaduras, se vende en barra y posee más carbón que el común, se simboliza con Φ.

Equivalencias de hierros:

La relación de diámetros entre ambos hierros es de dos números menos para el hierro especial respecto al hierro común, por ej.:

$$4 \text{ Ø } 12 \equiv 4 \text{ Φ } 10$$

$$4 \text{ Ø } 10 \equiv 4 \text{ Φ } 8$$

Las vigas estandarizadas llevan 4 Ø 10 con estribo Ø 6 cada 20 cm.

- **Columnas.-**

Son elementos estructurales verticales o ligeramente inclinados que sirven de vínculo con otros elementos (como vigas) y que además pueden soportar cargas.

Las dimensiones de las columnas que soportan cargas, se obtienen por medio de cálculo.

Pueden ser de diferentes materiales: madera, metálicas, H^o A^o, reticulares, etc. También tienen diferentes secciones a saber, cuadradas, rectangulares, circulares, triangulares, etc.

La simbología de las columnas es similar a la de las vigas.

$$C_{1,2,3,\dots}: \text{Columnas de carga}$$

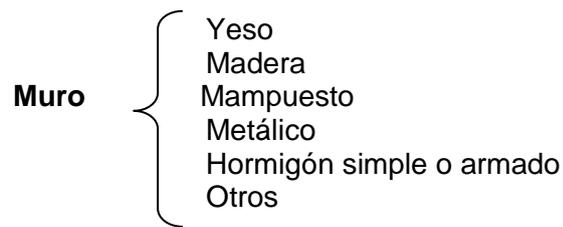
$$C_E \longrightarrow 4 \phi 10 \text{ c / estribos } \phi 4,2 \text{ c / 20 cm.}$$

- **Cerramientos verticales.-**

Un cerramiento vertical es un elemento estructural que permite desvincular un medio de otro por ejemplo un exterior de un interior, dos interiores, dos exteriores, etc.

Pueden ser divisorios solamente, o divisorios y portantes.

Los materiales de los cerramientos pueden ser:



Mampuesto:

Es un elemento suelto que es colocado de a uno por vez. Al conjunto de mampuestos se lo llama mampostería, donde todos los elementos están unidos entre si a través de un material ligante o mortero (cemento, arena, cal y agua).

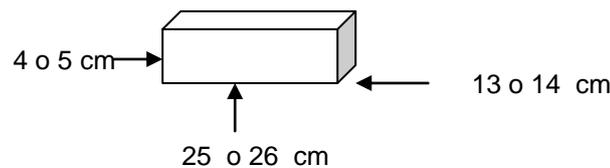
De acuerdo a los materiales que se utilicen, se puede clasificar a la mampostería de la siguiente manera:

Tapiales: son murallas hechas de material crudo. Se construye a partir de un encofrado dentro del cual se coloca tierra apisonada, conjuntamente con el material que más abunda en la zona (piedras, palos, etc.). El elemento ligante esta incluido en la tierra húmeda (arcillas o limos).

Adobes: es un elemento de material crudo (sin cocción). Se hace a partir de una masa de barro que contiene arcillas o limos, la cual al ser amasada se le agrega paja para proporcionar elasticidad y unión, se coloca en moldes y luego se la deja secar al aire libre.

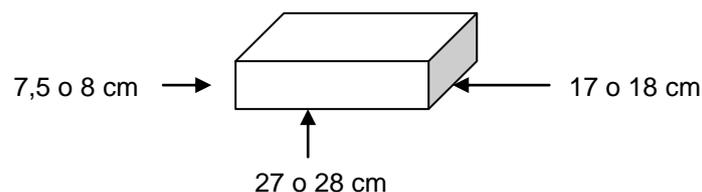
Ladrillos: este elemento tiene un amasado como el anterior, se los coloca en moldes de tamaños estándar y luego se los cuece en hornos especiales.

Las medidas aproximadas son:



Para que un muro sea portante debe tener un ancho mínimo de 20 cm. Si se utilizo el ladrillo, por sus dimensiones debo colocar otro de canto para que con mezcla y revoque llegue a los 20 cm. Es un proceso incomodo y para solucionarlo se creo el ladrillón.

Ladrillón: presenta las mismas cualidades del ladrillo solo que más grande, sus dimensiones son:



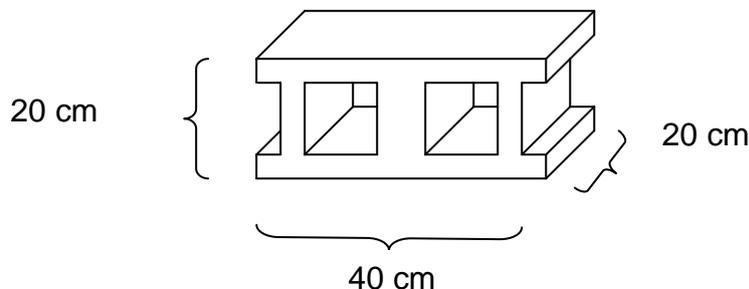
Se aprecia que con uno solo de estos elementos mas el revoque está en los 20 cm mínimos para un muro portante.

Block: pueden ser de granulado volcánico, pero este material es escaso o muy distante, por tal motivo su precio es elevado, se fabrican con la ceniza volcánica mezclada con cemento y a esto se le daba un golpe de presión, son elementos muy livianos.

Para solucionar el inconveniente de la escasez del granulado volcánico es que se empezó a fabricar de H^o simple. Este utiliza arena gruesa en lugar del granulado, por lo tanto, la mayor diferencia radica en el peso, cuando está embebido en agua un bloque de H^o puede llegar a pesar hasta 20 Kg.

También se fabrican bloques de cerámico, cuyo peso disminuye notoriamente. Por lo general se utiliza en obras de gran altura, ya que reduce el peso aplicado a la estructura.

Las dimensiones son las siguientes:



Construcción de un muro.-

A excepción de los tapiales y adobes, los demás elementos de mampostería o mampuestos, son ligados unos a otros a través de una mezcla o mortero compuesta por arena, cal, cemento y agua. Esta mezcla endurece por un proceso de fragüe (reacción química entre el agua y el cemento).

De esto último se desprende la necesidad de humedecer los mampuestos, ya que necesitan agua para fraguar, y si colocamos los mampuestos sin humedecer, estos actuarán como una esponja absorbiendo el agua del mortero, lo que provocará una mezcla desgranable por la falta de agua (se ha quemado).

Una vez colocados los mampuestos, se esperan 24 hs y se comienzan a humedecer nuevamente la pared, ya que la mezcla aún está endureciendo.

El tiempo de fraguado de un hormigón es indefinido, se ha comprobado que después de varios años el H^o sigue endureciendo. Este endurecimiento se produce de forma exponencial, a los 7 días el H^o ha alcanzado el 70 % de su rigidez; a los 28 días, alcanza el 90 % y a partir de allí el crecimiento de la curva es cada vez menor.

La rigidez de un H^o se comprueba en laboratorio a través de pruebas realizadas con probetas (15 cm de diámetro por 30 cm. de altura), se analizan a los siete y a los 28 días.

Precauciones:

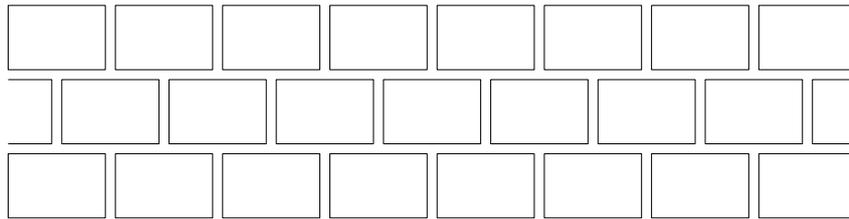
Antes, durante y después de la construcción de un cerramiento vertical de mampostería, deben tenerse algunas precauciones, a saber:

Antes:

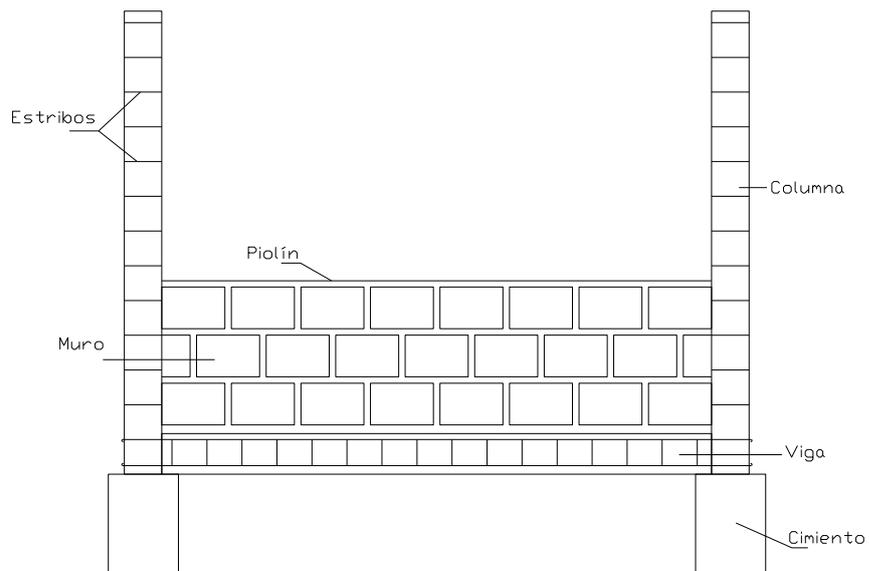
Respetar el dosaje mínimo.
Mampuestos bien embebidos en agua.

Durante:

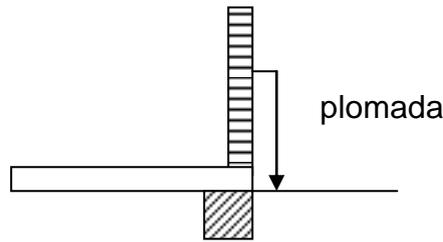
Mampuestos colocados de forma tal que estén bien trabados unos con otros.
Ej.



Mampuestos bien horizontales. Se toma un nivel y se ata un piolín en los extremos de las columnas para así guiar la hilada de mampuestos.



Se debe comprobar mediante la plomada la verticalidad del muro en construcción.



Después:

Después de 24 hs. de la colocación de los mampuestos, se debe seguir mojando la pared para que el mortero fragüe correctamente y no se queme. Debe tenerse especial cuidado en climas es como el nuestro.

La falta de agua durante el fraguado produce el quemado del hormigón, que es una falta de unión entre los elementos de la mezcla.

El dosaje de un H^o se hace en Kg., pero cuando vamos a una obra esta se hace en volumen debido a practicidad.

Un dosaje ejemplo puede ser:

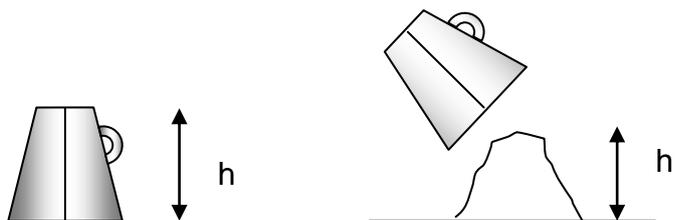
5 partes de inerte (arena gruesa)
1 parte de cal
1 parte de cemento
Agua

La diferencia entre un H^o y un mortero o mezcla es que el primero se ocupa para rellenar columnas, vigas, cimientos, etc.; y el segundo como elemento de liga. Además al primero se le agregan cantos rodados.

El agua juega un papel fundamental en la elaboración. Existe una relación llamada cuantía, la cual relaciona el agua que se agrega con el cemento.

Se sabe que es más fácil trabajar con un H^o con agua de sobra (es mas blando) pero disminuye este considerablemente su resistencia.

Esta relación o asentamiento se mide con un cono llamado cono de Abraham. Este esta truncado en su parte superior, lugar por el cual se introduce una cierta cantidad de H^o para formar una capa de espesor determinado, luego a esta capa se le dan 25 golpes con un hierro para apisonarlo, así se va haciendo hasta llegar a la parte superior, donde se enrasa. Hecho esto, se quita el cono y se observa que el H^o se desarma, el cono tiene una altura h y al derrumbarse el hormigón llega a una altura h' , la diferencia entre las dos alturas me da la relación.



Para que en las columnas, por ejemplo no queden avisperos, se trabaja con vibradores. Este debe trabajarse con cuidado ya que si se deja el vibrador demasiado tiempo en un lugar, se comienzan a disgregar los elementos componentes, el material fino a un lado, grueso por otro, etc.

Cantidades de Mampuestos por m².-

Block: 12 ½

Ladrillones: 36 unidades

Debe considerarse en ambos casos un 5% más del total calculado para prevenir las unidades rotas, y los cortes.

En el block juega en contra el fisuramiento, en el mismo momento de la colocación estamos poniendo materiales de distintas edades y por lo tanto trabajan de forma diferente, por ejemplo en condiciones térmicas se contraen o dilatan de manera diferente. De esta forma se producen fisuramientos a 45° siguiendo las juntas. De ninguna manera son inseguras, solo provocan una sensación visual, pero no afecta a la estructura.

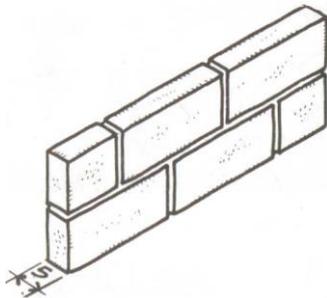
Dosaje para Hormigones:

Dosaje: es la cantidad de cemento por m³.

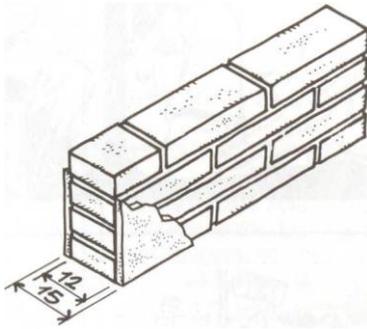
El Hormigón para cimientos es denominado pobre, esto quiere decir que tiene un dosaje menor de 180 Kg. /m³ con un 30% de piedra bola. Está compuesto por arena, cemento, canto rodado y agua.

El Hormigón Armado, es denominado rico, tiene un dosaje superior a los 250 Kg. /m³, siendo este el que se ocupa para columnas y vigas.

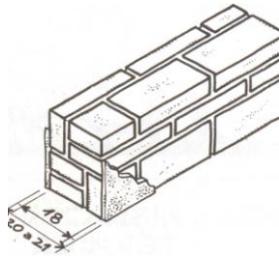
Distintos tipos de Cerramientos Verticales con ladrillo.-



Muro de panderete, espesor 0,05 m; se utiliza para medianeras o cerramientos interiores; no es portante.



Muro de soga, espesor 0,15 m, revoque incluido; se utiliza para medianeras o cerramientos interiores; no es portante.

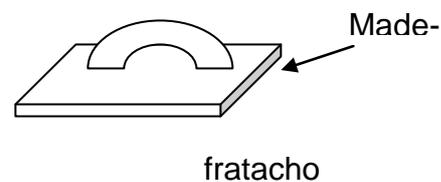
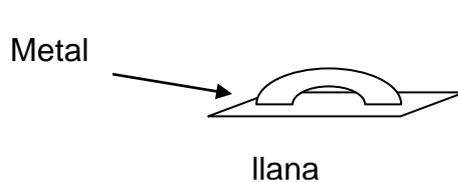


Muro portante, espesor 0,20 m, revoque incluido; se utiliza para todo tipo de cerramientos. Los ladrillos se traban.

- Capa Aisladora Horizontal.-

Inmediatamente después de la viga de fundación, o después de la primera o segunda hilada de ladrillones, (depende de los niveles de piso terminado) se coloca una capa de 1,5 a 2 cm de espesor que cumple la función de aislante, esto se debe a que en la preparación de este mortero (cemento, agua y arena gruesa), se le agrega un hidrófugo (por ej.: cerecita).

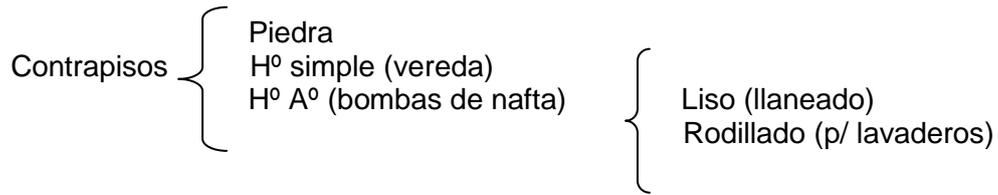
Hecho esto se da terminación con la llana, para dejar lo más liso posible, ya que de no ser así, la humedad subiría por cualquier porosidad humedeciendo la pared.



- Contrapiso.-

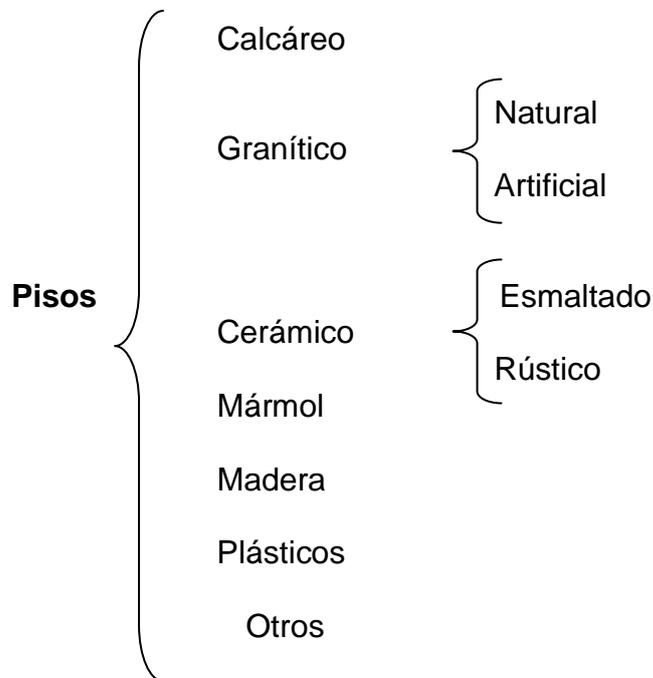
Es el que se utiliza como piso terminado o sirve de base para colocar sobre él las distintas variedades de piso que existen.

A continuación damos algunos ejemplos de contrapisos que se utilizan como piso terminado:



- Pisos.-

Es la terminación interior o exterior que se le da a un suelo dentro de la obra. Estas piezas se encuentran de distintas calidades puesto que en algunos lugares se mueve mayor cantidad de gente que en otras, o con mayor peso.

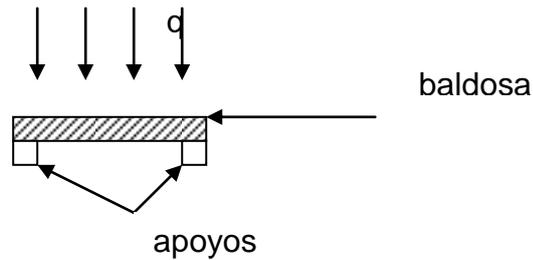


Estos elementos son normalizados (Normas IRAM). Se les efectúan 3 ensayos a saber, éstos son:

- Flexión.
- Impacto.
- Pastina.

Flexión:

Se coloca el cerámico, el piso calcáreo o el granito, sobre dos apoyos como lo indica la figura y se le aplica una carga “q”, la cual debe soportar sin quebrarse.

**Impacto:**

Consiste en dejar caer un hierro \varnothing 12 mm desde una altura de 70 a 80 cm. sobre el piso a ensayar; este no debe marcarlo.

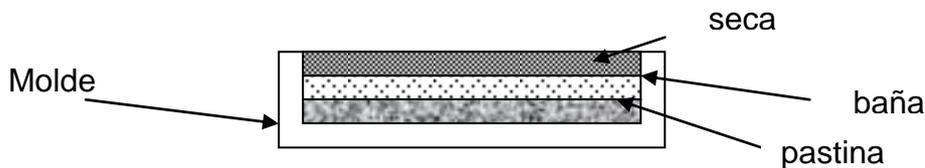
Pastina:

Por último se le realiza un control de la pastina (espesor) el cual no debe tener menos de 4 mm.

Calcáreo:

Se asemeja a una masa de hojaldré. Se colocan tres capas en un molde se tapa y se le aplica presión mediante un elemento o como se hace actualmente hidráulicamente. Hecho esto se saca del molde mediante un golpe seco y se apila.

El color del mosaico depende del color de la pastina utilizada.



La ciencia de esto, no radica en como se echan los elementos sino en la velocidad de desmolde sin romper la pieza. Para esto los mosaistas humedecen el molde con una sustancia (ya manufacturada a base de kerosén) mediante una estopa. No obstante esto el molde en su interior es de superficie muy pulida (el molde es lo más caro).

Proceso de fabricación:

1- Se humedece el molde

2- Con un recipiente cuyo volumen ya está determinado, se agregan las capas

a- pastina

b- baña

c- Seca

} Los nombres hacen referencia al proceso de elaboración

- 3- Se aplica una carga de compresión, en forma manual o hidráulica.
- 4- Luego se retira y se apila de canto.

Granito:

Natural: es el que se encuentra en la cantera, se los secciona en bloques para luego cortarlos en las dimensiones que uno quiera trabajarlo. Por último se lo somete a un proceso de pulido y está listo para ser colocado. Es mucho más caro que el mosaico calcáreo.

Artificial: es obtenido a base de un proceso que es realizado por el mosaista.

Los pasos son los siguientes:

- 1- En un molde se coloca el mortero o mezcla.
- 2- Sobre la mezcla se colocan granos de material (mineral verdadero). Se pueden obtener mosaicos de granito de diferentes dimensiones (de los granos), fino medio y grande.
- 3- Se coloca ahora una pastina que coincida con el color de los granos.
- 4- Como a este no se lo puede desmoldar inmediatamente, se lo deja secar unos días, luego se desmolda y se lo coloca en agua para un buen fragüe (10 días aprox.)



Granito artificial
(masa homogénea)

Cerámico:

Se elabora de forma similar al ladrillo, se logra con un material arcilloso de distintas dimensiones y luego se lo somete a temperatura de horno (se lo cuece). Podemos distinguir dos tipos de cerámicos:

- 1- Cerámico de pared: no soporta carga, se lo utiliza como ornamentación (se identifica con el símbolo de un guante).
- 2- Cerámico de piso: este soporta carga (se lo identifica con el símbolo de una bota o zapato).

Se pueden clasificar como:

Esmaltado: se lo utiliza como adorno, se hace una aplicación de esmalte antes de introducirlo al horno.

Rústico: es opaco y áspero. Antes se lo colocaba en las terrazas.

Mármol:

Se lo extrae de la cantera, se lo corta y se lo pule. No necesita de otro proceso.

Nota: en los pisos cerámicos, graníticos, calcáneos y mármoles, se usa un mortero con una relación de ½:1:5; para sellar las juntas se les agrega una lechada de agua y cemento.

Madera:

La condición fundamental de un piso de madera es su dureza. Existen dos tipos de pisos de madera:

Machimbrado: se coloca como machimbre común, se van encastrando las maderas y se las ayuda con clavos y otras maderas. Sin embargo para colocarlos se necesita una estructura de soporte.

Parqué: son tablitas de espesor milimétrico que van pegadas sobre una estructura de soporte, denominada contrapiso.

Plásticos:

Es similar al parqué con la diferencia de que viene en planchas de plástico. Necesita una superficie de apoyo prolija para que luego se puedan pegar dichas planchas con resinas y agregados plásticos.

Observación:

No se debe utilizar piso plástico o parqué en cocinas o baños o cualquier otro ambiente que tenga mucha humedad.

Otros:

En estos se encuentran los tapices, telas, fibras, alfombras, piedra laja, pizarra, etc. las cuales se colocan directamente sobre el contrapiso.

- **Cerramientos horizontales.-**

Son los que se realizan con el objeto de desvincular dos medios en forma horizontal, estos pueden ser:

- Interior – Exterior (techo de una casa)
- Interior – Interior (entrepiso en edificios)

Existen diversos tipos de cerramientos horizontales a saber:

1 – Madera y tejas.

2 – Caña y barro.

3 – Metálicos.

4 – Losas.

A – Macizas

a – Hormigón armado en una dirección.

b – Hormigón armado en dos direcciones.

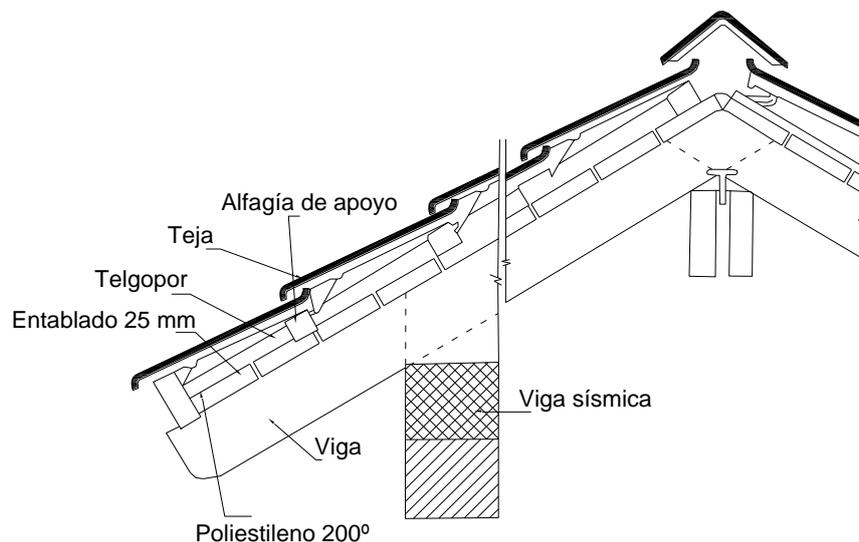
B – Losas Pretensadas.

C – Losas Prefabricadas.

1 - Madera y tejas.-

El cerramiento de madera se coloca con una inclinación; se realiza una estructura de vigas de madera que luego es utilizada para clavar el entablado formando una superficie continua; el entablado se realiza apareando tablas de 25 mm de espesor, por encima de este se coloca la protección hidráulica y térmica.

Las vigas podrán ser piezas únicas de madera, o combinaciones de piezas formando cabriadas.



2 – Caña y barro.-

Este tipo de cerramiento horizontal se realiza colocando palos (por lo general rollizos) apoyados en dos de los muros, separados uno de otro aproximadamente 3,00 m, for-

mando una especie de estructura en la cual se coloca sobre ella el encañado, que no es otra cosa que una caña al lado de otra y atadas con alambre; las cañas deben estar peladas (limpias). El encañado se clava a los palos y sobre el se coloca una capa de barro, la cual sirve de aislación térmica e hidráulica.

3 – Metálicas.-

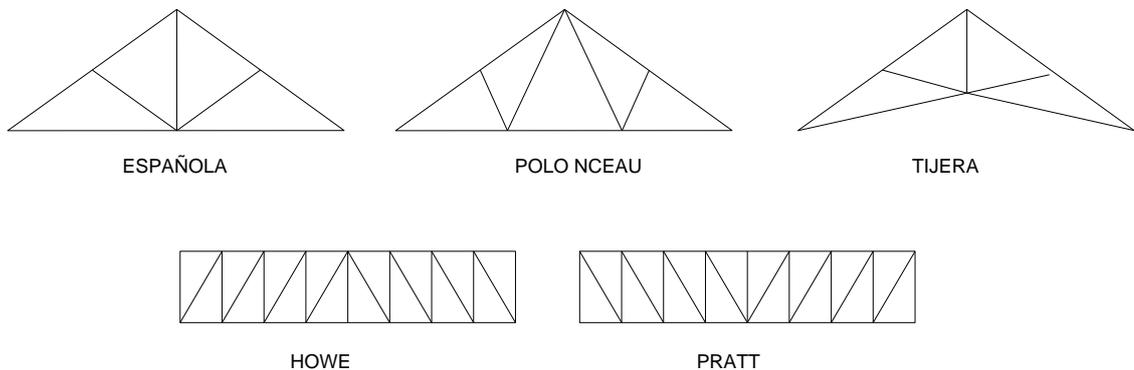
Son usadas comúnmente en las coberturas de espacios grandes, para usos industriales, depósitos, etc.

Se realizan con vigas y correas de apoyo como estructura de sostén, para cubrir los espacios se utilizan, entre otras, chapas de acero galvanizado, aluminio, fibrocemento, etc.

La pendiente mínima de estos techos es del 4 %.

Es común el empleo de estructuras reticulares para cubrir grandes luces.

CABRIADAS METÁLICAS O DE MADERA.-



4 - Losas.-

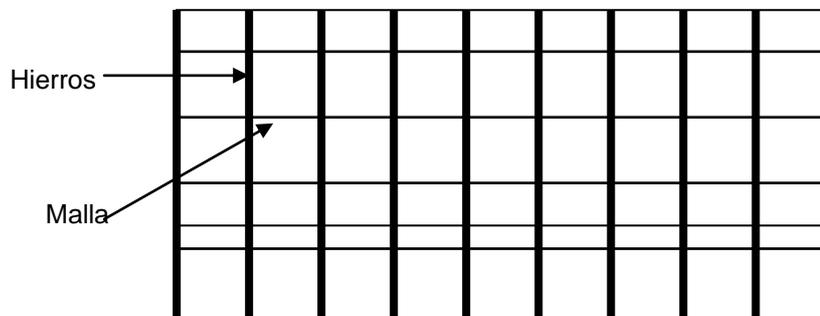
A - Losas Macizas:

a – Hormigón armado en una dirección:

Se calculan en base a la carga que reciben en función a la menor luz.

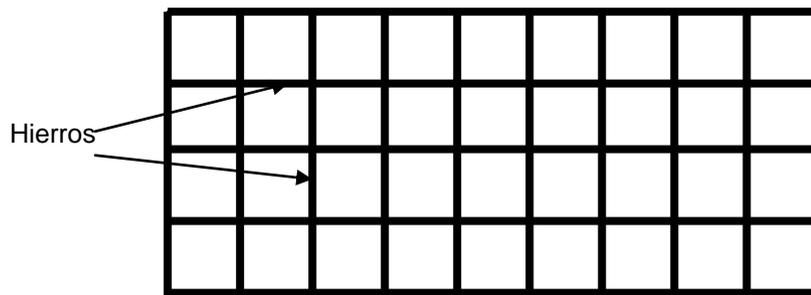
Para realizarlas, se coloca un encofrado de madera apuntalado para dejar la superficie bien horizontal y para que no se caiga el hormigón. Como este hormigón es armado, lleva los hierros (según cálculo) colocados en una dirección y además una malla de hierro de menor diámetro, los hierros se colocan por encima del nivel inferior del techo a una distancia de $2 \varnothing$ (dos veces el diámetro del hierro que dio por cálculo); también se dejan colocados la cañería de la instalación eléctrica

Antes de colocar el hormigón se moja bien el encofrado y luego se deja fraguar durante el tiempo necesario realizando en la parte superior del hormigón diques con tierra para mantenerlos permanentemente con agua para su protección.



b – Hormigón armado en dos direcciones:

Se calculan en dos direcciones, este tipo de losa se utiliza para disminuir el espesor de las losas calculadas en una dirección. Las características constructivas son idénticas a las anteriores.



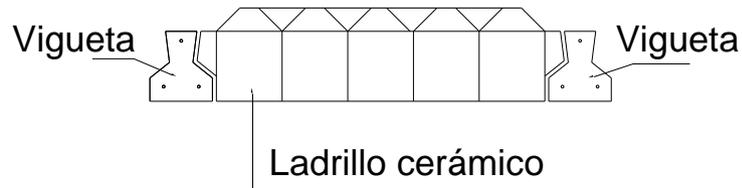
B – Losas Pretensadas.-

Están compuestas por vigas prefabricadas pretensadas y ladrillos cerámicos para cubrir el encofrado de las vigas "T".

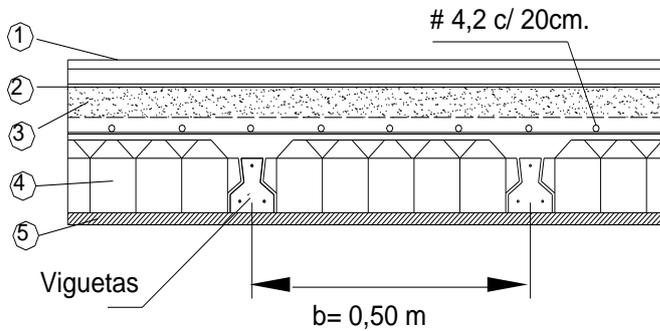
Se completa la formación de la losa con la colocación de una capa de hormigón de 5 cm de espesor como capa de compresión; deberá colocarse una maya de acero de sección mínima de $\varnothing 4,2$ mm.

Las viguetas pretensadas consisten en barras de acero $\varnothing 2,4$ mm de 11.400 kg. de resistencia a la tracción por cm^2 , estiradas antes del fragüe del hormigón; luego se sueltan las barras y al tender a su posición originaria, el acero produce una compresión en el hormigón.

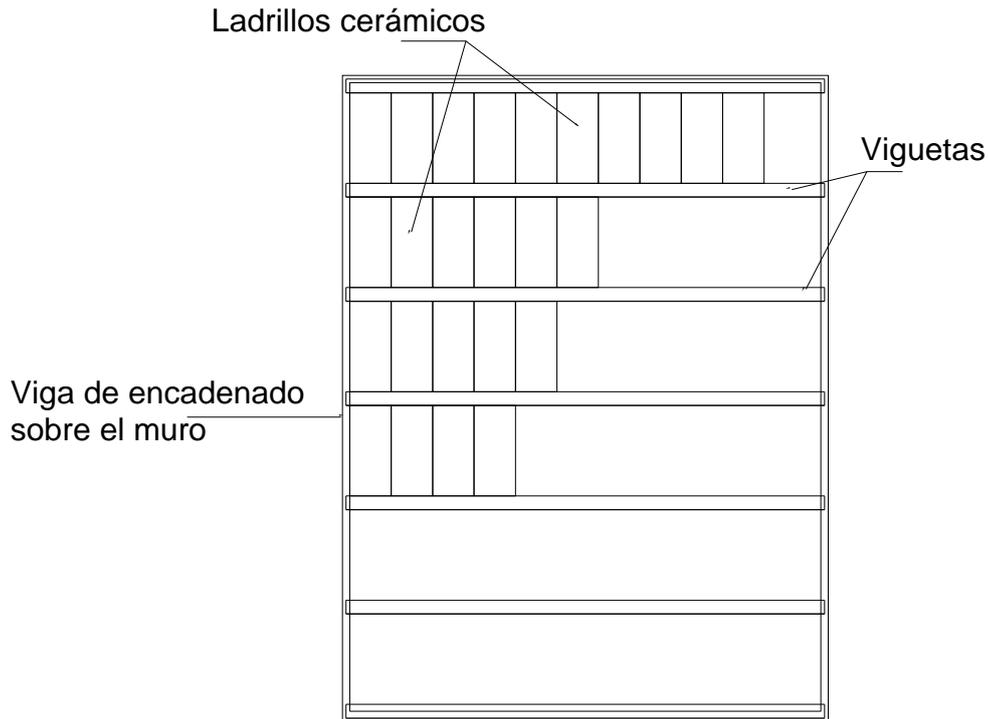
Este estado de compresión elimina la tracción y como consecuencia aumenta la capacidad de carga.



Detalle de Losa



- 1 Baldosa y mezcla/mosaico y m./mezcla p.term
- 2 Aislación Hidrófuga
- 3 Aislación Térmica/Relleno/Contrapiso
- 4 Ladrillo Cerámico
- 5 Cieloraso



C - Losas Prefabricadas.-

Las vigas prefabricadas y pretensadas de Hormigón armado son una excelente solución para cubrir grandes luces, pero tienen el inconveniente del alto costo del encofrado.

Estas se sostienen en el espacio descargando su peso sobre muros portantes, o puntualmente mediante columnas.

Este tipo de losa también se pide de acuerdo a las características de luz y carga. A esta se le coloca la capa de compresión.

Unión de dos losetas prefabricadas.-



- **Cubierta de techo.-**

Es lo que se encuentra inmediatamente superior a la losa y es la responsable de evacuar los líquidos pluviales hacia los costados mediante una pequeña inclinación. La cubierta cumple con las siguientes características:

Térmicas:

Sus componentes pueden ser:

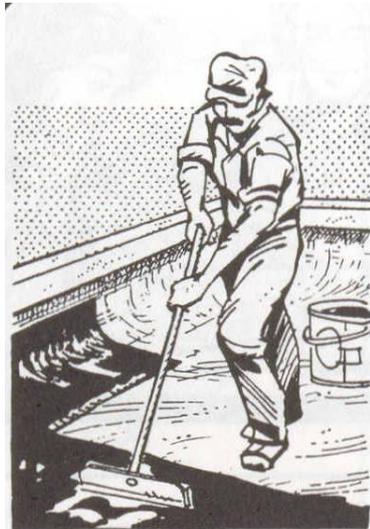
- Tierra humedecida y apisonada, es muy buen aislante y barato pero muy pesado.
- Granulado volcánico, amasado con arena fina y cemento, más costoso pero a la vez más liviano.
- Telgopor mezclado con arena y cemento, de menor costo.
- Lana de vidrio.
- Poliuretano expandido.
- Otros como vinílicos y plásticos.
-

Hidráulica:

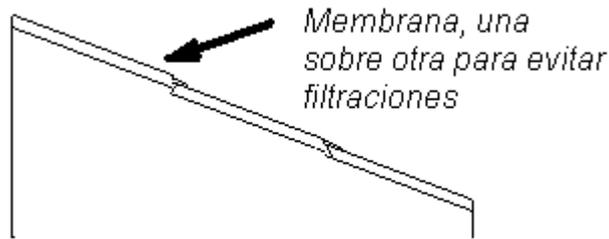
Se utiliza el ruberoide (cartón embebido en alquitrán, primero se calienta hasta hacer líquido el alquitrán, esparciéndolo luego por toda la superficie a impermeabilizar, hecho esto se procede a desenrollar el ruberoide sobre el alquitrán. Esto se utilizo durante mucho tiempo pero se dejo de usar debido a su variación térmica, en invierno se contraía y en verano se dilataba de tal forma que se producían grietas o fisuras (provocando goteiras).

Se suplanta entonces el ruberoide por un material más plástico que es la lana de vidrio, el elemento para pegarlo es una emulsión en frío.

Lo último que se esta utilizando es la membrana asfáltica, la cual se coloca superpuesta y se suelda. Está compuesta por lana de vidrio completamente embebida en emulsión asfáltica y por encima lleva una lámina de aluminio.



Forma de colocar la membrana asfáltica.-



- **Revestimientos.-**

Son las terminaciones que se les realiza tanto a las paredes como a la loza. También sirven para arreglar imperfecciones. Pueden ser:

- Cielo raso.
- Revoque grueso o jaharro.
- Revoque fino o enlucido.
- Aplicaciones.

- **Cielo raso.-**

Es la terminación inferior que se les hace a los techos, se distinguen dos tipos:

- Cielo raso aplicado.
- Cielo raso suspendido.

Cielo raso aplicado:

Es el aplicado directamente sobre la loza. Este puede ser: a la cal o al yeso. La precaución que hay que tener, es que la superficie donde se hará la aplicación sea rugosa y no lisa. Luego de esto se hace una mezcla de proporciones 1: 1 (cemento, arena y agua) y se hace un chicoteo (aplicación de la mezcla con cuchara) que deja la superficie lo bastante rugosa como para que se adhiera con facilidad el revoque grueso y luego el revoque fino.

Aplicación a la cal: se hace con una proporción de: 1: 5 (mezcla, cemento, cal, arena gruesa y agua). Se aplica aproximadamente 1 a 1.5 cm de mezcla. Se trabaja con balde y cuchara, esparciendo con una regla, esto es para la parte gruesa. Para la parte fina, usamos un mortero de iguales proporciones que el anterior pero ahora usamos arena fina.

Aplicación al yeso: en lugar de usar una mezcla se usa yeso negro para la parte gruesa, es un poco más oscuro que el común, con la característica que este se adhiere más fácilmente. Después se hace la parte fina con el yeso blanco.

Cielo raso suspendido:

Es el cielo raso que no se aplica directamente en la loza, sino que se coloca a una determinada distancia. En el momento de realizar la loza, se dejan hierros, que luego permiten ensamblar la estructura que soportará dicho cielo raso.

Estos pueden ser de madera, de yeso, placas de telgopor, metálicas, etc.

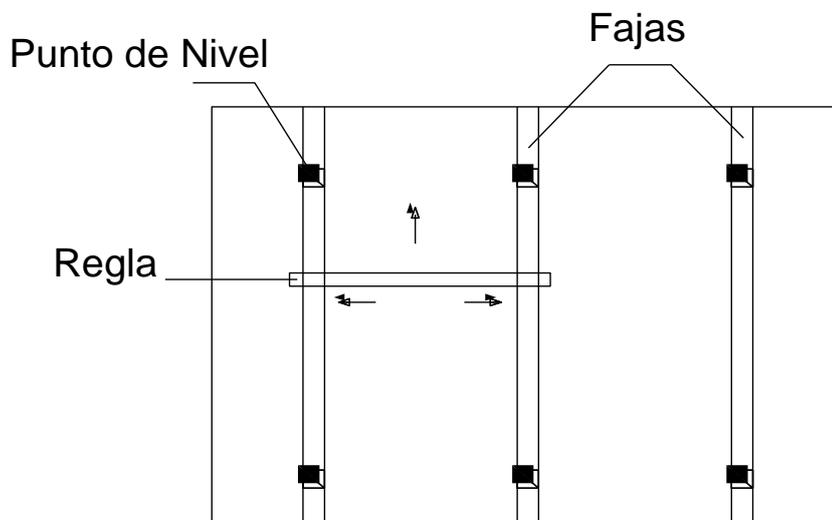
Por lo general se hacen en edificios, con el fin de tener un mejor manejo de las instalaciones que se colocan dentro del colchón de aire. (Incendios, iluminación, calefacción).

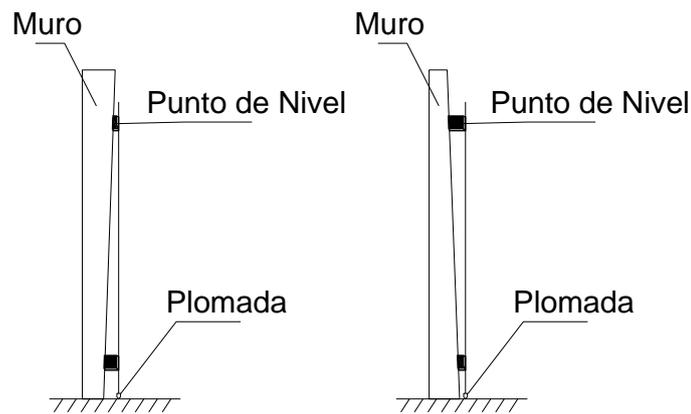
- **Revoque grueso o jaharro.-**

Sabemos que los ladrillos tienen defectos constructivos, tanto de estética como de tamaño, a esto se le suman las imperfecciones del operario al construir. Por esto es necesario disimular estas imperfecciones (que no superen los 2 o 2,5 cm). Estas se disimulan con el revoque grueso. Estos pueden ser a la cal o de yeso.

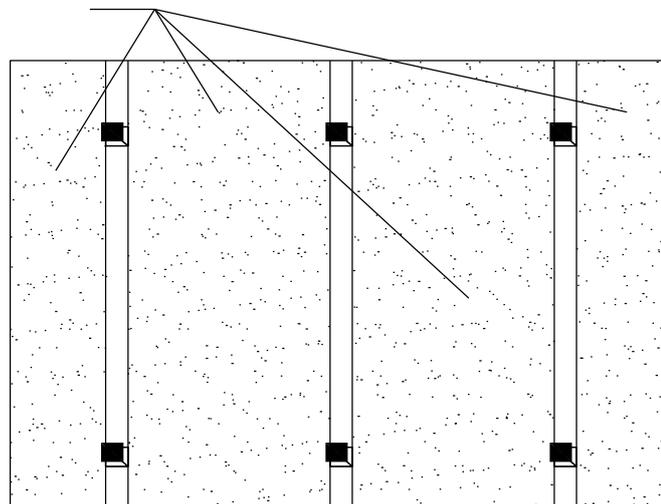
Revoque grueso a la cal:

Es una mezcla de cemento, cal y arena gruesa en la proporción $\frac{1}{2}$:1:5; primero se humedece la pared, luego se realizan fajas de 10 a 15 cm perfectamente niveladas utilizando puntos de referencia, pueden ser tacos de madera colocados utilizando una plomada; las fajas van separadas 1,50 m aproximadamente, cuando estas endurecen se coloca el resto del material entre las fajas mediante chicoteo de no más de 1 cm de espesor, dejando endurecer se repite el proceso en capas hasta llegar al nivel de las fajas, luego se nivela con una regla retirando el material sobrante. Una vez terminado se deja fraguar humedeciendo la pared periódicamente.





Chicoteo de mezcla



Revoque grueso al yeso:

Es una mezcla de cemento, yeso y arena gruesa en la proporción $\frac{1}{2}$:1:5; el procedimiento es el mismo que el anterior, pero en este caso no se humedece la pared antes de efectuarlo ni después.

- **Revoque fino o enlucido.-**

Se utiliza para cubrir las pequeñas imperfecciones dejadas por el revoque grueso. Se realiza con un mortero de cemento, cal y arena fina en la proporción $\frac{1}{2}$:1:5; pueden ser realizados a la cal o de yeso.

Revoque fino a la cal:

Se chicotea la pared y se pasa la regla, repitiendo el proceso hasta lograr la superficie deseada. Para una mejor terminación se usa el fratacho con goma espuma.

Revoque fino al yeso:

Ídem al anterior, con la ventaja de tener mejor acabado, seca rápidamente.

No puede utilizarse en paredes donde exista humedad, como por ejemplo baños, cocinas, lavaderos, etc.

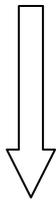
La pintura utilizada sobre ellos debe ser al aceite.

- **Aplicaciones.-**

Se colocan después del revoque grueso y pueden ser de distintos tipos, por ejemplo, cerámicos, azulejos, salpicré, etc.

- **Carpintería.-**

Fija ____ marcos ____ puertas



móvil ____ hojas

____ Puertas placard
____ Ventanas

____ puertas
____ placard
____ bajo mesada
____ ventanas ____ corrediza
____ bisagra

puede ser ____ metálica
____ madera
____ aluminio
____ mixta

puertas ____ placa (pino, álamo, cedro)
____ tablero(ídem anterior)
____ maciza (ídem anterior)

sistemas de oscurecimiento ____ persianas
____ cortinas de enrollar
____ celosía
____ postigo

elementos de seguridad ____ rejas
____ tela mosquitera

herrajes _____ cerradura tipo yale
 _____ doble paleta
 _____ simple

- **Vidrios.-**

-

- **Pinturas.-**

Se divide en:

- Interior al Látex.
- Exterior al Látex.
- Carpintería (Metálica o Madera)..

- **Pisos exteriores.-**

Los pisos exteriores incluyen el veredín perimetral de 1,00 m de ancho alrededor de la vivienda, el acceso a la misma desde la línea municipal y la vereda municipal.

- **Limpieza de obra.-**

La limpieza final de obra, consiste en dejar en condiciones de entregar la construcción terminada a sus propietarios. Se limpian los restos de pintura y mortero que quedan en el piso, los vidrios, los marcos de puertas y ventanas, etc.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIO.-

El análisis de precios unitario consiste en conocer el valor económico de la unidad de medida de cada ítem.

Para ello, desglosamos cada ítem en Mano de Obra y Materiales y se calculan por separado.

Planilla de Análisis de Precios Unitario

Para el llenado de estas planillas utilizamos como apoyo las Planillas de Rendimientos tanto de Mano de Obra como de Materiales que nos brinda el **CIRCOT**. (Se adjuntan a este apunte).

La planilla de rendimiento de Mano de Obra, nos dice que cantidad de horas de Oficial o/y/Ayudante que necesita cada ítem por unidad de medida.

La planilla de rendimiento de Materiales, nos da cuales son los materiales utilizados en cada ítem y la cantidad que se necesita por unidad de medida.

Al total de la suma de los Materiales más la Mano de Obra, se le llama **COSTO DIRECTO**, a él se le suman los Gastos Generales y los Beneficios.

ANÁLISIS DE PRECIOS

OBRA:	
ITEM:	
DESIGNACIÓN:	

UNIDAD:						
	DESIGNACIÓN	U	CANTIDAD	\$ UNITARIO	\$ PARCIAL	\$ TOTAL
M						
A						
T						
E						
R						
I						
A						
L						
					TOTAL A	\$ 0,00

MANO	Oficial	Hs.				
	Ayudante	Hs.				
DE						
OBRA						
					TOTAL B	\$ 0,00

COSTO DIRECTO (CD)	TOTAL A + B	\$ 0,00
	GASTOS GENERALES	15,00%
	SUB-TOTAL 1	\$ 0,00
	BENEFICIOS	10,00%
	SUB-TOTAL 2	\$ 0,00
	PRECIO UNITARIO	\$ 0,00

GASTOS GENERALES.-

Se define como Gastos Generales. a los gastos efectuados en la obra que no se ven reflejados en ella pero inciden en el presupuesto de la misma. Se dividen en:

- Gastos de Obra: son por ejemplo, el sueldo del Capataz, del Ingeniero, del sereno, el obrador, el cierre perimetral, la energía eléctrica, los combustibles y lubricantes que se gastan en obra, etc.
- Gastos Administrativos: son los gastos fijos de oficina, el sueldo de la Secretaria, del Contador, los gastos de insumos de oficina, teléfono, etc.
- Gastos Financieros: son los costos bancarios, préstamos, impuesto al cheque, etc.

Estos gastos se hacen incidir en el Presupuesto a través de un porcentaje, el cual dependerá de la magnitud de la Empresa, (mientras más grande la Empresa, mayores son sus gastos fijos).

BENEFICIOS.-

Es el monto de dinero que la Empresa desea ganar después de haber arriesgado un capital, realizando el gasto que acarrea la ejecución de una obra.

Como los Gastos Generales., también se hacen incidir en el Presupuesto a través de un porcentaje.

La forma de colocarlos en la Planilla de Análisis de Precios Unitarios es la siguiente:

Al Costo Directo, se le aplica un porcentaje de Gastos Grales., luego se suman ambos, obteniendo el Sub total 1; a éste se le aplica el porcentaje correspondiente al Beneficio y se los suma al Sub total 1, obteniendo el Total definitivo.

PRESUPUESTO.-

Presupuestar es dar a conocer el precio de una obra antes de efectuarla.

Hay distintas formas de Presupuesto a saber:

- Por Analogía.-
- Por Superficie Cubierta.-
- Por Análisis de Precios.-

Por Analogía: Se compara la obra a realizar con obras ya ejecutadas. Es muy expeditivo. Lo utiliza por lo general el Estado para conocer rápidamente el costo de alguna obra.

Por ejemplo, para saber cuanto costaría una escuela de 200 bancos, se compara con algún presupuesto de otra escuela realizada anteriormente.

Por Superficie cubierta: Para realizar un presupuesto de este tipo, se tiene en cuenta la superficie cubierta a construir, este dato está en la carátula del proyecto, como así también el tipo de construcción, depende de la terminación (1°, 2°, 3°, 4° o A, B, C, D), que también figura en la carátula del plano General. Con estos datos y el precio de la construcción por m², el cual se consigue en el CIRCOT, Cámara de la Construcción, etc., se presupuesta multiplicando el precio de la construcción según su tipo (\$/m²) por la cantidad de superficie cubierta a construir (m²).

Por Análisis de precio: Lo primero que se realiza es el Cómputo, luego el Análisis de Precios Unitario y por último el Presupuesto.

- Computo
- Análisis de precio unitario
- Presupuesto
-

Planilla de presupuesto final:

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Precio total	% de incidencia
↑ 1	↑ 2	↑ 3	↑ 4	↑ 5	↑ 6	↑ 7

1 – N° de ítem.

2 – Nombre del ítem.

3 – Unidad en la que se mide el ítem.

4 – La cantidad proviene del Cómputo realizado.

5 – El precio unitario proviene del Análisis de precios Unitario realizado anteriormente.

6 – El precio total se calcula multiplicando la columna 4 por la 5; este es el valor total del ítem. Sumando todas las filas (todos los ítems) de esta columna encontramos el valor total de la obra, o sea el Presupuesto.

7 – Se calcula como una regla de tres simple; a la sumatoria de los valores totales de los ítems le corresponde el 100 % de incidencia, al valor de cada ítem le corresponde x.

PRESUPUESTO

Ítems	Descripción	Unidad	Precio Unitario	Precio Total	% de Incidencia
			PRECIO TOTAL		100%

- **Instalaciones.-**

Se deben tener en cuenta todas las instalaciones que se realizan en la obra, por ejemplo:

- **Instalación Sanitaria.**
- **Instalación Eléctrica.**
- **Instalación de Gas Natural.**
- **Ascensores.**
- **Incinerador de residuos.**
- **Etc.**

En este curso se verán las tres primeras, con el objeto de que el alumno sepa interpretar un plano de proyecto de las instalaciones.

Como hemos visto anteriormente las instalaciones se computan como global, esto significa que se pide presupuesto de materiales y mano de obra a un instalador matriculado en los entes correspondientes y ese valor se utiliza en el presupuesto.

Instalación Sanitaria.

El Ente oficial que aprueba el proyecto sanitario es OSSE (Obras Sanitarias Sociedad del Estado).

Este proyecto consta de varias instalaciones, a saber:

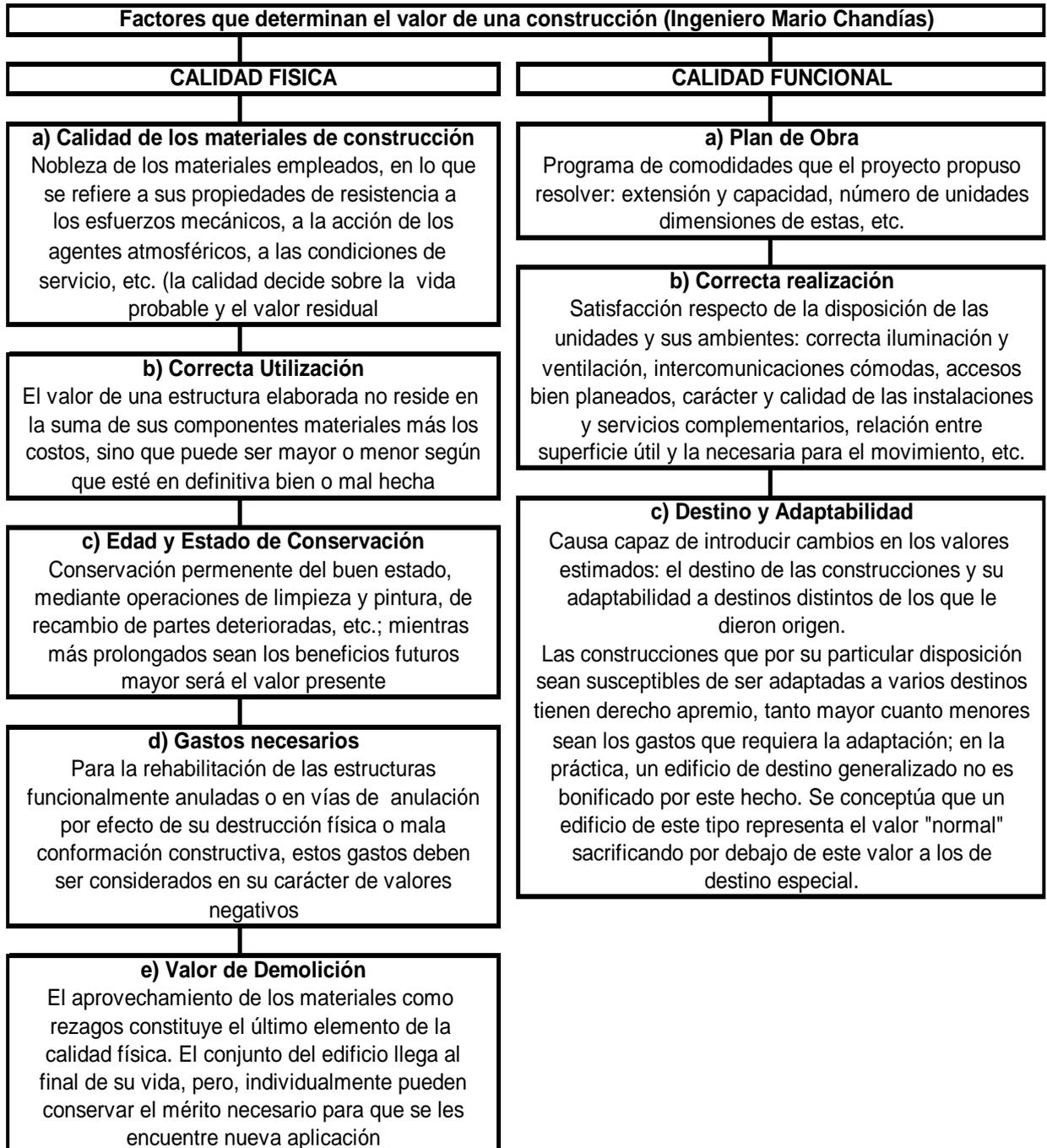
- Agua fría y caliente.
- Desagües cloacales.
- Desagües pluviales.
-

Instalación Eléctrica.

Los Entes oficiales que aprueban el proyecto eléctrico, son las Municipalidades.

Instalación de Gas Natural.

El Ente oficial que aprueba el proyecto de Gas Natural, es Distribuidora de Gas Cuyana S.A. (ECOGAS).



CAPITULO CUATRO

PROPIEDAD HORIZONTAL ¹

La propiedad horizontal es un régimen de propiedad muy especial, donde conviven el dominio y el condominio y es regida por la Ley Nacional N° 13512.

La implementación del régimen de la Propiedad Horizontal produce una innovación sustancial en una de las instituciones fundamentales y más antiguas del derecho, como es la propiedad.

El artículo 2518 del Código Civil establece: “La propiedad del suelo se extiende a toda su profundidad y al espacio aéreo sobre el suelo en líneas perpendiculares. Comprende todos los objetos que se encuentran bajo el suelo, como los tesoros y las minas, salvo las modificaciones dispuestas por las leyes especiales sobre ambos objetos. El propietario es dueño exclusivo del espacio aéreo; puede extender en él sus construcciones, aunque quite al vecino la luz, las vistas u otras ventajas; y puede también demandar la demolición de las obras del vecino que a cualquier altura avancen sobre ese espacio.”

El pensamiento del Dr. Dalmacio Vélez Sarsfield, no era desacertado cuando pretendió a través del art. 2617 del Código Civil evitar que se transfirieran los altos o bajos de un edificio, ni por contrato ni por actos de última voluntad, por cuanto la creación de servidumbres especiales acarrearía un sin fin de conflictos.

Aquello que nació por una necesidad poblacional donde los que vivían en edificios eran de clase obrera (denominados Conventillos), en la actualidad se han creado como una nueva forma de vida, cada día más demandada, por los altos costos de los terrenos, economía en la construcción y servicios y concentración poblacional. Se ha impuesto en las grandes ciudades donde poco a poco han ido creciendo y constituyendo una nueva manera de vivir (hoy Conventillos de lujo).

Vamos a analizar los cuatro primeros artículos de la Ley Nacional 13512 de Propiedad Horizontal, los cuales son los fundamentales para que un Tasador pueda proyectar las divisiones de un edificio.

¹ Extraído de Apuntes de Cátedra, Juan Silvestre y Manual BCRA

Artículo 1º. Los distintos pisos de un edificio o distintos departamentos de un mismo piso o departamentos de un edificio de una sola planta, que sean independientes y que tengan salida a la vía pública directamente o por un pasaje común podrán pertenecer a propietarios distintos, de acuerdo a las disposiciones de esta ley. Cada piso o departamento puede pertenecer en condominio a más de una persona.

Como se puede advertir la ley, legisla en primer término, sobre el sustrato material el edificio. Como condición primera de este régimen debe haber un edificio como objeto de este derecho, como elemento de hecho en donde se ejerce aquel derecho.

La vida del consorcio y de la del propio dominio horizontal está unida indisolublemente al referido sustrato material; este elemento físico es condición sine qua non para la vida del sistema, al punto tal que la propia ley cita como casos de extinción del régimen, la destrucción o vetustez del edificio (artículos 12 y 16).

El edificio se compone de dos tipos de bienes: exclusivos y comunes; estos últimos con una variedad dentro del género: las cosas comunes de uso exclusivo.

Lo fundamental en esta ley es que el derecho se concentra en el edificio, en su división, siendo el terreno (por accesión) cosa común a todos los propietarios (art. 2º), en cambio en el derecho común el terreno es el objeto físico principal del derecho y las construcciones lo son por accesión (a la inversa)

La norma legal se ciñe estrictamente a unidades destinadas a vivienda como únicas con posibilidad de ser sometidas a este régimen de dominio horizontal, y sólo cabría la inclusión de otro tipo de bienes (caso de cocheras, bauleras, etc.) cuando fuesen complementarios de una unidad principal de vivienda de manera que formasen un todo.

De todas maneras, en la actualidad, no se discute que oficinas, locales comerciales, cocheras, etc., no ya como unidades accesorias sino como verdaderas unidades funcionales principales, sean objeto de este tipo de propiedad.

En cuanto al estricto plano legal, una parte de la doctrina asigna al artículo en estudio carácter taxativo, mientras que otros lo consideran enunciativo, lo que implica que con los únicos límites de la moral, buenas costumbres, etc., un edificio puede someterse a propiedad horizontal cualquiera sea el destino de las unidades.

Para el caso de una cochera, al designarla como unidad complementaria de una unidad exclusiva o principal, no puede enajenarse o disponerse de ella independientemente de la principal, y viceversa la disposición de la principal la incluye a ella. Como consecuencia, esa unidad complementaria no puede pertenecer a un titular distinto de la principal

Una unidad no destinada a vivienda puede incluirse en el régimen de propiedad horizontal porque es complementaria de una vivienda principal o porque en sí ella misma reviste ese carácter.

El carácter de complementaria no lo da el destino, sino si se basta la unidad a si misma o necesita de otra principal a la que accede, de la cual depende, si sigue la suerte de la principal y no puede disponerse de ella separadamente.

De no desear que las unidades destinadas a cocheras o bauleras pudieran ser desmembradas del dominio principal que les corresponde, se podría dentro del espacio cubierto común darle el derecho de uso exclusivo a favor de determinadas unidades, a través del reglamento de copropiedad (como si se tratase de un usufructo).

Las condiciones materiales de un edificio a someter a propiedad horizontal, es poseer características fundamentales:

- a) Que las unidades de propiedad exclusiva sean independientes
- b) Que tengan salida a la vía pública directamente o por intermedio de un pasillo común.
- c) Que el destino de cada unidad sea del tipo homogéneo, sin que perjudique a otros propietarios de unidades [evitar en un edificio con destino a viviendas, unidades donde se produzcan ruidos (fábrica); actos que perjudique a las buenas costumbres (hotel alojamiento etc.)]

El primero de los requisitos, como expresamente surge de su terminología significa que no haya comunicación directa entre las unidades, que cada una se baste y cumpla su función y destino sin necesidad de requerir de la otra, que cada dependencia de la misma sirva a su finalidad y para uso exclusivo de su titular, que la amplitud de derechos y prerrogativas de éste los pueda ejercer y de hecho los ejerza sin depender para nada de las unidades vecinas.

El segundo de los requisitos exige que la salida a la calle se pueda efectuar de idéntica forma sin depender para ello de unidades de otros titulares.

El tercero de los requisitos es que el uso de las unidades debe ser armónico pensando en la convivencia de los propietarios de unidades sin que ello perjudique la buena relación entre ellos. Es formal, de manera que la vida armónica de convivencia del edificio perdure en el tiempo.

Artículo 2º: (Bienes Comunes): Cada propietario será dueño exclusivo de su piso o departamento y copropietario sobre el terreno y sobre todas las cosas de uso común del edificio, o indispensables para mantener su seguridad. Se consideran comunes por dicha razón:

- a) Los cimientos, muros maestros, techos, patios solares, pórticos, galerías y vestíbulos comunes, escaleras, puertas de entrada, jardines;
- b) Los locales e instalaciones de servicios centrales, como calefacción, agua caliente o fría, refrigeración, etcétera;
- c) Los locales para alojamiento del portero y portería;
- d) Los tabiques o muros divisorios de los distintos departamentos;
- e) Los ascensores, montacargas, incineradores de residuos y en general todos los artefactos o instalaciones existentes para servicios de beneficio común.

Esta enumeración no tiene carácter taxativo

Los sótanos y azoteas revestirán el carácter de comunes salvo convención en contrario.

Además de los bienes exclusivos, el derecho de propiedad horizontal tiene por objeto una segunda categoría de cosas o partes, **aquellas de uso común**, sujetas a un condominio de indivisión forzosa, indispensable para el ejercicio del derecho de propiedad sobre los referidos en primer término.

Las cosas son comunes de acuerdo a la finalidad que posee, ya sea por su naturaleza (destino objetivo: por ejemplo un ascensor está destinado a trasladar personas o cosas a pisos inferiores o superiores del edificio); y también son comunes porque han sido afectadas por las partes (destino subjetivo: por ejemplo el local de portería). De allí que la enunciación del artículo referido no sea taxativa, pues hay bienes y servicios que

pueden ser o no comunes, de acuerdo a lo que determinen las partes al redactar el reglamento de copropiedad y administración.

Las partes comunes, en algunos casos, revisten tal importancia que sin ellas no se concebiría el sistema, ya que resultan imprescindibles para su normal funcionamiento (terreno, escaleras, etc.).

La enunciación del artículo solo da ejemplos, lo que implica que existen otros bienes, partes y servicios que son comunes sin entrar en la enunciación del precepto.

Pero la ley expresa además un principio general limitado, pues hace derivar el carácter común, de uso o por razones de seguridad, cuando hay otros motivos o condiciones de los que puede devenir ese carácter común, tal el caso de la naturaleza del bien, por ejemplo: balcones, techo del edificio, escaleras, etc.

El primer supuesto que la Ley considera en su enumeración es el **Terreno**.

Este es sobre lo que se asienta el edificio y sobre él, todos los propietarios tienen una cuota parte indivisa, es decir son a su vez copropietarios. Cualquier acto de disposición, gravamen o constitución de derechos reales sobre la unidad de propiedad exclusiva comprende entonces a la cuota parte indivisa sobre el lote de terreno, conforme al porcentual asignado a cada titular.

Tal principio es inverso al sustentado por Código Civil para el dominio, en donde el suelo es siempre lo principal y todo lo que se construye sobre el mismo se incorpora y accede a éste, y todo acto de disposición sobre aquél conlleva a disponer de estas edificaciones (artículos 2518 y 2521 del Código Civil).

Estando prohibido en nuestra legislación el derecho de superficie (salvo el derecho de superficie forestal), o sea que uno tenga el derecho de propiedad del suelo y otro la de lo edificado sobre él, forzosamente la titularidad del terreno apareja la titularidad de lo que se encuentra sobre él. En propiedad horizontal, el principio se invierte, el terreno es accesorio de la construcción.

Los **Cimientos y Estructura** son aquella parte de la construcción inserta en el subsuelo, la continuación hacia abajo de los muros maestros y todo lo necesario estructuralmente para darle sustento y estabilidad al edificio. Estas pertenecen al grupo de partes indispensables para seguridad del mismo.

Los **Muros Maestros** son los que forman el esqueleto o armazón del edificio, propiamente lo que constituye su estructura. Son las paredes perimetrales internas y externas y cualquier obra de resistencia, aunque no tenga la forma de pared.

El muro maestro, como su mismo nombre lo indica, es sobre el que se basa y afirma el resto de la construcción, en consecuencia, por su propia naturaleza, no puede revestir otro carácter. La parte interna de esos muros son de uso exclusivo de los titulares de las unidades exclusivas, con tal que no alteren su función o destino; todo lo que se adhiera o coloque en la parte interior, es de propiedad privativa de aquellos.

Dentro de este tipo de paredes, existen dos que requieren tratamiento especial, y son: la fachada y las medianeras.

Los muros interiores que separan a las unidades sean o no maestros son comunes por cuanto ellos son los generadores de la privacidad entre las mismas.

Los muros separadores de ambientes pueden revestir el carácter de propios de cada unidad, pero ningún propietario podrá demolerlos sin la autorización expresa del consorcio y de la autoridad competente, evitando de esta manera por ignorancia se destruyera algún muro portante o maestro que pudiera afectar a la resistencia del edificio.

El carácter de común de **la Fachada** es independiente de que algunos de sus titulares tengan unidades internas o que no den al frente. El frente del edificio tiene una impor-

tancia regular, como cualquier otro muro de este tipo, se suma una especial función de estética o armonía arquitectónica.

Las Medianeras son los muros maestros con la característica de que dividen fondos colindantes. A diferencia de la Propiedad del Código Civil, los muros que separan las unidades funcionales son comunes pero no medianeros, pues el terreno al ser común no separa fondos linderos de distintos propietarios. Sólo es medianero el muro, también común, que separa el edificio del terreno vecino.

En cuanto a **los Techos** no nos referimos a los techos de las unidades de propiedad exclusiva, sino a lo que es el techo del edificio, o sea, no cualquier plano horizontal sino al que recubre a aquel, al que se encuentra por sobre la última planta.

No importa la forma o material del techo (en muchos casos el techo coincide con terrazas o azoteas). Lo importante es su propiedad común derivada de la función de protección de la intemperie, a favor de todas las unidades. No debemos confundir techo (cobertura exterior) con la parte interna superior o revestimiento (yeso, madera, cielorraso, etc.) que es de propiedad de cada consorcista y sobre los cuales cada uno puede disponer.

Una situación dudosa se presenta cuando se trata de encuadrar los techos de los edificios de una sola planta, ya que, aparentemente, no habría ninguna causa o justificativo para considerar a este tipo de bien común, excepto el hecho de que la ley no hace distinciones. La función del techo en el edificio de varias plantas, y de allí el carácter de común, no existe en edificios de una sola planta, ya que sólo recubren o protegen a cada unidad funcional. Incluso las reparaciones correrían por cuenta del titular de cada unidad.

Si se atiende a la ley exegéticamente en estos casos también el techo es de propiedad común

Los Patios y Solares son aquellos ubicados en sobrantes del terreno en donde se construyó el edificio; pueden ser internos o externos y tienen la finalidad primera de servir de entrada de aire y luz a las unidades independientemente de servir a un bien privativo (aire y luz) también su carácter deviene de ser el terreno propiedad común, en consecuencia debe ser común un patio, que no deja de ser terreno con un revestimiento.

Como en el caso de los techos surge la duda con respecto a los patios en edificios de una sola planta, en donde, no sólo no cumplen ninguna función común, sino que pueden estar dentro del perímetro de cada unidad privativa; pero también en esta situación se entiende que es común, pues ese carácter reviste el terreno.

Por razones prácticas se concede el “uso exclusivo” de un patio común al titular de la unidad que accede a dicho patio. Cuando algún bien común es continuo y accede directamente a una o varias unidades, se puede conceder el uso exclusivo a esos copropietarios, estos espacios pueden ser divisibles o indivisibles; esto es aplicable a azoteas, balcones, patios de grandes dimensiones, etc.

Ello no quita el carácter de común, con sus implicaciones, como por ejemplo no alterar el destino realizar obras o innovaciones, ni siquiera mejoras y contribuyendo proporcionalmente y no en su totalidad cada consorcista a su conservación.

Las galerías, pasillos y vestíbulos sirven para acceso a unidades exclusivas y en consecuencia su uso y dominio son comunes.

Las puertas de acceso al edificio o entrada principal, revisten carácter común por ser aberturas sobre muros maestros, como así también las puertas de acceso a las unidades exclusivas, por cuanto dichos muros divisorios de unidades son comunes.

Las Escaleras son elementos típicamente comunes, ya que son los medios de tránsito y traslado entre las diferentes plantas del edificio, sin perjuicio de que haya ascensor, no todos los edificios sometidos a este régimen lo poseen

En todos los casos se refiere a escaleras efectuadas en función del edificio (sean principales o de servicio), las que unen unidades o pisos de distintos planos horizontales; pero se excluyen las escaleras internas o al servicio de una unidad, como es el caso de los duplex o triplex, que unen distintos ambientes de una misma unidad funcional.

Si bien estos bienes no son de utilidad directa a todos los copropietarios, aunque los de la planta baja, los de locales comerciales con frente a calle pública no las utilicen, ello no quita el carácter de común, ya que aunque en menor medida beneficia a todos.

Los Jardines, son, al igual que los patios, sobrantes del terreno, sobre el cuál no se edificó, pero con un destino específico, tal como ornamentación y cultivo de plantas y flores.

Los locales e instalaciones de servicios centrales (calefacción, agua caliente o fría, refrigeración, etc.)

Se enuncian algunos de los más comunes servicios: cañerías de agua caliente y fría, cableado telefónico, instalaciones de antena de televisión colectiva, gabinetes de gas y de medidores de luz, instalación general eléctrica y de portero eléctrico, motores e instalaciones de ascensores, colectora de tanque de agua, cisterna de bombeo de agua, ascensores, montacargas, incineradores de residuos y en general todos los artefactos e instalaciones existentes para servicios de beneficio común, etc.

Al enunciar este tipo de bienes, se hace no sólo en lo que a ellos se refiere específicamente, sino a todo aquello que se construye para contenerlos: depósitos, cajas metálicas o de mampostería (sala de máquinas, cobertura de cableado y cañerías, timbres, cubierta de portero eléctrico etc.).

Cabe hacer una distinción: con respecto a los edificios de una sola planta, generalmente, muchas de estas instalaciones son independientes, lo que hace poner en duda el mencionado carácter común. Este tema deberá ser estudiado minuciosamente en cada uno de los servicios y en cada caso, la conformación o modelo de cada edificio, para definir el carácter de común o exclusivo

Todo aquel ramal, cañería, cableado, etc., que no sea general o que esté al servicio exclusivo de una unidad funcional, reviste titularidad privativa. Para ejemplificar: de la unidad funcional hacia afuera es común; hacia dentro es exclusivo.

Sobre todo en edificios de más de cinco unidades existe lo que se llama el **Departamento de Portería** y es lógico que así sea.

Se sabe que la existencia de encargado y demás personal de servicios es de suma importancia ya que son los que se ocupan de la limpieza y la puesta en funcionamiento de los servicios del edificio, vigilancia y procuran hacer cumplir con las disposiciones internas en cuanto al buen funcionamiento. Este personal está al servicio del edificio y en consecuencia su labor beneficia a todos los propietarios.

Ello demuestra la necesidad de que todo encargado permanente sea beneficiario de una vivienda, de la que no puede ser otro titular que no sea el consorcio, el cual presta un servicio común

Si el consorcio dispusiera no entregar la unidad al encargado podría alquilarla con beneficio exclusivo del consorcio, quién podría utilizar dicho monto de alquiler en solventar gastos de mantenimiento común del edificio. De igual manera si se hubiera dispuesto crear locales comerciales cuyos titulares fueran los propios dueños de las unidades (consorcio), estas podrán alquilarse en beneficio común.

Los Tabiques o muros divisorios de los distintos departamentos. Estos son los que dividen las distintas unidades funcionales (por ejemplo dos departamentos) y asimismo aquellos que dividen unidad funcional con pasillo o parte común o exterior, es decir, excluye las paredes divisorias de ambientes de una misma unidad de propiedad exclusiva.

Esta en tela de juicio si estos muros sirven de sostén o no. Se entiende que en algunos casos si, en consecuencia además de dividir unidades o ambientes son muros maestros; en otros casos no es así.

En caso que las unidades contiguas pertenezcan a un mismo propietario, considerando que ese muro no sea maestro, es decir no sirva de sostén o refuerzo, entienden algunos autores que la pared resistiría el carácter de privativo, en consecuencia podría derribarse a fin de ampliar la unidad por parte del dueño siempre que no afecte la seguridad del edificio. En general tanto la doctrina como la jurisprudencia adoptan esta postura.

La ley es sumamente clara al respecto, y ni distingue ni determina excepciones como para fundar la posición antes descrita.

Si los tabiques divisorios de unidades funcionales exclusivas, son comunes, no pueden derribarse sin la autorización previa de su dueño, es decir, el consorcio, por medio de su instrumento: la asamblea de copropietarios.

Por otra parte, lo que en el reglamento de copropiedad figura como dos unidades funcionales independientes, en los hechos figuraría como una sola unidad funcional. Además alteraría el porcentual, lo que a su vez implica modificar el reglamento por decisión unilateral, cuando en dicho caso se requiere unanimidad de votos favorables de todos los consorcistas. Al derribar el muro divisorio, la superficie del mismo (que desaparece) la ganan los departamentos unidos, que aumenta la superficie habitable, en una proporción idéntica a la superficie; aumenta el porcentual en relación al total del edificio, y en consecuencia deben disminuir los porcentuales de las restantes unidades.

Casos no enunciados. Contrapisos o armazón; bohardillas o desvanes y bauleras; puertas de entrada a departamentos; ventanas, banderolas y entradas de luz; balcones; locales o unidades para renta; subsuelos; espacios aéreos; aceras y partes inaccesibles.

Artículo 3º (derechos sobre partes comunes): Cada propietario podrá usar de los bienes comunes conforme a sus destinos, sin perjudicar o restringir el legítimo derecho de los demás.

El derecho de cada propietario sobre los bienes comunes, será proporcionado al valor del departamento o piso de su propiedad, el que se fijará por acuerdo de las partes o en su defecto por el aforo inmobiliario, a los efectos del impuesto o contribución fiscal.

Los derechos de cada propietario en los bienes comunes son inseparables del dominio, uso y goce de su respectivo departamento o piso. En la transferencia, gravamen o embargo de un departamento o piso se entenderán comprendidos esos derechos, y no podrán efectuarse estos actos con relación a los mismos, separadamente del piso o departamento que accedan.

La primera parte de la norma legal puede dividirse así: por un lado trata el ejercicio de derechos propios y por el otro el de los restantes copropietarios.

El destino de una cosa, es la finalidad que posee conforme a su naturaleza o conforme a su creación, lo que se podría llamar Destino Objetivo (Vgr. Un ascensor está destinado a trasladar personas o cosas entre diferentes plantas de un edificio). Pero además puede haber una finalidad de acuerdo a la voluntad de las partes que, discrecionalmente le asignaron ese destino, es decir el que los copropietarios o empresa constructora, al

redactar el reglamento de copropiedad, le han fijado (Destino Subjetivo; vgr. Una unidad funcional puede destinarse a vivienda, local comercial, oficinas, etc.). De por sí, la división de partes comunes y exclusivas implica en alguna manera, una división de destinos, unos para uso común de los consorcistas y otras para uso privativo de su propietario; pero a su vez cada una de estas categorías admite destinos particulares. En síntesis, hay un destino en sí, por la naturaleza de la cosa o un destino determinado voluntariamente por las partes.

Es decir que el estatuto del consorcio debe contemplar cuál será el destino de las partes de un edificio, aunque también es cierto que algunos reglamentos no son muy explícitos con respecto al tema, por lo que se debe recurrir a analizar la naturaleza, función y característica del bien para fijarlo.

Tratándose de un condominio, el que existe sobre bienes comunes, la enunciación de la primera parte del artículo analizado no deja de ser un principio general de toda copropiedad: todos pueden usar el bien de acuerdo a la naturaleza o la finalidad para el que fue creado, pero a su vez permitiendo idéntico ejercicio de restantes copropietarios. Es decir que el límite del derecho de un dueño lo da el derecho de otro titular.

El alcance de los derechos y obligaciones de los copropietarios es también aplicable a otros usuarios tales como usufructuarios, inquilinos, etc.

Ya se dijo al comienzo que la propiedad horizontal, sin perjuicio de ser una institución jurídica es un sistema de vida; el consorcio, una comunidad restringida, y el reglamento de copropiedad, un sistema de normas tendientes a reglar la consecuencia de quienes habitan un edificio. En consecuencia muchas normas son aplicables a todo aquel que vive dentro de dicha comunidad, con independencia del carácter jurídico o título por el cual habita el edificio.

El uso debe ser el natural de la cosa, no el extraño a ella. Debe respetarse el destino, y aún más no abusar o exceder en dicho uso de manera que afecte o impida el derecho de terceros.

Este principio es válido en forma general para el derecho civil y ordenamiento jurídico (el derecho de uno se acaba donde comienza el derecho de los demás).

El segundo párrafo del artículo 3º de la ley fija expresamente el derecho sobre las partes comunes y el valor de cada unidad.

El valor de cada unidad privativa se fija de acuerdo a su superficie, detalles de confort, ubicación y conforme a este valor de la cosa principal se determina el porcentual que se tendrá sobre las cosas comunes, es decir, que aquel representará la proporción de copropiedad que tiene sobre ellos.

A mayor valor de la unidad exclusiva, mayor será el porcentual que se tendrá sobre las partes comunes.

El referido porcentual se establece en principio, por voluntad de las partes, es decir, que el reglamento de copropiedad y administración, de naturaleza contractual, es el que lo determina.

Todo reglamento de copropiedad posee un capítulo destinado a partes comunes y otro a exclusivas, en donde consta, junto a las características de cada unidad, el porcentual correspondiente, que, vale la pena señalar, normalmente coincide con la proporción con que cada consorcista debe contribuir al pago de las expensas comunes, pero que no necesariamente debe ser así.

La determinación del porcentaje de marras, debe ser resuelto por unanimidad, ya que afecta derechos individuales de cada propietario, excepto en el caso de reglamento preconstituido, que es redactado por el propietario vendedor o empresa constructora, donde ya se hallan fijados, y cuando el adquirente firma el boleto o escritura, se adhiere a

dicho estatuto. (este tipo de casos son la mayoría, pues siempre existe un propietario ejecutor el cual genera el plano de subdivisión sometido al régimen de la propiedad horizontal, redacta el reglamento e inscribe el mismo en el Registro de la Propiedad, previo a la iniciación de las transferencias de dominio).

El párrafo tercero del artículo 3º de la ley, consagra prácticamente el concepto de propiedad horizontal, al determinar la conjunción del dominio (sobre partes exclusivas) y condominio (sobre partes comunes) de manera tal que el dominio implica condominio y viceversa y no se puede ejercer o poseer un derecho con independencia del otro.

Siendo el bien de naturaleza exclusiva lo principal y la parte común lo accesorio y siendo el principio general sobre el tema que lo accesorio sigue a lo principal, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- a) Que no se puede ser titular o ejercer derechos sobre partes comunes, con independencia de las exclusivas (dominio y condominio son inescindibles)
- b) Todo acto de disposición o constitución de gravámenes o derechos reales sobre la cosa exclusiva, comprende a su vez la parte correspondiente de derechos que se tiene sobre las cosas comunes (lo accesorio sigue la suerte de lo principal).
- c) Como consecuencia de la misma regla, es imposible realizar actos jurídicos del carácter de los mencionados en b) sobre los bienes comunes, si en ellos no se comprende a los privativos.

El Reglamento es la Ley básica a la que deben someterse todos los propietarios, el cual debe estar inscripto por acto notarial en el Registro de la Propiedad de la Provincia, y que solamente de la misma manera puede ser modificado por la voluntad de sus propietarios, en las condiciones que establezca el Reglamento.

En los espacios comunes, de servicios, muros, circulaciones, se refleja verdaderamente el condominio; en espacios no cubiertos comunes, por ejemplo patios, terrazas y otros, se les otorga el derecho de uso, esto se asemeja al usufructo, o sea que puede gozar de un espacio que es de otros (nuda propiedad).

En esta Ley, el interés común del consorcio va por encima del interés individual de cada propietario.

Se debe recordar que la Propiedad Horizontal puede ser tanto en altura como en profundidad.

Cada propietario es dueño exclusivo de su piso o departamento y copropietario sobre el terreno y sobre todas las cosas de uso común del edificio, o indispensables para mantener su seguridad

El tasador, en primer lugar, debe munirse del plano de mensura de subdivisión en Propiedad Horizontal, para conocer:

- Superficie propia de la unidad o departamento a tasar.
- Ubicación del departamento en altura y/o profundidad y en su caso ubicación dentro del piso.
- Proporción que tiene el departamento en las cosas comunes.

En segundo lugar se realiza el relevamiento de la zona de ubicación del edificio; del plan de comodidades y de las características constructivas del edificio y de la unidad; estado de conservación del departamento y las mejoras introducidas por su propietario; los servicios con que cuenta; etc. El tasador debe verificar que las superficie propia no han variado (Cerrar un balcón para ampliar la cocina, construir sobre partes comunes (Pa-

tio), etc.) ya que ello “Rompe” la PH y habría que realizar nuevos planos (varían los porcentual de dominio). Además habría que rectificar escrituras.-

Descripción del edificio de departamento / barrio privado.

Propósito.

Tiene por finalidad proporcionar una idea de las características de los alrededores inmediatos de la propiedad en cuestión y/o si la misma se encuentra ubicada dentro de un consorcio regido por la Ley de Propiedad Horizontal (departamento o barrio privado). La ubicación está determinada, en principio, (por) las características del edificio -el tipo y la categoría de la obra; teóricamente, los edificios formados por un gran número de unidades pequeñas y baratas no corresponden a un barrio de viviendas de categoría; de la misma manera sería un error invertir en la construcción de edificios de lujo en un sector no residencial o bancario.-

Alcanzan características de importancia las zonas donde es mayor el déficit de viviendas o la actividad comercial, o bien aquellas donde existe un atractivo residencial y/o turístico. No siempre el sector urbanizado es el propicio para este tipo de construcciones; es necesario observar una serie de elementos que favorecen el sistema (ejemplo: crecimiento progresivo económico), y tener presente que normalmente la preferencia de los compradores se orienta hacia los lugares de categoría residencial o comercial.-

Uno de los elementos más importantes que influye sobre la propiedad horizontal es el carácter de los servicios que tenga la zona (transporte público de pasajeros, gas, cloacas, pavimento, etc.); sin esta condición, la división de una propiedad en departamentos no agrega valor al conjunto; más aún, puede quitárselo.-

Cantidad de unidades.

Se debe indicar el número total de unidades de vivienda que conforman el edificio de consorcio o el barrio privado.

Este dato frecuentemente puede ser obtenido del administrador y debe ser confirmado por otra fuente en caso de que existiera alguna duda sobre el informe de recuento de unidades.

Estado de las áreas comunes.

Se deberá indicar el estado y/o condición de la superficie común, tal cual se la observó en la fecha de su inspección.

La superficie común se refiere a los espacios contenidos dentro de la comunidad que no son de uso exclusivo.

El tasador debe evaluar y describir la condición actual de la superficie común. Para ello debe inspeccionar el edificio a fin de obtener un acabado conocimiento de las características generales y de la condición de los espacios comunes. Se debe observar la presentación de la fachada del edificio; por ejemplo, el diseño arquitectónico en cuanto a la inversión doble, de frente y contrafrente, la inclusión de materiales de calidad y detalles de terminación, para luego pasar a revisar cómo ha sido resuelto el sentido arquitectónico en cada planta, y verificar la cantidad de unidades que la componen -a mayor cantidad, menor es el valor de cada una de ellas-. Aquí se tendrá en cuenta la capacidad de la unidad y el equilibrio de sus distintas partes, así como el carácter de los servicios complementarios y las comodidades en general.-

Posteriormente la condición debe ser calificada, utilizando una de las siguientes categorías:

- Mala: Significa que la actual condición, diseño, atractivo y funcionalidad de la superficie común se encuentra en un nivel muy bajo. Ello indica que la condición de dicha superficie es sustancialmente inferior a lo normal, a tal punto que resultara en una significativa reducción de los valores de la propiedad.
- Regular: Indica que el actual nivel de deterioro, las insuficiencias de diseño, atractivo y funcionalidad de la superficie común, son claramente superiores a lo normal. Existe un evidente desmedro que sin embargo no es tan grave como el de la categoría "mala".

La condición regular de las superficies comunes será lo suficientemente inferior como para reducir levemente el valor de la propiedad o para demorar su comercialización.

- Promedio: Significa que la condición del espacio común es consistente con el deterioro, diseño y atractivo en condiciones normales de mantenimiento y conservación. Esto indica que el estado de dicha superficie es igual a la "norma" del mercado a la cual pertenece y que es considerada aceptable. La mayoría de las propiedades estarán en esta categoría.
- Buena: Significa que la condición de la superficie común esta por encima del promedio y que el nivel de deterioro e insuficiencia es inferior al esperable debido al nivel de deterioro normal.

La condición será superior a punto tal de incrementar levemente el valor de la propiedad o de acortar su tiempo de comercialización.

- Excelente: Significa que el estado de la superficie común muestra una condición ampliamente superior al deterioro normal y a la obsolescencia funcional.

Existe una clara distinción en un consorcio en excelente condición: tendrá muy poco deterioro y un diseño, atractivo y utilidad funcional superior.

Esto indica que la condición de la superficie común es sustancialmente superior a la de otras, a punto tal de incrementar fuertemente el valor de la propiedad.

Ejemplo de mala condición: El inmueble que esta siendo tasado es una unidad dentro de un edificio en propiedad horizontal con 20 años de antigüedad que contiene, por ejemplo, las siguientes deficiencias:

- dos ascensores de los cuales solo uno funciona.
- los pasillos comunes dentro del edificio tienen insuficiente iluminación debido a que algunas de las lámparas eléctricas no funcionan.

- la puerta de entrada principal a la residencia esta rajada.

Ejemplo de buena o excelente condición: El inmueble que esta siendo tasado es una unidad dentro de un edificio en propiedad horizontal con 20 años de antigüedad al cual, por ejemplo, se le han realizado las siguientes renovaciones:

- en el curso del año anterior se ha reemplazado el ascensor.
- los pasillos de la superficie común tienen un piso nuevo de madera.
- las plantas situadas en las áreas comunes son frescas y coloridas.

Ubicación del departamento

La ubicación del departamento en el conjunto será positiva o negativa, dependiendo de la ubicación general del edificio. Influyen de manera significativa las preferencias del público, que opera con una estricta y espontánea selección.-

Normalmente la demanda cae cuando se trata de departamentos en planta baja, y aumento la elección de departamentos ubicados en pisos altos, argumentándose razones de iluminación, ventilación e intimidad; se califican negativamente los ubicados en zonas de mucho tráfico vehicular, por los ruidos y la polución. La preferencia general es por los departamentos del frente, que resultan más cotizados que los internos.-

En la actualidad se pueden presentar excepciones a las reglas que por lo común se formulan, y es por ello que el tasador deberá analizar cada edificio en particular y la incidencia de los elementos externos que influyen sobre el conjunto y la unidad propiamente dicha.-

Relación de superficies

La relación entre la superficie propia y común se destaca a través de un elemento numérico, que en cierto modo mide la bondad del aprovechamiento de la superficie edificada, señalando la "carga" que representa lo común sobre la unidad de superficie útil.-

El Ing. Chandías nos dice que es un índice que no ha sido usado; no obstante, es importante. En obras comunes no debe admitirse más de un 0,25; cuando este índice resulta muy elevado, debe castigarse el precio de la unidad.-

El coeficiente que figura en el reglamento de copropiedad y administración es uno de los elementos que mayor importancia adquirió.-

En algunos casos el coeficiente se usó como único criterio de avalúo. El mismo se estableció sobre el cálculo de superficies, sin otras consideraciones. Su aplicación mecánica lleva implícita la idea de que el valor de un departamento es proporcional a la superficie, sin más, o que depende exclusivamente de ésta. Esta concepción fue clasificada como

"falsa" por Chandías, por no corresponder a los hechos y carece de fundamento racional.-

Este coeficiente, que regula solamente el grado de participación de cada uno de los propietarios en las expensas y partes comunes, no es un factor determinante del precio; podrá ser simplemente referencial.-

Mientras que la característica del coeficiente es estática, el precio es variable y bastará que los propietarios conserven sus departamentos de manera distinta para que cambie la relación de valores.-

Estado de conservación

El estado de conservación y mejoras introducidas por el propietario constituye una legítima causa de bonificación o castigo.

Este punto representa una complicación para la aplicación de la depreciación, ya que se deben combinar dos elementos: las partes comunes y las propias.

Se observará si existe uniformidad entre ambas partes, ya que es común que alcancen grandes diferencias por el mejoramiento de la propiedad de uso privado.

Las mejoras introducidas deberán respetar las partes de uso común y no alterar el diseño arquitectónico del edificio, ya que esto significará un perjuicio para el conjunto; y para el caso de la superficie propia, una inversión no relacionada con el conjunto y, por lo tanto, un capital desperdiciado.-

Siempre se debe tener en cuenta que el edificio se compone de unidades funcionales, y que éstas son parte de un todo, definición que quizá resulta redundante, pero la propiedad horizontal significa la unión, sí o sí, de ambas partes. Y en el momento de verificar el estado de conservación y mejoras introducidas para la formación del precio, una dependen de la otra, y viceversa.-

Trabajos comunes pendientes de realización.

Se deberán detallar los trabajos y/o las necesidades comunes que no han sido cubiertas o realizadas. Las necesidades no cubiertas se refieren a cualquier aspecto del consorcio que sea insuficiente para satisfacer las necesidades de los ocupantes. Además de la inspección personal, el tasador deberá entrevistar al gerente y al corredor inmobiliario para corroborar la existencia de las condiciones antedichas.

Estas pueden incluir, pero no se limitan a:

- Reemplazar o mejorar la parquización.

Cualquier parte del parque que sea insuficiente y que requiera ser reemplazada o modificada debe ser descripta. Si se encontrara incompleta o arruinada por el tiempo, por

degradación o falta de mantenimiento, ya sea funcionalmente o en apariencia, el tasador debe apuntar que existen necesidades pendientes de atención.

- Repavimentar calles.

Cualquier parte de las calles que tengan insuficiente pavimento o daño significativo de la superficie debe ser considerada.

- Agregar estacionamientos adicionales.

El tasador deberá tomar nota de la existencia de una insuficiente cantidad de espacios de estacionamiento y que clasificación (según este Manual) presenta la insuficiencia: garaje, garaje semicubierto, etc.

Las eventuales explicaciones adicionales de cualquiera de estas necesidades deben ser incluidas en un anexo. Si no existieran, indicar "ninguna".

Gastos importantes presupuestados.

Indicar si existe cualquier gasto significativo que haya sido presupuestado por el consorcio o barrio privado. Las mismas podrán realizarse mediante una erogación de dinero en efectivo o la obtención de un préstamo para adquirir o mejorar un bien existente. Frecuentemente se va ahorrando dinero para afrontar dichos gastos. Estos pueden tener un efecto positivo sobre el valor de la propiedad.

El tasador deberá contactarse con el administrador y/o el vendedor para informarse sobre estos temas. Ellos pueden incluir, pero no se limitan a:

- Construcción o mejora de una pileta de natación.
- Reemplazo de cercados y accesos de seguridad existentes.
- Modernización o reemplazo de ascensores.

Tipo de estacionamiento.

Se deberá consignar tanto el número total de espacios de estacionamiento contenidos dentro del consorcio (edificio o barrio privado) como así también si son fijos o móviles, en una ubicación fuera de la vía pública (garaje, garaje semicubierto, etc.) o en la calle.

Cantidad de pisos.

Se consignará la cantidad de pisos. Como regla, no se cuenta la planta baja dentro del número de pisos y cada piso, hacia arriba (comenzando por el piso N° 1) se numera de allí en adelante en forma secuencial.

Ascensor.

Se deberá indicar si el consorcio cuenta o no con servicio de ascensor/es.

Asimismo, se deberá indicar si los ascensores prestan un servicio adecuado o inadecuado, en función de la utilización que se les da. Por ejemplo, cuando ante la ausencia de un montacargas ascensor de servicio, el ascensor principal es utilizado para el transporte de objetos o cargas.

Vigilancia.

Se deberá indicar si cuenta o no con un servicio de vigilancia.

Descripción de comodidades comunes.

Se deberá enumerar las comodidades adicionales contenidas en el consorcio. Un área de esparcimiento es un beneficio tangible o intangible de una propiedad inmueble que incrementa su atractivo pero que no es esencial para su uso.

Los ejemplos de comodidades incluyen las siguientes:

- Pileta de natación.
- Sauna.
- Hidromasaje.
- Canchas de tenis.
- Salas o áreas de esparcimiento (ejemplo: salones para recepciones, fiestas y juegos).

Ejemplo: Si la propiedad es una unidad de un edificio que incluye una pileta, sauna y una sala de gimnasia, el detalle a informar sería el siguiente: "las áreas de esparcimiento comunes dentro del consorcio incluyen pileta, sauna y gimnasio".

Tasación de la Propiedad Horizontal

Se tasa el terreno siguiendo los procedimientos clásicos, obteniéndose el valor de parte proporcional que le corresponda al departamento.

Se tasa seguidamente la mejora aplicando también los métodos conocidos para ello y luego se aplican los coeficientes correctores (por ubicación en el piso, por altura, etc). La parte proporcional que le corresponde de las cosas comunes, puede tasarse por separado, pero en general se incluye su superficie en la superficie del departamento.

Se debe destacar que cuando el Ingeniero Agrimensor responsable del proyecto de subdivisión de un edificio, calcule el porcentaje de copropiedad que le corresponde a cada unidad exclusiva sobre las cosas comunes, lo debe realizar en función del valor económico de cada una de ellas.

Resulta importante que el Tasador tenga en claro que cada edificio tiene su propia particularidad y donde es posible establecer un comparativo entre las distintas unidades que presente una notable diferencia de valores, aún siendo de igual superficie exclusiva.

El tema es aplicar coeficientes comparativos entre las distintas unidades exclusivas o espacios comunes de uso exclusivo, dichos coeficientes surgirán de compulsar ventas de un mercado inmobiliario. Esto llevará a determinar el valor económico de cada una de ellas, que en general no será igual para todas las unidades.

TABLAS DE LA DIRECCION DE GEODESIA Y CATASTRO SAN JUAN PARA P.H.

Coeficientes por poseer de ascensor

Piso	Con ascensor	Sin ascensor
E1 ó S1	1.00	0.90
E2 ó S2	1.00	0.95
P.B.	1.00	1.00
1	1.00	0.95
2	1.00	0.90
3	0.98	0.85
4	0.98	—
5	0.95	—
6	0.95	—
7	0.90	—
8	0.90	—
9	0.90	—

Coeficientes por distribución en el edificio

Piso	Vivienda	Of. Y Comercio	V u H y O ó C
E1 ó S1		0.98	0.98
E2 ó S2		0.95	0.95
P.B.	0.95	1.00	1.00
1	1.00	1.00	1.00
2	0.98	0.95	0.98
3	0.95	0.95	0.95
4	0.90	0.90	0.90
5	0.90	0.90	0.90
6	0.90	0.90	0.90
7	0.85	0.85	0.85
8	0.85	0.85	0.85
9	0.85	0.85	0.85

Coeficientes por distribución en el piso

Ubicación en planta	Coef.
Departamento con frente a calle	1.00
Departamento con frente a más de una calle	1.05
Departamento con frente a jardín	0.95
Departamento con frente a patio de luz	0.90
Oficina o comercio con frente a calle	1.00
Oficina o comercio con frente a pasillo	0.85

**TABLA DE COEFICIENTES CORRECTORES DEL VALOR
PARA LOTES SOMETIDOS AL REGIMEN DE PROPIEDAD INDIVIDUAL**

Res. Nº 196 - DPDU - 93 y Res. Nº 018 - DGC - 94

DISTANCIA A CALLE PRINCIPAL	COEFICIENTE
0 metros	1.00
10 metros	0.95
20 metros	0.95
30 metros	0.90
40 metros	0.90
50 metros	0.85
60 metros	0.85
70 metros	0.80
más de 70 metros	0.70

La superficie del lote original no debe superar los 5000 m²

A los lotes sometidos al presente régimen, además del coeficiente que le corresponda por distancia a la calle principal, se le debe aplicar el Cff que corresponda a sus medidas

TASACION DE INMUEBLES EN CONJUNTO
Tablas del Ing. Guerrero para Oficinas

Coeficientes utilizados para la comparación de valores venales de oficinas	
a) Ubicación en planta	
Oficina al frente	1.00
Oficina al contrafrente	0.90
Oficina a patio interior	0.80
b) Ubicación en altura	
Planta baja	0.85
1º y 2º Piso	0.90
3º y 4º	0.95
5º y 6º	1.00
7º y 8º	1.10
9º hasta piso penúltimo	1.15
Ultimo piso	0.90

Coeficientes utilizados según características constructivas del edificio	
Categoría	Coef.
Económica	0.80
Buena s/cal. Central	0,90/0,95
Buena c/cal. Central	1,00/1,05
Buena c/aire acond. Central	1.10
Muy Buena	1.15

TASACION DE INMUEBLES EN CONJUNTO
Tablas del Ing. Guerrero para Oficinas

Coeficientes utilizados según superficie propia	
Superficie Propia m²	Coef.
Hasta 20	1.15
de 40	1.05
de 100	1.00
de 250	0.95
de 350	0.90
de 450	0.85

<p>Coeficiente por antigüedad y estado del edificio</p> $C = 1 - K/2$ <p>Siendo K, coeficiente de la Tabla de Ross - Heidecke en función de la edad y estado del edificio</p>
--

Coeficiente por tener baño privado	1.10
Coeficiente por tener garage en el edificio (se aplica al valor Ofic. + Garage)	1.10

TASACION DE INMUEBLES EN CONJUNTO

Tablas del Ing. Guerrero para Locales Comerciales

Coeficientes utilizados según características constructivas del edificio (no incide mayormente por terminaciones especiales de acuerdo a tipo de actividad comercial)	
Categoría	Coef.
Económica	1.00
Buena Económica	1.05
Buena	1.10
Muy Buena	1.15

Coeficientes utilizados según superficie Cubierta	
Sup. Cub. m ²	Coef.
Hasta 30	1.15
de 30 a 50	1.10
de 50 a 100	1.05
de 100 a 150	1.00
de 150 a 250	0.95

Coeficiente por antigüedad y estado del edificio	
$C = 1 - K/4$	
Siendo K, coeficiente de la Tabla de Ross - Heidecke en función de la edad y estado del edificio	
(No incide mayormente por terminaciones especiales de acuerdo a tipo de actividad comercial)	

Coeficiente por frente y fondo (valoriza la relación entre el frente y el fondo del local)		
Local Tipo	Relación frente fondo	Coef.
5 x 2	0.4	1.35
5 x 3	0.6	1.25
5 x 4	0.8	1.15
5 x 5	1	1.1
5 x 10	2	1
5 x 15	3	0.95
5 x 20	4	0.9
5 x 25	5	0.85
5 x 30	6	0.8
5 x 40	8	0.75
5 x 50	10	0.7

TASACION DE INMUEBLES EN CONJUNTO

Tablas del Ing. Guerrero para Departamentos

Coefficientes utilizados para la comparación de valores venales de departamentos	
a) Ubicación en planta	
Departamento al frente	1.00
Departamento al contrafrente	0.95
Departamento a patio interior	0.90
b) Ubicación en piso (Edificio con ascensor)	
Planta baja con patio o jardín al fondo	1.00
Planta baja	0.90
1º Piso	0.90
2º Piso	0.95
3º y 4º	1.00
5º y 6º	1.05
7º y 8º	1.10
Pisos superiores	1.15
Ultimo piso	0.90

Coefficientes utilizados según características constructivas del edificio	
Categoría	Coef.
Económica	0.90
Buena Económica	1.00
Buena s/cal. Central	1,05/1,1
Buena c/cal. Central	1,15/1,2
Muy Buena	1,25/1,3

Coefficientes utilizados según superficie cubierta	
Sup. m²	Coef.
Hasta 30	1.10
de 30 a 50	1.05
de 50 a 100	1.00
de 100a 150	0.95
de 150 a 250	0.90

Coefficiente por antigüedad y estado del edificio	
$C = 1 - K/2$	
Siendo K, coeficiente de la Tabla de Ross - Heidecke en función de la edad y estado del edificio	

Coefficientes correctores del valor para departamentos y oficinas en Propiedad Horizontal Res. N° 015 - TTP .93		
a) Ubicación en planta		
	Dpto	Oficinas
Frente a 1 calle	1.00	1.00
Frente a 2 calles	1.05	1.05
Al contrafrente	0.95	0.95
A patio interior	0.90	0.90
b) Ubicación en piso (Edificio con ascensor)		
	Dpto	Oficinas
Planta baja	0.95	1.10
1° Piso	1.00	1.00
2° Piso	1.05	1.00
3° Piso	0.95	0.95
4° Piso	0.95	0.95
5° Piso	0.90	0.90
6° Piso	0.90	0.90
7° Piso	0.95	0.95
8° Piso	0.95	0.95
9° Piso	0.80	0.80

En edificios sin ascensor el coeficiente se disminuye en 0,05

Coefficientes utilizados según ubicación para Dptos en edificios de 1 planta	
Distancia a calle ppal	Coef.
Frente a calle	1.00
10 metros	0.95
20 metros	0.95
30 metros	0.90
40 metros	0.90
50 metros	0.95
60 metros	0.95
70 metros	0.80
más de 70 metros	0.70

Metodología para la tasación de inmuebles en Propiedad Horizontal por regresión lineal

El tasador elabora un índice de calidad urbanística que engloba diversos signos externos. Estos signos externos se clasifican en cuatro grandes apartados:

- A) Entorno Urbanístico
- B) Características generales del edificio donde se encuentra la vivienda
- C) Características específicas de la vivienda
- D) Distancias y comunicaciones

Dentro de cada uno de estos apartados, el tasador contempla unos signos externos de detalle como pueden ser los siguientes:

- Respecto al entorno urbanístico: estatus socioeconómico de la población, densidad y lujo de los comercios, polución, calidad de urbanización en calles y accesos, etc.
- Respecto a las características generales del edificio: fachada, portal, ascensores, escaleras, instalaciones comunes, etc.
- Respecto a las características de la vivienda: superficie, distribución de habitaciones, número de cuartos de baño, calidades constructivas, etc.
- Respecto a distancias y comunicaciones: distancias ponderadas a centros urbanos importantes (negocios, oficinas, etc.), distancias ponderadas a paradas de micros, etc.

Estos signos externos se ponderan utilizando unas escalas de longitud variable. Así, cuando uno de los signos externos tiene mucha importancia a juicio del tasador, se puede emplear una escala larga (entre 0 y 100). Si el tasador atribuye menos importancia al signo externo, se acorta la respectiva escala (reduciendo por ejemplo el intervalo entre 0 y 20). Sin duda la experiencia del tasador es determinante al elegir estas escalas. Como consecuencia de las ponderaciones que se acaban de señalar, el tasador estima el valor de la calidad urbanística para cada inmueble. Esta calidad urbanística así cuantificada, será el índice o signo externo global que se manejará en el método beta.

El método en la práctica inmobiliaria: Múltiples signos externos.

En la práctica, rara vez ocurre que el tasador pueda encontrar un único índice con validez explicativa global. En otras palabras, en una tasación determinada es difícil encontrar un índice que refleje por sí solo la calidad global de cada uno de los inmuebles. Sólo

en ciertos casos particulares el tasador trabajará con un índice único sin perder fiabilidad evaluatoria. Desde luego estos casos particulares son pocos frecuentes. Por ejemplo se puede trabajar con un solo índice cuando se quiere tasar un inmueble cuyo precio de mercado depende sólo de sus distancias a centros urbanos importantes. Entonces, el índice único será la media ponderada de dichas distancias.

Ahora bien, cuando el inmueble problema es un edificio, un apartamento, un local de negocios, etc., el tasador debe contemplar múltiples signos externos, cada uno de los cuales contribuye en una pequeña medida a explicar el precio de mercado. Así, por ejemplo, para un edificio de oficinas se tendría, en primer lugar, unos signos externos de entorno urbanístico, como son el carácter más o menos comercial del barrio, el ancho de las calles, la facilidad de estacionamiento para vehículos, etc. En segundo lugar, el tasador tendría que considerar unos signos externos de calidad arquitectónica como son la suntuosidad de la construcción, su modernidad, etc. Por último, habría que considerar unos signos externos de distancias a centros neurálgicos de la ciudad, las estaciones de subterráneos próximas, etc.

Todos los signos externos, cuyo número puede alcanzar una cifra alta, se deben condensar en un índice único. La condensación se realiza asignando a cada signo externo un coeficiente de ponderación. El índice, será entonces la suma de niveles de los signos externos, ponderando cada nivel con el peso respectivo. Los niveles se llaman también puntuaciones. Los pesos o coeficientes de ponderación se determinan por el tasador con arreglo a su experiencia. Se podría objetar que el uso de múltiples signos externos disminuye la fiabilidad de los resultados, ya que los coeficientes de ponderación se fijan por el tasador sin recurrir a una metodología sofisticada para estimarlos. Sin embargo, no existe una técnica evaluatoria alternativa que se libre de este inconveniente y que al mismo tiempo sea capaz de barajar todo el paquete de signos externos que influyen significativamente sobre el precio de mercado.

Se explicará mediante un ejemplo, el modo de estructurar los signos externos, asignando a cada uno de ellos un coeficiente de ponderación. Se utilizará el ejemplo de las oficinas, pensando en un edificio aislado (tipo torre) y construido en fecha reciente en un barrio céntrico de cierta ciudad.

En la tabla que se adjunta, los pesos se han introducido explícitamente, es decir, consignando el valor numérico de cada peso para cada signo externo. Por ello esta tabla se llama "Estructura de signos externos con pesos explícitos".

TABLA 1: Estructura de Signos Externos con Pesos Explícitos

Signo Externo	Peso	Puntuación			
		L1	A1	A2	A3
Entorno Urbanístico					
Categoría económico-geográfica del municipio	0,02	100	100	100	100
Densidad de oficinas en el área	0,05	80	10	20	100
Ancho de calle	0,05	60	20	20	100
Tráfico peatonal	0,05	50	20	50	80
Posibilidad de estacionamiento	0,04	25	25	60	70
Características del Inmueble					
Fachada	0,06	100	30	65	90
Vestíbulo	0,04	25	10	25	80
Ascensor	0,10	100	0	100	100

Estado de conservación	0,10	80	60	85	100
Características de la oficina					
Calidad de materiales y terminación	0,04	60	40	90	75
Baños	0,01	50	30	70	65
Superficie (Pequeña, mediana, grande)	0,10	20	40	30	70
Altura de planta en caso que exista ascensor	0,03	100	0	85	80
Altura de planta en caso que no exista ascensor	0,03	0	80	0	0
Luminosidad y ventilación	0,02	75	50	100	80
Calefacción - Aire acondicionado	0,03	100	65	65	85
Aislamiento térmico y acústico	0,03	70	50	65	90
Flexibilidad	0,04	50	25	60	75
Ratio (superficie útil / sup construida) x 100	0,10	80	87	81	78
Distancias y comunicaciones					
Distancia a centros neurálgicos	0,05	90	30	50	100
Distancia media a paradas de ómnibus	0,02	75	50	75	80
Distancia a boca de subterráneo	0,02	75	50	50	90

LT = Inmueble a tasar

A1, A2, A3 = Inmuebles Antecedentes

El tasador puede trabajar también con una tabla que se llama “**Estructura de signos externos sin pesos implícitos**”. En esta variante, el tasador no fija directamente los pesos, sino que estos pesos o coeficientes de ponderación se asignan indirectamente, en proporción al denominado intervalo de puntuación.

TABLA 2: Estructura de Signos Externos sin Pesos Implícitos

Signo Externo	Intervalo Puntuación	Puntuación			
		LT	A1	A2	A3
Entorno Urbanístico		125	55	105	200
Categoría económico-geográfica del municipio	0 - 20	20	20	20	20
Densidad de oficinas en el área	0 - 50	40	5	10	50
Ancho de calle	0 - 50	30	10	25	50
Tráfico peatonal	0 - 50	25	10	25	45
Posibilidad de estacionamiento	0 - 40	10	10	25	35
Características del Inmueble		250	85	235	295
Fachada	0 - 60	60	20	40	60
Vestíbulo	0 - 40	10	5	10	35
Ascensor	0 - 100	100	0	100	100
Estado de conservación	0 - 100	80	60	85	100

Características de la oficina		248	225	258	290
Calidad de materiales y terminación	0 - 40	25	15	30	35
Baños	0 - 10	5	3	7	7
Superficie (Pequeña, mediana, grande)	0 - 100	20	40	30	30
Altura de planta en caso que exista ascensor	0 - 30	30	0	25	25
Altura de planta en caso que no exista ascensor	0 - 30	0	25	0	0
Luminosidad y ventilación	0 - 20	15	10	20	15
Calefacción - Aire acondicionado	0 - 30	30	20	20	30
Aislamiento térmico y acústico	0 - 30	20	15	20	30
Flexibilidad	0 - 40	83	10	25	40
Ratio (superficie útil / sup construida) x 100	0 - 100	80	87	81	78
Distancias y comunicaciones		75	35	50	60
Distancia a centros neurálgicos	0 - 50	45	15	25	50
Distancia media a paradas de ómnibus	0 - 20	15	10	15	10
Distancia a boca de subterráneo	0 - 20	15	10	10	0

LT = Inmueble a tasar

A1, A2, A3 = Inmuebles Antecedentes

TABLA 3: Estructura de Signos Externos sin Pesos Implícitos

Signo Externo	Intervalo Puntuación	Puntuación			
		LT	A1	A2	A3
Entorno Urbanístico		125	55	115	146
Categoría económico-geográfica del municipio	0 - 20	20	10	15	20
Polución Acústica	0 - 20	15	5	15	20
Posibilidad de Plaza de garage	0 - 30	20	10	15	20
Calidad de los Comercios	0 - 40	35	10	30	40
Anchura de las Calles	0 - 30	15	10	15	20
Zonas verdes	0 - 30	20	10	25	26
Características Generales del Inmueble		76	45	70	185
Fachada	0 - 30	27	20	25	30
Portal	0 - 10	6	5	5	10
Ascensor	0 - 100	0	0	0	100
Estado de conservación	0 - 50	43	20	40	45
Características de la vivienda		305	150	290	355
Calidad de materiales y terminación	0 - 40	40	20	35	40
Baños	0 - 40	40	15	35	40
Diseño	0 - 40	40	20	35	40
Superficie *	0 - 100	40	20	35	50
Altura de planta en caso que exista ascensor	0 - 40	0	0	0	0

Altura de planta en caso que no exista ascensor	0 - 40	25	15	25	30
Luminosidad y ventilación	0 - 60	50	20	45	55
Calefacción - Aire acondicionado, Aislamiento térmico y acústico	0 - 40	30	10	25	30
Terrazas como dotación Lúdica	0 - 50	10	0	15	20
Ratio (superficie útil / sup construida) x 100 (Sútil / Sconstr.) x 100		30	30	40	50
Distancias y comunicaciones		205	95	210	220
Distancia a centro urbano	0 - 200	185	80	180	195
Distancia media a paradas de ómnibus	0 - 20	5	5	20	10
Distancia a boca de subterráneo	0 - 20	15	10	10	15

Totales 711 345 685 906

* Se valora el hecho de que la superficie de la vivienda sea pequeña, mediana o grande, teniendo en cuenta los niveles de demanda - oferta para cada tamaño de inmueble

LT = Inmueble a tasar

A1, A2, A3 = Inmuebles Antecedentes

Considerando un signo externo tal como el “carácter comercial del barrio”, hay que asignar a cada inmueble una puntuación que refleje el nivel del barrio en que se encuentra ubicado. De acuerdo con la experiencia del tasador y con la información externa que dispone, esta información debe estar comprendida en el intervalo (0 –50), es decir entre 0 y 50 puntos. Este es el llamado “intervalo de puntuación”.

Cuanto más amplio es dicho intervalo, mayor es el peso implícito que se concede al signo externo para el inmueble considerado. En una definición más rigurosa, el peso implícito es una variable proporcional a la longitud del correspondiente intervalo de puntuación. Por ejemplo, sean los signos externos “ancho de calles” y “carácter comercial del barrio”. Si se supone que el intervalo de puntuación para el signo “ancho de calles” es (0 – 30) y para el signo “carácter comercial del barrio” es (0 – 50). Por consiguiente las longitudes de los intervalos de puntuaciones son: 50 para el signo “carácter comercial del barrio” y 30 para el signo “ancho de calles”. Esto significa que los pesos implícitos son respectivamente proporcionales a los números 5 y 3.

Implementación del método ²

Para la implementación del método, en el caso de un departamento, el tasador comienza clasificando la superficie urbana en unidades de espacio homogéneas respecto al estatus socio – cultural y económico de la población que habita la zona, y también al prestigio socio –urbanístico de la misma. Las zonas así clasificadas pueden coincidir o no con barrios de la ciudad. Con frecuencia su contorno estará limitado por calles de

² Extraído y adaptado de Enrique BALLESTERO y José Ángel RODRIGUEZ y de Vicente CABALLER

tal modo que se consiga una estandarización adecuada de las variables socioeconómicas anteriores. A veces una zona puede quedar constreñida a una sola calle e incluso a un tramo de ella.

Una vez concluida esta clasificación zonal, el analista contempla los siguientes signos externos que jugarán el rol de variables explicativas o exógenas:

- 1) Entorno Urbanístico. Este entorno se define ateniéndose a la clasificación zonal anterior. Por consiguiente, se asignará a cada inmueble ubicado en la misma zona urbana el mismo índice representativo del estatus socio cultural y económico. Sin embargo, esta cifra inicial podrá ser modificada en su caso teniendo en cuenta el prestigio urbanístico del área. Para determinar en cada caso el nivel de este índice, el tasador puede partir de la cifra de ingreso medio por habitante, la cual podrá ser corregida mediante coeficientes tales como la calidad de los vehículos estacionados en el área, las características de los comercios existentes, la proximidad a parques y jardines, la disponibilidad de servicios y el prestigio socio . urbanístico tal como se había indicado anteriormente.
- 2) Aspecto arquitectónico del inmueble. Esta variable se estimará observando las características generales del edificio donde se encuentra el apartamento problema (es decir, el apartamento objeto de la tasación). Se atenderá especialmente al aspecto que ofrece el portal y la fachada, así como a los servicios de ascensor y montacargas, escalera, vertedero de basuras, servicio de portería y otros equipamientos del condominio (video-teléfono, sistemas de seguridad, etc.). El estado de conservación del edificio influirá también en la puntuación dada al índice conjunto.
- 3) Características del apartamento. Se incluye aquí la dimensión del apartamento, la distribución de las habitaciones, el número de cuartos de baño (característica esta de especial relieve), la calida de los elementos constructivos y decorativos (instalaciones electrodomésticas, calefacción y aire acondicionado, materiales en pavimentos, puertas y ventanas, pintura, calidad de los acabados constructivos, aislamientos térmicos y acústicos, azulejos en cocina y baños, mobiliario existente en su caso, etc.) La superficie de terrazas se considerará como signo externo importante. Así como, la luminosidad y ventilación de las habitaciones. La altura del apartamento se evaluará de modo distinto según el edificio disponga o no de ascensores. En el primer caso, los pisos altos alcanzarán mayor puntuación que los bajos. En el segundo caso ocurrirá lo contrario.
- 4) Distancia y comunicaciones. Se trata aquí también de un índice compuesto en función de: a) distancias medias ponderadas desde el inmueble a centros urbanos neurálgicos; b) distancias medias ponderadas a bocas de metro, paradas de ómnibus y taxi:

Como se ve, el análisis de regresión no elimina totalmente cierta subjetividad en el cómputo de los índices, que deben elaborarse mediante baremos con arreglo a la experiencia del tasador. En algunos ítems, se puede aplicar un criterio claro como por ejemplo, al computar los cuartos de baño incompletos (o cuartos de aseo), dando una puntuación proporcional al equipamiento del cuarto de baño. Sin embargo, las puntuaciones asignadas a los elementos constructivos y decorativos, al aspecto del portal, etc., siguen estando fundamentadas en conocimientos periciales que no se derivan del análisis estadístico.

A continuación, el tasador debe recopilar datos estadísticos sobre las variables exógenas anteriores a la vez que sobre los correspondientes precios por metro cuadrado en una muestra aleatoria. Cuando el análisis se aplica en la realidad con cuatro variables

explicativas, es recomendable aumentar lo más posible el número de apartamentos testigos

En el caso de la tasación de locales de negocio, la primera tarea del tasador consiste en clasificar el área urbana en parcelas o zonas homogéneas. El criterio de clasificación será la densidad de estos locales (tiendas y oficinas) en cada zona. Esta densidad se mide calculando el número de locales por km² y aplicando después a la densidad obtenida un coeficiente corrector en función de la categoría comercial de los locales en términos de promedio.

El tasador trabaja aquí con sólo tres variables explicativas que se definen como sigue:

- 1) Distancia media ponderada desde cada inmueble a centros importantes de negocios en la ciudad.
- 2) Densidad de locales en cada zona, estimada como se ha indicado anteriormente.
- 3) Tráfico peatonal en la misma calle donde se encuentra el inmueble. Para cuantificarlo se observa el número de peatones que circulan por delante del local en horas punta, calculando luego una media ponderada.

Vamos a ver ejemplos de tasación de un local de negocio, en los que se aplica el método de regresión lineal,

TASACION DE UN LOCAL DE NEGOCIO

1 – Objetivo del informe

El solicitante desea conseguir estimaciones fiables sobre el precio de mercado para el inmueble con objeto de llevar a cabo una división equitativa del patrimonio hereditario.

2 – Visitas realizadas y gestión de documentos

El tasador visitó el inmueble problema el día 19 de setiembre de 1997. La visita se realizó en compañía del apoderado de la familia, y en ella, el tasador efectuó las oportunas mediciones y comprobaciones a fin de determinar la superficie del inmueble y sus características. En la misma visita se ha recogido la información correspondiente al entorno urbanístico y calidad arquitectónica del edificio.

El tasador gestionó una copia de la inscripción registral, así como, una copia del Reglamento de Propietarios

3 – Descripción del inmueble y del entorno urbanístico

Se trata de un local en planta baja y a mitad de manzana. Hasta hace un año se destinó a tienda de modas. En la actualidad se encuentra cerrado y desocupado.

El edificio donde se ubica la tienda fue construido en 1965 y su fisonomía responde al diseño arquitectónico de la época. Tiene tres alturas con un total de seis apartamentos y dos tiendas. La fachada ha sido restaurada en 1985. Existe servicio de portería.

Las instalaciones y decoración del local fueron renovadas en 1991 para adaptarlas a su nuevo uso, ya que con anterioridad el local albergaba una agencia de seguro. El interior es un espacio diáfano aunque se conserva todavía uno de los antiguos mostradores. Se cuenta con un pequeño servicio de aseo (superficie de 4 m²), cuya puerta es de madera de pino. Este servicio está dotado de inodoro y lavabo, con tabiques alicatados en azulejo estándar de color blanco y sin deterioros apreciables. La tienda cuenta con tres grandes aberturas, una de ellas para la puerta principal acristalada, y las dos restantes para escaparate con luna de 10 mm. Las tres aberturas disponen de sus correspondientes cierres metálicos en chapa ondulada de 2 mm.

El entorno urbanístico corresponde a la calificación de casco antiguo, con pequeños comercios, bares, y restaurantes. El trazado de las calles es más bien irregular con moderada pendiente. Las calles son peatonales y están pavimentadas. La anchura de la calle es de 8 metros con aceras estrechas de 1,5 metros, al igual que las calles circundantes. El edificio dista unos 150 metros de la plaza de Mayo, unos 250 metros de la Catedral, unos 600 metros de un gran supermercado y unos 200 metros de la Municipalidad (véase Plano nº 1).

El barrio está muy transitado aunque ello se debe principalmente a la densidad de bares y restaurantes. Existen también una diversidad de locales para oficinas y agencias de servicios.

La reputación moral del barrio es buena, sin que se hayan albergado en él negocios considerados como públicamente indeseables. Una descripción detallada figura en el anexo nº 1. La descripción registral se incluye en el anexo nº 2.

4- Superficie del inmueble

Se han verificado por medición directa las siguientes superficies:

Construida 265 m²

Útil 261 m²

5 – Situación jurídica, cargas y datos fiscales

En el Reglamento de Propietarios, no aparece ninguna cláusula de limitación sobre el destino que puede darse a los locales de la planta baja.

No pesan hipotecas sobre el inmueble.

En 1997, el valor catastral del local se estimó en 15.400 \$

6 - Metodología

Se utilizará el análisis de regresión (metodología econométrica de tasación urbana) como el más apropiado para el objetivo propuesto teniendo en cuenta la disponibilidad de datos (número suficiente de inmuebles testigos). La variable endógena (X) es el precio por m² de superficie construida (Para determinar el valor por metro cuadrado de cada antecedente hay que tener en cuenta los coeficientes de actualización y de oferta). Se consideran las siguientes variables exógenas:

V1 = Índice de entorno Urbanístico

V2 = Índice de otros signos externos del entorno

V3 = Índice de características generales del local

- V4 = Índice de características de la fachada
V5 = Superficie del local
V6 = Volumen del local

Además se ha agregado otra variable exógena que es igual al cuadrado de la variable V5. Esta nueva variable exógena se designa como V5²

7 – Escalas semánticas

PRIMERO: Mediante las escalas semánticas que figuran a continuación, las características del entorno urbanístico, así como las del edificio y las del local problema, se han traducido en un baremo de puntuaciones ponderadas. Las distancias y comunicaciones relativas al inmueble se incluyen, asimismo, en estos baremos. La ponderación se efectúa de modo indirecto a través de los distintos rangos de cada variable (intervalos de puntuación), es decir, se pondera con pesos implícitos.

SEGUNDO: Aplicando el mismo tipo de escala semántica a cada uno de los inmuebles testigos se obtiene la tabla de variables exógenas para el análisis de regresión.

8 – Ecuación de regresión

Los datos de la Tabla 1 se analizan con un paquete estadístico de Excel. Como resultado se ha obtenido la siguiente ecuación de regresión en la cuál no aparecen las variables V3 y V6, por no ser significativas:

$$X = - 155,2013 + 3,2403 V1 - 0,1654 V2 + 1,5635 V4 - 0,6073 V5 + 0,001046 V5^2$$

Los parámetros correspondientes a esta regresión son los siguientes:

Coeficiente de determinación (sin ajustar) = 0,9987

Coeficiente de determinación ajustado = 0,9983

Error estándar = 39,99 \$

9 – Cálculos finales

Los datos correspondientes a las variables exógenas significativas V1, V2, V4 y V5 (sección 7) para el local problema, se han introducido en la ecuación de regresión ajustada. Una vez hechas las correspondientes operaciones de cálculo, el precio por metro cuadrado construido para el local problema es el siguiente:

$$X = - 155,2013 + 3,2403 * 125 - 0,1654 * 75 + 1,5635 * 50 - 0,6073 * 265 + 0,001046 * 265^2$$

$$X = 228 \$/m^2 \text{ construido}$$

El valor de mercado del local problema resulta multiplicando el precio unitario de 228 \$/m² por la superficie construida (265 m²), obteniéndose así un valor total de:

$$VT = 60.420 \$$$

10 – Conclusiones

El tasador que suscribe concluye a fecha de hoy, estimando el valor de mercado del inmueble en la cantidad de Pesos sesenta mil cuatrocientas veinte.

Signo Externo	Intervalo de Puntuación	Escalas Semánticas - Baremo de Puntuaciones - Local de Negocio																
		L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17
Entorno Urbano Densidad de Locales en el área Tráfico Peatonal Distancia Ponderada desde el centro del área a zona comercial, plaza principal, gran supermercado y municipalidad Calidad y precio de los artículos en las tiendas circundantes	0 - 50	80	85	95	105	125	90	65	60	105	110	95	75	75	70	60	60	70
	0 - 50	40	25	30	35	40	30	15	15	15	30	30	20	20	20	20	20	20
	0 - 30	40	15	20	25	30	30	15	15	30	35	30	15	15	15	15	15	20
	0 - 30	25	20	15	20	25	15	15	20	15	20	20	20	15	20	15	15	15
Otros signos externos del entorno Categoría económica geográfica del municipio Espacio para estacionamiento de vehículos Calles peatonales	0 - 40	75	60	55	90	95	70	40	25	105	90	80	60	60	50	45	40	40
	0 - 30	40	30	25	30	35	20	20	5	40	30	20	20	20	20	20	20	15
	0 - 30	15	20	15	30	30	20	10	10	35	30	30	15	20	15	15	15	10
	0 - 40	20	20	15	30	30	30	10	10	30	30	30	25	20	15	20	20	15
Características generales del local problema Conservación del edificio en cuanto a su estructura arquitectónica de riesgo Versatilidad (posibles usos alternativos del local) Tráfico peatonal frente al inmueble	0 - 50	105	75	80	90	125	70	65	45	115	105	90	80	90	75	55	55	65
	0 - 50	30	35	30	35	50	35	30	20	35	35	30	30	30	30	20	25	25
	0 - 50	30	20	30	35	40	10	20	20	50	40	35	30	30	30	20	15	25
	0 - 50	45	20	25	35	35	25	15	5	30	30	25	20	30	15	15	15	15
Características de la fachada Perímetro de la fachada Superficie del escaparate Número de puertas Poligonal de la fachada	0 - 30	50	45	65	50	90	35	40	40	80	70	60	80	90	45	45	40	55
	0 - 30	10	15	25	10	20	25	10	10	20	20	20	25	20	10	15	10	15
	0 - 30	20	10	20	10	25	5	10	10	20	20	20	25	30	15	10	10	20
	10 - 40	10	10	10	20	20	10	10	10	20	10	10	10	10	10	10	10	10
Superficie del Local	m ²	265	75	240	200	160	14	25	70	505	240	330	300	180	108	60	65	175
Volumen del local	m ³	1192.5	262.5	840.0	700.0	640.0	49.0	87.5	245.0	2020.0	1680.0	1650.0	1050.0	630.0	376.0	210.0	227.5	612.5
Valor	Pesos		120	123	140	179	306	164	57	252	208	150	117	139	83	75	62	75

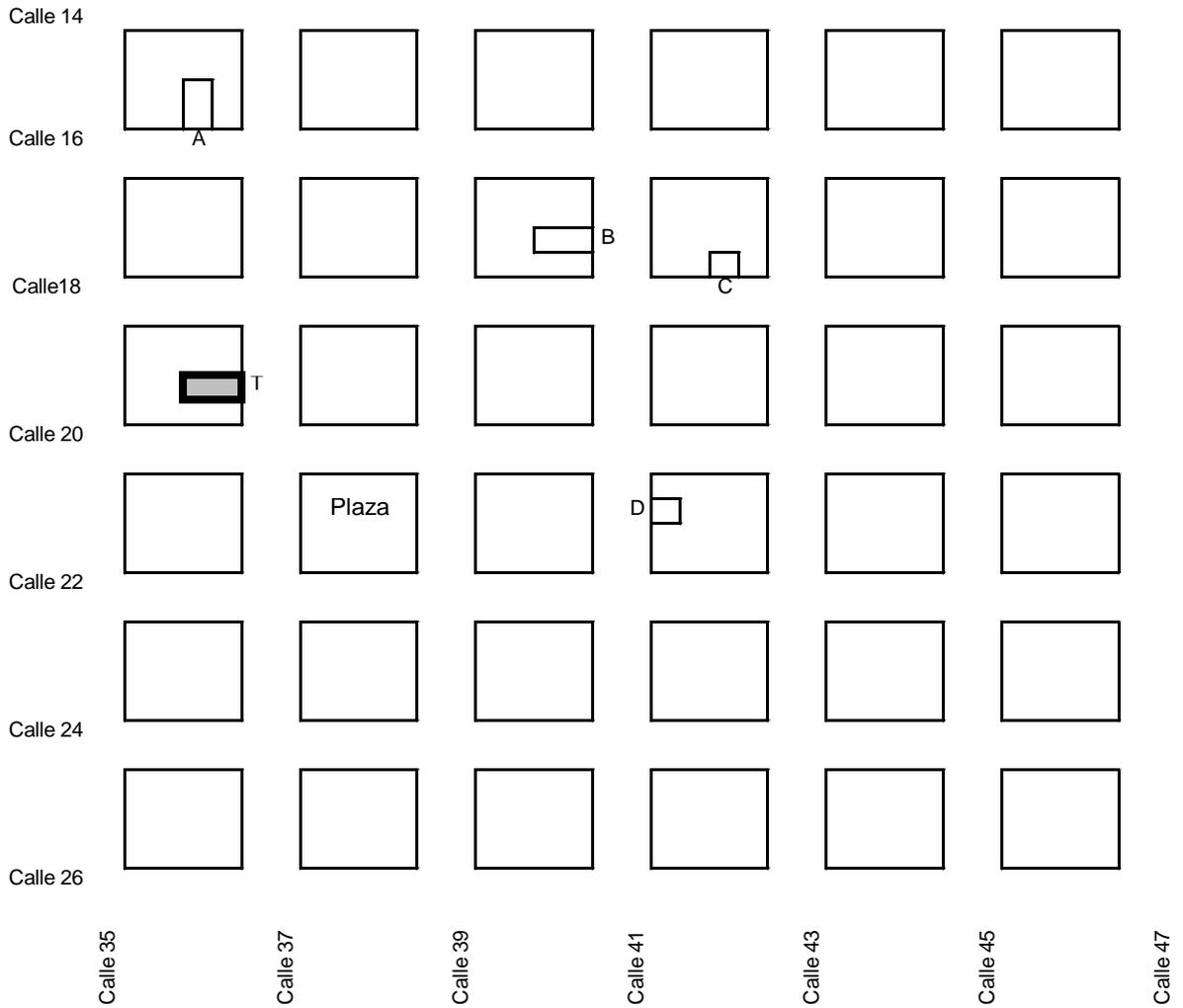
REGRESION LINEAL

	Precios/m ²	v1	v2	v4	v5	v5 ²
1	120	80	70	45	75	5625
2	123	85	60	65	240	57600
3	140	95	55	50	200	40000
4	179	105	90	55	200	40000
5	306	125	95	90	160	25600
6	164	90	70	35	14	196
7	100	65	40	40	25	625
8	57	60	25	40	70	4900
9	252	105	105	80	505	255025
10	208	110	90	70	240	57600
11	150	95	80	60	330	108900
12	117	75	60	80	300	90000
13	139	75	60	90	180	32400
14	83	70	50	45	108	11664
15	75	60	50	45	60	3600
16	62	60	45	40	65	4225
17	75	70	40	55	175	30625
18	72	70	40	60	280	78400
19	444	160	90	75	43	1849

v5 ²	v5	v4	v2	v1	VO
0,0010462	-0,607315	1,5634504	-0,165436	3,2402605	-155,2012736
5,131E-05	0,0257188	0,0832139	0,090407	0,0741658	4,018040682
0,9987414	4,0476007				
2063,1729	13				
169005,55	212,97993				

TASACIÓN DE UN DEPARTAMENTO EN PH POR COMPARABLES

Cróquis de Ubicación



PLANILLAS DE ANTECEDENTES

Dirección			Calle 37 al 400 e/ 18 y 20		N.C.		01-43-650120			
Valor a Tasar	Oferta Venta	X		Fecha	23/10/2006	Departamento	X	Antecedente		
Coef Forma de Pago			1,00	Forma de Pago		Oficina		A tasar		
Deducciones				CONTADO		Local				
Valor resultante						Plano N°	U:F:	%		
						01/15268/92	9	8,23		
						Piso	Planta			
						5° "A"	F1c	F2c	CF	PI
							X			
Superficie Propia	Real		C. Hom.	Sup. Hom.	Características Constructivas					
	Cub.	96,24	1,00	96,24	1° Lujo	1°	2°	3°	Otra	
	Semicub	4,26	0,50	2,13			X			
	Balcón	8,80	0,33	2,90	Edad	Estado		Baño Priv.		
	Descub.				33	2,5		si	no	
	Baulera				Frente	Fondo				
	E.Piso									
Otra				Cochera	SI		NO	X		
Totales			109,30		101,27	Fuente	TTP			

Dirección			Calle 16 al 100 e/ 35 y 37		N.C.		01-43-680150			
Valor a Tasar	Oferta Venta	X	150000	Fecha	23/10/2006	Departamento	X	Antecedente		
Coef Forma de Pago			1,00	Forma de Pago		Oficina		A		
Deducciones				CONTADO		Local				
Valor resultante			150000			Plano N°	U:F:	%		
						01/13251/90	19	4,23		
						Piso	Planta			
						2° "C"	F1c	F2c	CF	PI
										X
Superficie Propia	Real		C. Hom.	Sup. Hom.	Características Constructivas					
	Cub.	89,26	1,00	89,26	1° Lujo	1°	2°	3°	Otra	
	Semicub	3,15	0,50	1,58				X		
	Balcón		0,33	0,00	Edad	Estado		Baño Priv.		
	Descub.				28	2,5		si	no	
	Baulera				Frente	Fondo				
	E.Piso									
Otra				Cochera	SI		NO	X		
Totales			92,41		90,84	Fuente	TTP			

Dirección		Calle 16 al 100 e/ 35 y 37			N.C.		01-43-720260			
Valor a Tasar	Oferta Venta	X	165000	Fecha	23/10/2006	Departamento	X	Antecedente		
Coef Forma de Pago		1,00		Forma de Pago		Local		B		
Deducciones				CONTADO		Plano N°	U:F:	%		
Valor resultante		165000				01/14416/91	12	5,79		
						Piso	Planta			
						4° "B"	F1c	F2c	CF	PI
									X	
Superficie Propia	Real		C. Hom.	Sup. Hom.	Características Constructivas					
	Cub.	92,38	1,00	92,38	1° Lujo	1°	2°	3°	Otra	
	Semicub	3,92	0,50	1,96			X			
	Balcón	7,25	0,33	2,39	Edad	Estado		Baño Priv.		
	Descub.				24	2		si	no	
	Baulera				Frente	Fondo				
	E.Piso									
Otra				Cochera	SI		NO	X		
Totales		103,55		96,73		Fuente		TTP		

Dirección		Calle 18 al 400 e/ 41 y 43			N.C.		01-43-800420			
Valor a Tasar	Oferta Venta	X	170000	Fecha	23/10/2006	Departamento	X	Antecedente		
Coef Forma de Pago		1,00		Forma de Pago		Local		C		
Deducciones				CONTADO		Plano N°	U:F:	%		
Valor resultante		170000				01/146251/91	2	9,23		
						Piso	Planta			
						2° "C"	F1c	F2c	CF	PI
									X	
Superficie Propia	Real		C. Hom.	Sup. Hom.	Características Constructivas					
	Cub.	93,15	1,00	93,15	1° Lujo	1°	2°	3°	Otra	
	Semicub	4,23	0,50	2,12			X			
	Balcón		0,33	0,00	Edad	Estado		Baño Priv.		
	Descub.	18,26	0,20	3,65	30	3		si	no	
	Baulera				Frente	Fondo				
	E.Piso									
Otra				Cochera	SI		NO	X		
Totales		115,64		98,92		Fuente		TTP		

Dirección		Calle 41 al 500 e/ 20 y 22			N.C.		01-43-800180			
Valor a Tasar	Oferta Venta	X	195000	Fecha	23/10/2006	Departamento	X	Antecedente		
						Oficina		D		
Coef Forma de Pago			1,00	Forma de Pago		Local				
Deducciones				CONTADO		Plano N°	U:F:	%		
Valor resultante			195000			01/132401/90	14	5,23		
						Piso	Planta			
						7° "A"	F1c	F2c	CF	PI
										X
Superficie Propia	Real		C. Hom.	Sup. Hom.	Características Constructivas					
	Cub.	101,76	1,00	101,76	1° Lujo	1°	2°	3°	Otra	
	Semicub	4,38	0,50	2,19		X				
	Balcón	8,15	0,33	2,69	Edad	Estado		Baño Priv.		
	Descub.				32	2,5		si	no	
	Baulera				Frente	Fondo				
	E.Piso									
Otra				Cochera	SI		NO	X		
Totales			114,29		106,64	Fuente	TTP			

Coefficientes correctores del valor para departamentos y oficinas en Propiedad Horizontal		
Res. N° 015 - TTP .93		
a) Ubicación en planta		
	Dpto	Oficinas
Frente a 1 calle	1,00	1,00
Frente a 2 calles	1,05	1,05
Al contrafrente	0,95	0,95
A patio interior	0,90	0,90
b) Ubicación en piso (Edificio con ascensor)		
	Dpto	Oficinas
Planta baja	0,95	1,10
1° Piso	1,00	1,00
2° Piso	1,05	1,00
3° Piso	0,95	0,95
4° Piso	0,95	0,95
5° Piso	0,90	0,90
6° Piso	0,90	0,90
7° Piso	0,95	0,95
8° Piso	0,95	0,95
9° Piso	0,80	0,80

En edificios sin ascensor el coef. Se disminuye en 0,05

Coefficientes utilizados según características constructivas del edificio	
Primera de lujo	1,50
Primera	1,30
Segunda	1,00
Tercera	0,85

Coefficientes según la superficie cubierta propia	
Hasta 30 m ²	1,10
De 31 m ² a 50 m ²	1,05
De 51 m ² a 100 m ²	1,00
De 101 m ² a 150 m ²	0,95
De 151 m ² a 250 m ²	0,90

PLANILLA DE HOMOGENEIZACION DE ANTECEDENTES

Antec	Ubicación	Piso	Fecha	Importe	Propia	Unit.
	Edad - Estado	Planta		\$	m ²	\$/m ²
A	Calle 16 al 100 e/ 35 y 37 28 - 2.5	2° Patio Int.	23/10/2006	150000	90.84	1651.25
B	Calle 16 al 100 e/ 36 y 37 24 - 2.0	4° Contrafr.	23/10/2006	165000	96.73	1705.78
C	Calle 18 al 400 e/ 41 y 43 30 - 3.0	2° Patio Int.	23/10/2006	170000	98.92	1718.56
D	Calle 41 al 500 e/ 20 y 22 32 - 2.5	7° Patio Int.	23/10/2006	195000	106.64	1828.58

Antec	Coeficientes Asimiladores									Vbuh \$/m2
	Divisores						Multiplicativos		Coef.	
	Ubic. Edif.	Ubic. Piso	Ubic. Planta	Sup. Prop.	Edad Est.	Caract Const	Oferta	Actual.	Total	
A	0.95	1.05	0.90	1.00	0.690	0.85	1.00	1.00	1.90	3136.10
B	0.95	0.95	0.95	1.00	0.777	1.00	1.00	1.00	1.50	2560.54
C	0.95	1.05	0.90	1.00	0.610	1.00	0.90	1.00	1.64	2824.37
D	1.05	0.95	0.90	0.90	0.649	1.30	0.90	1.00	1.32	2414.18

1º Promedio = 2733.80
 + 20% 3280.56
 - 20 % 2187.04
 2º Promedio = 2733.80

El Coeficiente de edad y estado se saca de la tabla de Ross Heideck modificada para Vr = 10 %

La fórmula para homogeneizar antecedentes es la utilizada por la Cátedra Valuaciones de la Universidad Nacional de San Juan y es la siguiente:

$$* \text{ Vbuh} = \text{VU} * \text{Cact} * \text{Cof} / (\text{Cee} * \text{Cue} * \text{Cpi} * \text{Cpl} * \text{Csp} * \text{Ccc})$$

DETERMINACION DEL VALOR DEL DEPARTAMENTO A TASAR

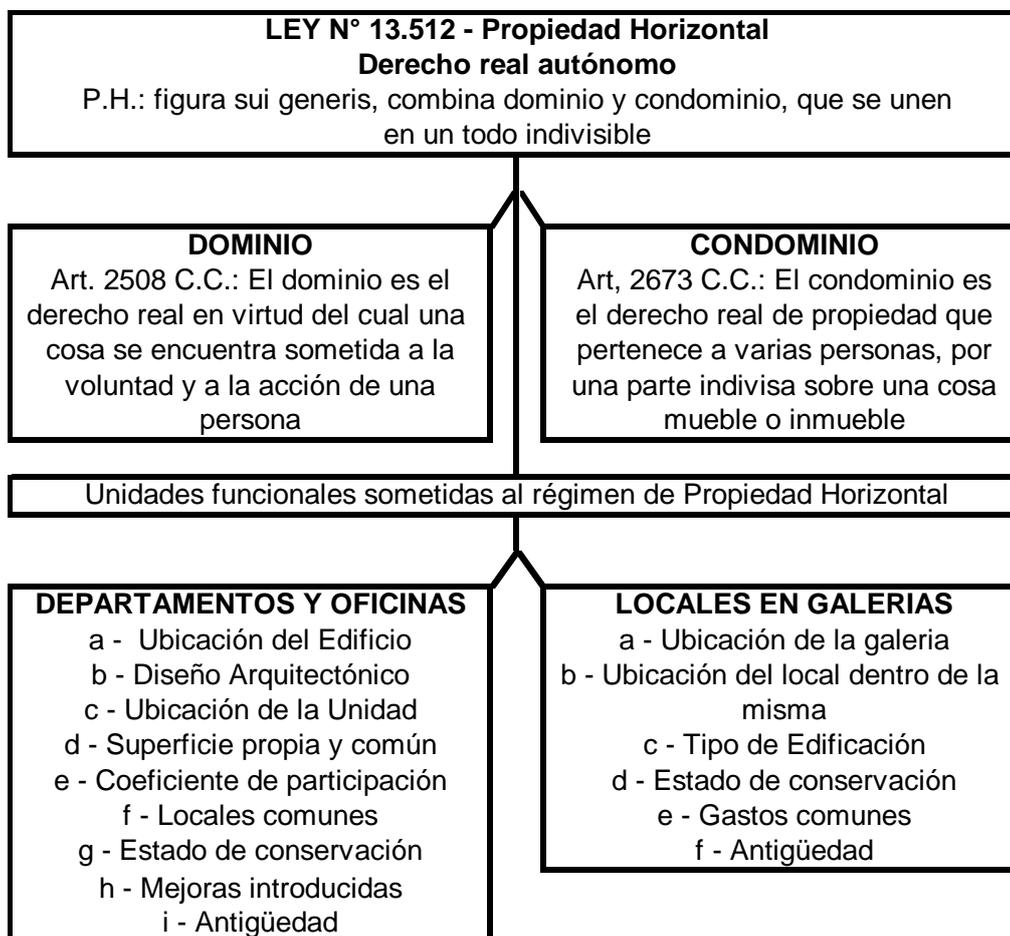
	Ubicación	Piso	Fecha de	Sup.	Valor
	Edad - Estado	Planta	Tasación	Propia	Unit.
				m ²	\$/m ²
A	Calle 37 al 400 e/ 18 y 20	5°	20/10/2006	101.37	2734.00
Tasar	33 - 2.5	Frente			

Edif.	Piso	Planta	Propia	Estado	Construc.			Total	
1.00	0.90	1.00	1.00	0.64	1.00	1.00	1.00	0.58	2734.00

Valor del Dpto a Tasar =

$$VDT = Vbuh * Cact * Cof * Cee * Cue * Cpi * Cpl * Csp * Ccc$$

$$VDT = 2734, 00 \$/m^2 * 101, 37 m^2 * 0, 58 = \$ 161000$$



CAPITULO CINCO

CASOS ESPECIALES

LOTES CON FRENTE A TRES CALLES¹

Otra metodología para la determinación del valor de los terrenos

Se trata ahora de considerar otra metodología para el cálculo de lotes cuya estructura metodológica permita abarcar un mayor número de diferentes conformaciones prediales. Lo estudiado hasta aquí, permitía en forma independiente calcular el valor de un lote medial regular, o bien de un lote frentista a dos calles paralelas, o bien de un lote frentista a dos calles no paralelas, o bien de un lote triangular, o bien de un lote irregular o bien de un lote esquina. Para ello se utilizaban criterios diferenciados según se tratara de encarar alguna de esas conformaciones. Como se verá, se busca por este nuevo procedimiento, aplicar una metodología general que permita abarcar todos los casos mencionados.

Se parte de la base de considerar válido el concepto introducido por el Ing. brasileño Luis Berrini, sobre la determinación del fondo ficto como resultante de dividir el área por el frente del lote.

Se adoptará también, a efectos de facilitar los cálculos la variable “p” entendida como el producto del valor unitario del lote tipo medial por la dimensión del fondo tipo, o sea que representará el valor de la faja unitaria (un metro de ancho) que tiene por fondo la profundidad del lote tipo.

$$p = x_0 * y_1$$

De aquí en adelante para facilitar la nomenclatura utilizada se denominará N a x_0 por lo que $p = N * y_1$

¹ Extraído de “Curso de Avaluaciones” del Ing. José Luis Niederer – Ejercicios propios

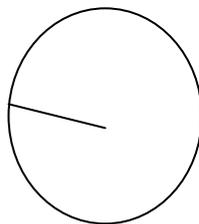
Así la expresión del valor de la faja de fondo $x = p * (S/a * N)^n$

Al introducir lo aplicado por el Ing. Berrini, donde el fondo ficto = S/a , la expresión anterior podrá escribirse como:

$$\text{Valor del Lote} = a^m * p * (S/N)^n$$

Un primer ejemplo extremo de aplicación de esta expresión:

Sea el lote, el encerrado por una circunferencia de radio 100 m. ubicado en la zona donde $N(x_0) = 30\text{m}$ y el $VULTM = \$ 1000/\text{m}^2$. Se utiliza criterio de Hoffman-Neill. (Puede ser el caso de un rond-point de propiedad privada)



radio 100 metros

$$\text{El frente para radio} = 100 \text{ será } 200 * \pi = 628\text{m}$$

$$\text{El área} = 31.41593 \text{ m}^2$$

$$P = \$1000 * 30 \text{ m} = \$ 30.000$$

$$VT = 628.32^{0.415} * 30.000 * (31.415.93/30)^{0.585}$$

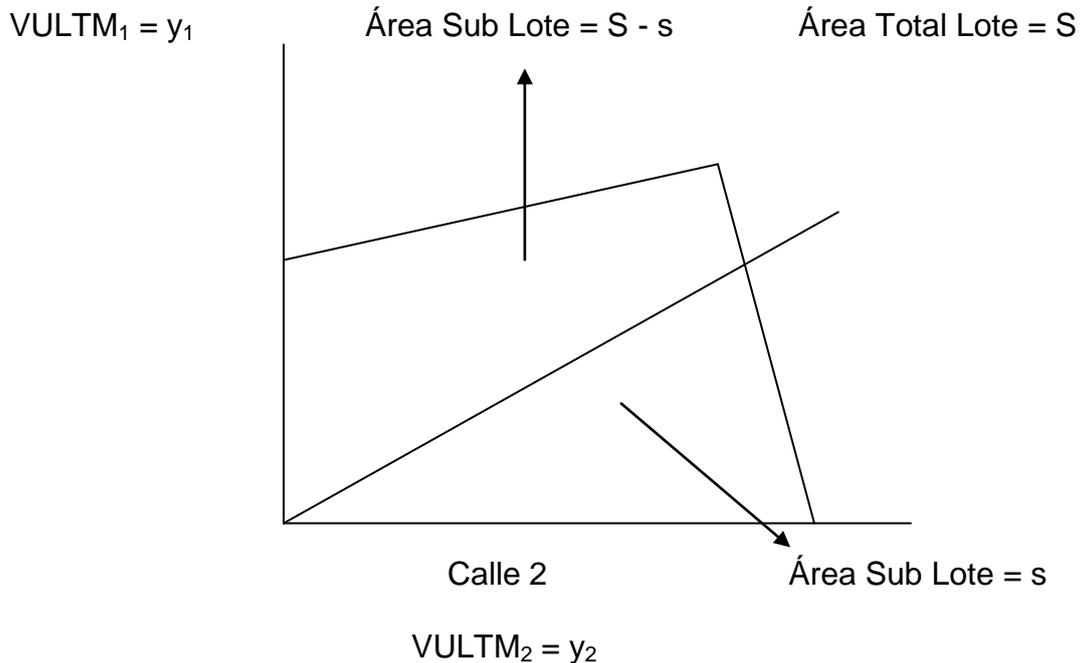
$$VT = \$ 25.414.589.02$$

Caso de Lotes con dos frentes

Si ahora se analiza un caso más general considerando la existencia de dos frentes a respectivamente dos calles, el valor de un lote que es frentista a dos calles y que además es un lote cuyos frentes forman esquina, como caso particular, que luego se verá que es generalizable a los efectos de aplicarse a cualquier tipo de solar, se puede hacer el siguiente desarrollo:

Dado que ya se conoce el concepto de línea de equivalencia, se tratará de subdividir el lote en dos sub lotes por una línea que pasa por el vértice o intersección de las dos calles. Esa línea así formada, separará el lote en un sub lote de área s , por lo que si la totalidad del lote tiene área S , el segundo sub lote tendrá área $(S - s)$.

Calle 1



Bajo las condiciones mencionadas el valor del lote será:

$$\text{Valor de } S = \text{Valor de } s + \text{Valor de } (S - s)$$

$$\text{El valor de } s \text{ será: } a_2^m * p_2 * (s/N)^n \quad (1)$$

Donde:

$$p_2 \text{ (valor de la faja unitaria de lote tipo)} = y_2 * N$$

N = profundidad del lote tipo

$$\text{El valor de } (S - s) \text{ será: } a_1^m * p_1 * [(S - s) / N]^n \quad (2)$$

Por tanto el valor total de la faja puede estar expresado como:

$$\text{Valor de } S = \{a_2^m * p_2 * (s/N)^n\} + \{a_1^m * p_1 * [(S - s) / N]^n\}$$

Obsérvese que cada sumando está compuesto por una variable (s ó S-s) y por valores numéricos conocidos (y₁, y₂, N , a₁, a₂, m y n).

Se hace a continuación la deducción del valor mayor que puede tomar esa expresión al variar s, por lo que esa expresión que es función de la variable s, se deriva y la derivada resultante se iguala a cero.

Con ello se obtendrá despejando, el valor de s que hace máximo ese valor total del lote, con el cual también podrá conocerse el valor de $(S-s)$.

El valor de x_0^{m+1} es un valor número que se encuentra en los dos sumandos, por lo que a los efectos del procedimiento a seguir se eliminará.

$$\text{Valor de } S = \{a_2^m * p_2 * (s/N)^n\} + \{a_1^m * p_1 * [(S-s)/N]^n\}$$

$$DS / ds = N^m * n [s^{(n-1)} * a_2^m * p_2 - (S-s)^{(n-1)} * a_1^m * p_1] = 0$$

$$[(S-s)/s]^{(n-1)} = (a_2/a_1)^m * (p_2/p_1) [(S-s)/s] = [(a_2/a_1)^m * (p_2/p_1)]^{1/(n-1)}$$

De esta última expresión se despeja el valor de

$$s = S * [a_2 * p_2^{1/m} / (a_1 * p_1^{1/m} + a_2 * p_2^{1/m})] \text{ y}$$

$$S - s = S * [a_1 * p_1^{1/m} / (a_1 * p_1^{1/m} + a_2 * p_2^{1/m})]$$

Para determinar ahora el valor total del lote se efectúa la suma de las expresiones (1) y (2) habiendo previamente sustituido s por el valor resultante que precede:

$$\begin{aligned} \text{Valor Total del Lote} &= a_2^m * p_2 * (s/N)^n + a_1^m * p_1 * [(S-s)/N]^n = \\ &= 1/N^n * \{a_2^m * p_2 * S^n * [a_2 * p_2^{1/m} / (a_1 * p_1^{1/m} + a_2 * p_2^{1/m})]^n + a_1^m * p_1 * [S - S * (a_1 * p_1^{1/m}) / (a_1 * p_1^{1/m} + a_2 * p_2^{1/m})]^n\} = \end{aligned}$$

Luego de seguir haciendo operaciones queda en definitiva que:

$$\text{Valor Total del Lote} = (S/N)^n * (a_1 * p_1^{1/m} + a_2 * p_2^{1/m})^m$$

Aplicación:

Si tomando como base la figura que precede, se definen:

$$\begin{aligned} a_1 &= 14 \text{ m,} \\ a_2 &= 15 \text{ m,} \\ p_1 &= 30 \text{ m} * \$ 1000 \\ p_2 &= 30 \text{ m} * \$ 1500 \\ S &= 350 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Variables de fondo utilizadas: Hoffman-Neill

La aplicación de la expresión vista generará el siguiente desarrollo:

$$\text{Valor Total del Lote} = (350/30) 0.585 * (14 * 300002.41 + 15 * 450002.41) 0.415$$

$$\text{Valor Total del Lote} = \$661.343,34 (\$ 1889,55 / \text{m}^2.)$$

$$\text{Valor Total del Lote} = (S/N)^n * (a_1 * p_1^{1/m} + a_2 * p_2^{1/m})^m$$

Caso de lotes con tres frentes

Se trata ahora de analizar el caso de lotes con tres frentes, que es el caso típico de lotes que forman una proa en la confluencia de tres calles.

Siguiendo un razonamiento análogo al ya efectuado para lotes frentistas a dos calles se podrá dividir el lote en tres sub-lotes por líneas provisionarias a esos efectos que pasen por los vértices que se forman en la intersección de las alineaciones de las calles.

Sub-lote con Área S_1 , con frente a la Calle 1, con dimensión del frente a_1 y valor de la faja unitaria tipo p_1 .

Sub-lote con Área S_2 , con frente a la Calle 2, con dimensión del frente a_2 y valor de la faja unitaria tipo p_2 .

Sub-lote con Área S_3 , con frente a la Calle 3, con dimensión del frente a_3 y valor de la faja unitaria tipo p_3 .

El valor total del lote será la suma de los tres sub-lotes:

$$\text{Valor Total Lote} = \text{Valor Sub Lote 1} + \text{Valor Sub Lote 2} + \text{Valor Sub Lote 3}$$

Esta expresión se puede a su vez escribir como:

$$\text{Valor Total Lote } S = \text{Valor Lote } s_1 + \text{Valor Lote } s_2 + \text{Valor Lote } (S - s_1 - s_2)$$

Ahora lo que debe calcularse serán los valores que toman s_1 y s_2 siempre sobre la base de que lo que se pretende determinar es el valor máximo del lote S .

Como se recordará el valor de un lote puede escribirse: $a^m * p * (S/N)^n$

Para el caso que se estudia:

$$\text{Valor Total Lote } S = a_1^m * p_1 * (s_1/N)^n + a_2^m * p_2 * (s_2/N)^n + a_3^m * p_3 * [(S - s_1 - s_2)/N]^n (A)$$

Dado que en este caso las variables que se deben determinar son s_1 y s_2 , si se hace la derivada con respecto a cada una de ellas, se obtendrá un sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas s_1 y s_2 que se deberá resolver.

Cada una de esas expresiones se iguala a cero a los efectos de hallar el máximo valor atribuible al valor total.

$$DS/ds_1 = (n/N^n) [(a_1)^m * p_1 * (s_1)^{(n-1)} - a_3^m * p_3 * (S - s_1 - s_2)^{(n-1)}] = 0$$

$$DS/ds_2 = (n/N^n) [(a_2)^m * p_2 * (s_2)^{(n-1)} - a_3^m * p_3 * (S - s_1 - s_2)^{(n-1)}] = 0$$

$$a_1^m * p_1 * s_1^{(n-1)} = a_2^m * p_2 * s_2^{(n-1)}$$

$$(a_1^m * p_1)/(a_2^m * p_2) = (s_2 / s_1)^{(n-1)} \quad 1/(n-1) = -m$$

$$(a_2/a_1) (p_2/p_1)^m = s_2 / s_1$$

$$s_1 = s_2 / (a_2/a_1) (p_2/p_1)^{1/m}$$

Si se sustituye s_1 en la segunda derivada efectuada, se tendrá:

$$a_2^m * p_2 * s_2^{(n-1)} = a_3^m * p_3 * (S - [s_2 / (a_2/a_1) (p_2/p_1)^{1/m}] - s_2)^{(n-1)}$$

Despejando s_2 , luego s_1 y volviendo a sustituir por $s_3 = S - s_1 - s_2$ se obtendrán las tres expresiones siguientes:

$$s_1 = a_1 * p_1^{1/m} / (a_1 * p_1^{1/m} + a_2 * p_2^{1/m} + a_3 * p_3^{1/m})$$

$$s_2 = a_2 * p_2^{1/m} / (a_1 * p_1^{1/m} + a_2 * p_2^{1/m} + a_3 * p_3^{1/m})$$

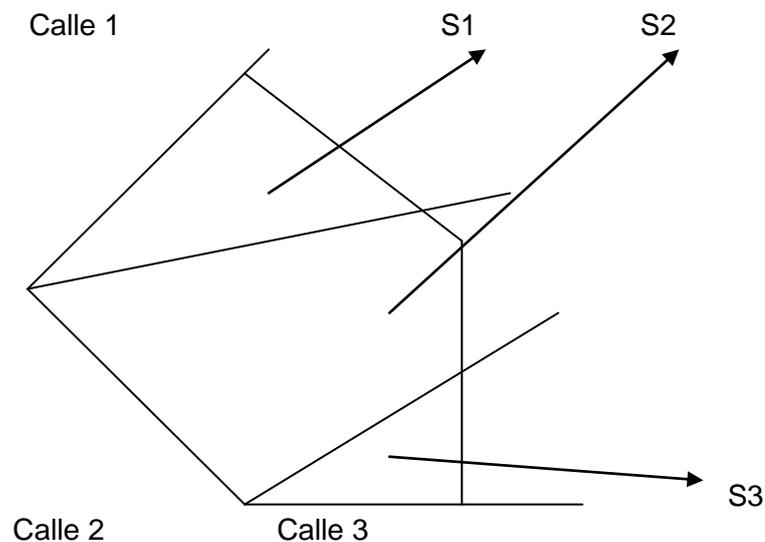
$$s_3 = a_3 * p_3^{1/m} / (a_1 * p_1^{1/m} + a_2 * p_2^{1/m} + a_3 * p_3^{1/m})$$

El Valor Total del Lote luego de sustituir el valor de cada s en la expresión (A) de la página anterior, quedará definido por la siguiente expresión:

$$\text{Valor Total del Lote} = (S/N)^n * (a_1 * p_1^{1/m} + a_2 * p_2^{1/m} + a_3 * p_3^{1/m})^m$$

Aplicación:

Para el caso de lote de tres frentes:



De acuerdo al croquis adjunto se tienen tres calles con las siguientes variables:

Calle 1: $a_1= 15 \text{ m}$, $p_1= 30 \text{ m} * \$ 2000$

Calle 2: $a_2= 10 \text{ m}$, $p_2= 30 \text{ m} * \$ 2500$

Calle 3: $a_3= 18 \text{ m}$, $p_3= 30 \text{ m} * \$ 1800$

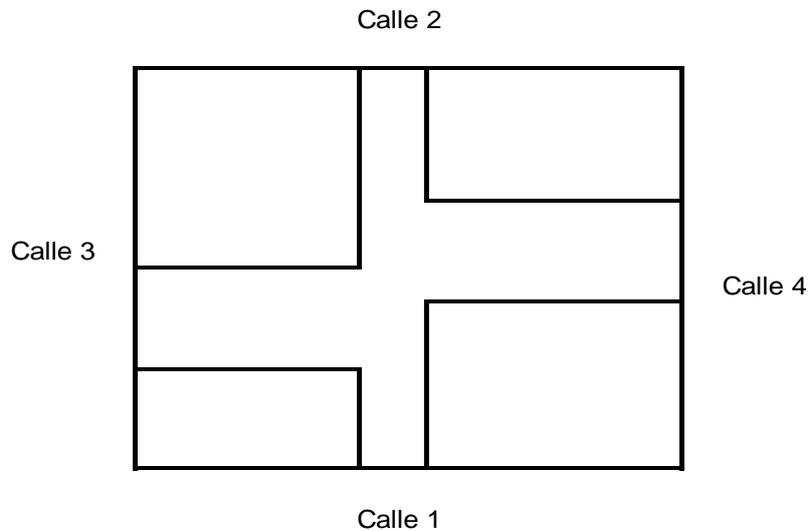
Área del Lote = 500 m^2 .

Caso de lotes con k frentes

Puede demostrarse que esta expresión puede ser también matemáticamente válida para casos excepcionales donde deban considerarse varios (k) frentes, pudiéndose entonces generalizar la expresión de la siguiente forma:

$$\text{Valor Total de Lote de k frentes} = (S/N)^n * \left[\sum_{i=1}^{i=k} (a_i * p_i^{1/m}) \right]^m$$

Para el caso de lote con cuatro frentes:



De acuerdo al croquis adjunto se tienen cuatro calles con las siguientes variables:

Calle 1: $a_1= 15 \text{ m}$, $p_1= 30 \text{ m} * \$ 5000$

Calle 2: $a_2= 14 \text{ m}$, $p_2= 30 \text{ m} * \$ 3500$

Calle 3: $a_3= 10 \text{ m}$, $p_3= 30 \text{ m} * \$ 2500$

Calle 4: $a_4= 12 \text{ m}$, $p_4= 30 \text{ m} * \$ 2000$

Área total del Lote = 3750 m^2

(Puede ser el caso típico de lotes destinados a construcción de galerías comerciales)

$$\text{Valor Total de Lote de } k \text{ frentes} = (S/N)^n * \left[\sum_{i=1}^{i=k} (a_i * p_i^{1/m}) \right]^m$$

Criterio generalizado del Ingeniero Agrimensor Niederer

En los criterios vistos sobre determinación del valor de un lote, ya se trate de lotes con uno, dos, tres o k frentes no se incluye consideración alguna con referencia al necesario ajuste que, como se ha hecho en los criterios tradicionales, se realiza en función de la dimensión del o de los frentes de un lote.

Constatada esa carencia, el autor ha investigado la posibilidad de llegar a una expresión análoga que permita también considerar cuando corresponda un ajuste por la variable dimensión frente, sin perjuicio de las demás consideradas.

La obtención de una expresión como la buscada, tiene una real importancia, en especial para cuando se trate de computar valores prediales en el caso de estar realizando un avalúo masivo, por ejemplo de tipo catastral.

Como antecedente, se expresa que este criterio avaluatorio, fue presentado por el autor de este trabajo en el marco del 1er. Congreso Hispanoamericano de Catastro Territorial, realizado en la ciudad de Mar del Plata, Rca. Argentina, en Octubre de 1987.

Su primera aplicación efectiva se realizó en ocasión de tener que determinar el valor predial de 3000 lotes, aleatoriamente distribuidos de la zona urbana de la ciudad de Montevideo hacia fines del año 1992.

Caso de un solo frente

Diffiere del caso considerado en el proceso antes desarrollado, se aplica al valor total del lote la corrección por frente β , que se identificará como $f(\beta)$.

$$\text{Valor del Lote} = a^m * p * f(\beta) * (S/N)^n$$

Para este caso puede verse la analogía entre la expresión consignada con la que surge en la página 77 deducida de los criterios tradicionales.

$$VTL = a^m * p * f(\beta) * (S/N)^n = a^m * x_0 * VULTM * (\beta) * (a * x / x_0)^n = a * y_1 * x_0 * (x / x_0)^n = a * x * y_1 * (\beta) * (x / x_0)^{-m} = S * y_1 * (\beta) * (\lambda)$$

Caso de dos o más frentes

En forma también análoga al desarrollo operacional realizado en el apartado anterior, pueden demostrarse las expresiones para dos, tres o más frentes.

Para el caso de dos frentes, recuérdese que debiendo lograr un valor máximo para el lote se dividió en lote en suma de dos con áreas respectivamente s y $(S-s)$. Siendo en esta expresión s la variable, la derivada de la función igualada a cero, permitió hallar el valor de s , y a partir de allí se determinó la expresión general que permite calcular su valor total.

Para el caso de tres frentes se establecía un sistema de ecuaciones con las funciones derivadas de la general con las incógnitas s_1 y s_2 . Con estos valores hallados se calculaba en la expresión del valor total del lote compuesto en este caso por tres sub lotes.

Por la metodología de inducción completa se demostró la validez el criterio para k frentes, por lo que se puede así expresar con carácter general que:

$$\text{Valor Total Lote} = F \cdot S_n \left\{ \sum_{i=1}^{i=k} (y_i)^{1/m} \cdot a_i \cdot f(a_i)^{1/m} \right\}^m$$

Donde:

F = constante en función a la profundidad tipo de cada zona

S = superficie del lote a tasar

a_i = frente correspondiente a la calle i

$f(a_i)$ = coeficiente en función a la dimensión del frente a_i

m y n = parámetros de la función adoptada para ajustes en relación a la variable fondo

k = cantidad de frentes del lote a una misma o distintas calles

Es evidente que la generalización en la aplicabilidad de esta expresión requiere definir algunas restricciones.

Las dimensiones en la profundidad de los sub lotes no es aconsejable sea utilizada para valores superiores a los 150m.

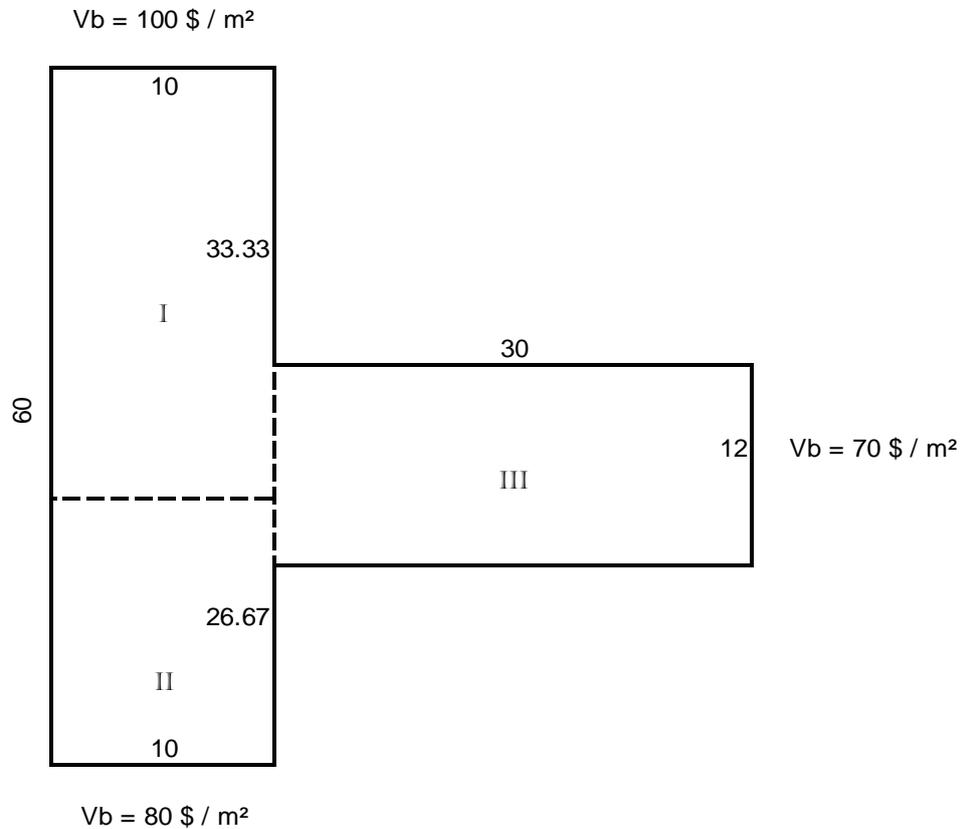
Las dimensiones en el frente de los sub lotes no es aconsejable sea utilizada para valores superiores a los 60m.

Dado que la expresión en sí no impone una restricción a la mayor o menor irregularidad del lote, pues se basa en el concepto de fondo ficto para el desarrollo de la expresión, es necesario que una restricción por este concepto sea impuesta por el propio evaluador al efectuar un análisis primario de la conformación de cada lote en particular.

Otra dificultad constatada es en el tratamiento del valor de predios que tienen una o más esquinas. Fíjese que por ejemplo el caso, de que se puede dimensionar un lote de tres frentes e igual área total para el caso de que todos esos frentes formen esquinas y para idénticas dimensiones otro lote que sea medial.

Es evidente que para el caso de las esquinas, inciden de manera distinta que en los lotes mediales las líneas de equivalencia en relación con las líneas de fusión, pero no está previsto considerar en esta expresión general, la incidencia en el valor de la importancia de las esquinas, importancia de la que han hecho consideraciones.

LOTE CON FRENTE A TRES CALLES - CRITERIO HOFFMAN



Primero se calcula el valor de los lotes I y II , determinando sus fondos por el método de la línea de fusión. Luego se suma el valor del lote III.

$$VL = 333.30 \text{ m}^2 \times 100 \text{ \$/m}^2 \times 0,97 + 266,67 \text{ m}^2 \times 80 \text{ \$/m}^2 \times 1,03 + 360 \text{ m}^2 \times 70 \text{ \$/m}^2 \times 1,04$$

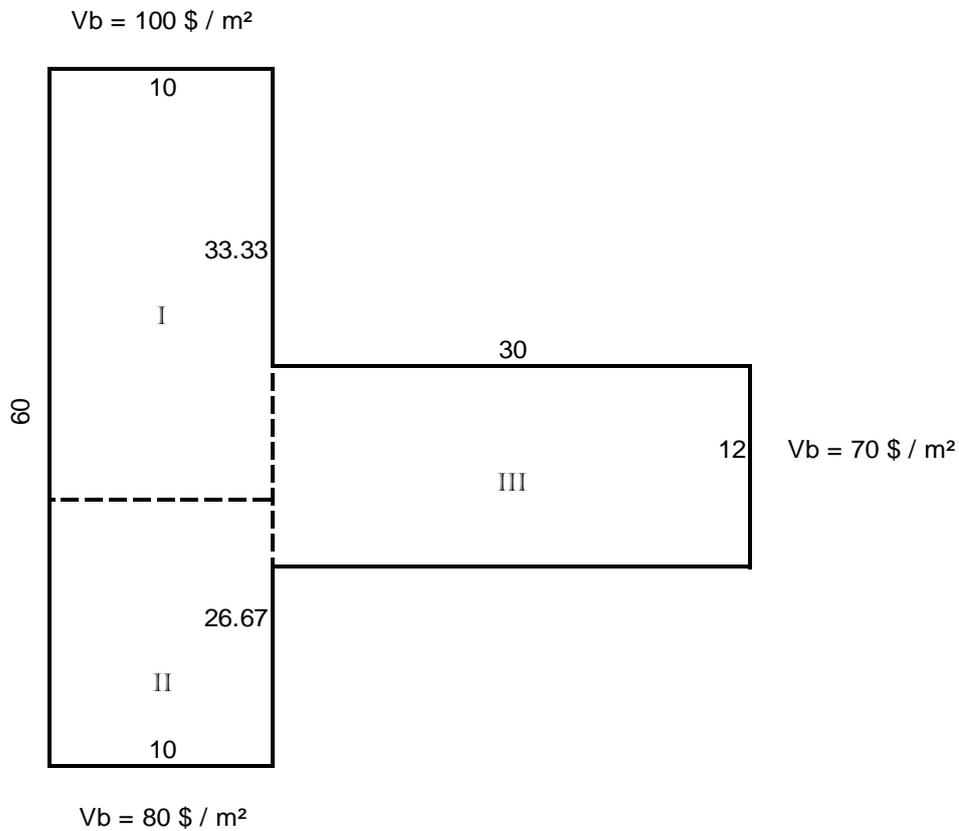
$$VL = \$ 80.512$$

Aplicando la fórmula Niederer

$$VLN = [(960 / 30)^{0,585}] \times [(10 \times 3000^{2,41}) + (10 \times 2400^{2,41}) + (12 \times 2100^{2,41})]^{0,415}$$

$$VLN = \$ 80.570$$

LOTE CON FRENTE A TRES CALLES - CRITERIO 1/3 - 2/3



Primero se calcula el valor de los lotes I y II , determinando sus fondos por el método de la línea de fusión. Luego se suma el valor del lote III.

$$VL = 333.30 \text{ m}^2 \times 100 \text{ \$/m}^2 \times 0,97 + 266,67 \text{ m}^2 \times 80 \text{ \$/m}^2 \times 1,03 + 360 \text{ m}^2 \times 70 \text{ \$/m}^2 \times 1,04$$

$$VL = \$ 80.512$$

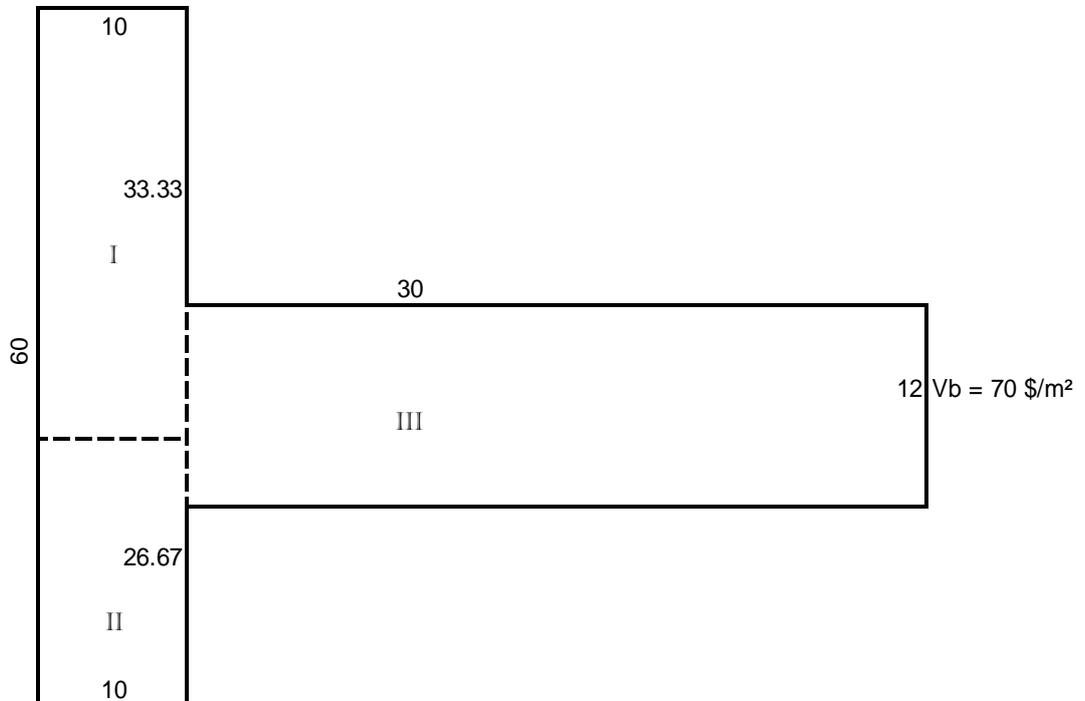
Aplicando la fórmula Niederer

$$VLN = [(960 / 30)^{0,631}] \times [(10 \times 3000^{2,71}) + (10 \times 2400^{2,71}) + (12 \times 2100^{2,41})]^{0,361}$$

$$VLN = \$ 80.748$$

LOTE CON FRENTE A TRES CALLES - CRITERIO HARPER

$$V_b = 100 \text{ \$ / m}^2$$



$$V_b = 80 \text{ \$ / m}^2$$

Primero se calcula el valor de los lotes I y II , determinando sus foindos por el método de la línea de fusión. Luego se suma el valor del lote III.

$$VL = 333.30 \text{ m}^2 \times 100 \text{ \$ / m}^2 \times 0,97 + 266,67 \text{ m}^2 \times 80 \text{ \$ / m}^2 \times 1,03 + 360 \text{ m}^2 \times 70 \text{ \$ / m}^2 \times 1,04$$

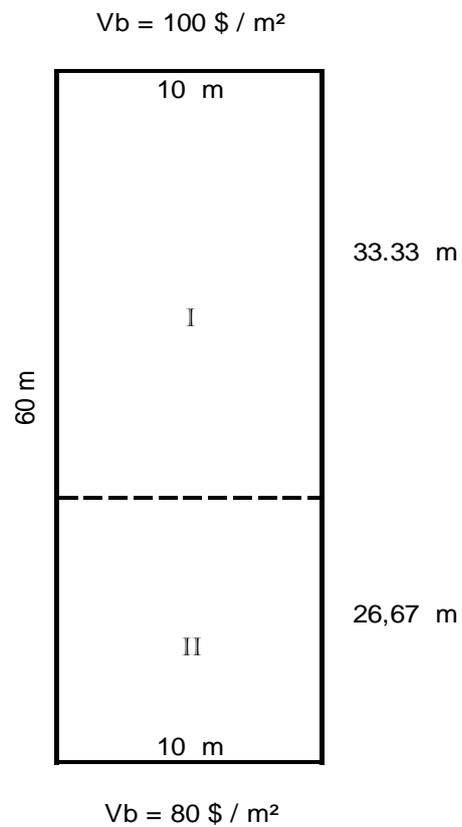
$$VL = \$ 80.512$$

Aplicando la fórmula Nieder

$$VLN = [(960 / 30)^{0,5}] \times [(10 \times 3000^2) + (10 \times 2400^2) + (12 \times 2100^2)]^{0,5}$$

$$VLN = \$ 80.104$$

LOTE CON FRENTE A DOS CALLES PARALELAS



Primero se calcula el valor de los lotes I y II, determinando sus fondos por el método de la línea de fusión

$$VL = 333.33 \text{ m}^2 \times 100 \text{ \$/m}^2 \times 0,97 + 266,67 \text{ m}^2 \times 80 \text{ \$/m}^2 \times 1,03$$

$$VL = \$ 54.310$$

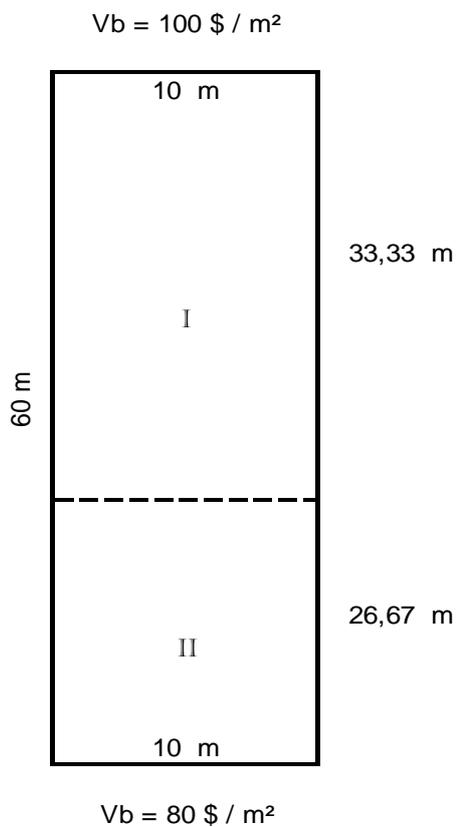
Aplicando la fórmula Niederer

Criterio 1/3 - 2/3

$$VLN = (600/30)^{0,631} \times ((10 \times ((30 \times 100)^{2,71}) + (10 \times ((30 \times 80)^{2,71})))^{0,369}$$

$$VLN = \$ 54.560$$

LOTE CON FRENTE A DOS CALLES PARALELAS



Primero se calcula el valor de los lotes I y II , determinando sus fondos por el método de la línea de fusión

$$VL = 333.33 \text{ m}^2 \times 100 \text{ \$/m}^2 \times 0,97 + 266,70 \text{ m}^2 \times 80 \text{ \$/m}^2 \times 1,03$$

$$VL = \$ 54.310$$

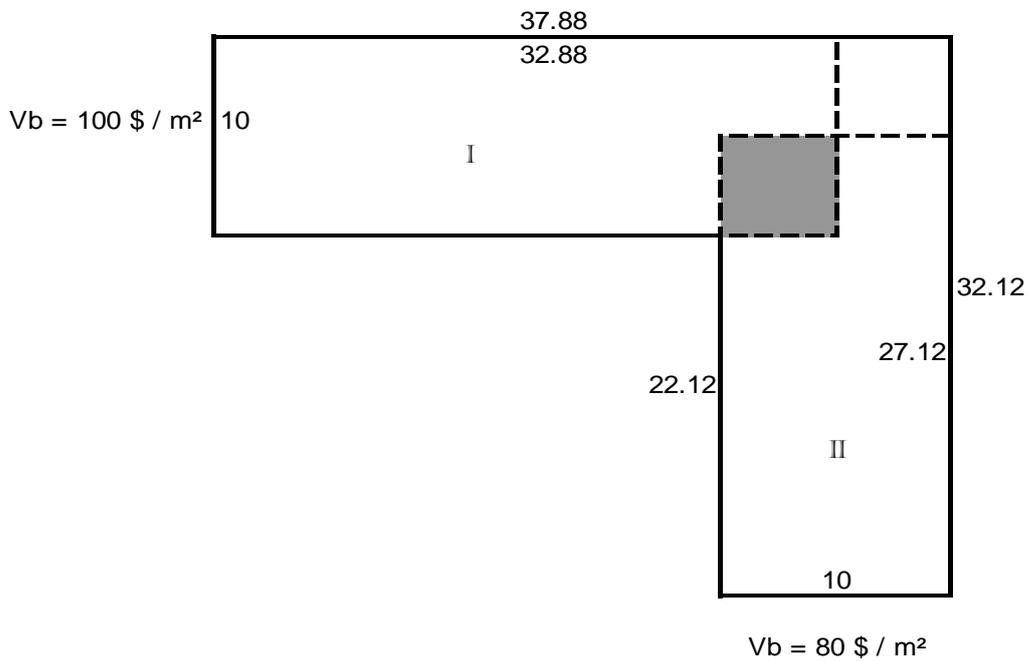
Aplicando la fórmula Niederer

Criterio Harper

$$VLN = (600/30)^{0,5} \times ((10 \times ((30 \times 100)^2) + (10 \times ((30 \times 80)^2)) ^{0,5}$$

$$VLN = \$ 54.330$$

LOTES CON FRENTES A DOS CALLES TRANSVERSALES



Primero se calcula el valor de los lotes I y II , determinando sus fondos promediando los los fondos de ambos lotes originales

$$VL = 328.80 \text{ m}^2 \times 100 \text{ \$/m}^2 \times 0,97 + 271,20 \text{ m}^2 \times 80 \text{ \$/m}^2 \times 1,14$$

$$VL = \$ 56.600$$

Aplicando la fórmula Niederer

Criterio 1/3 - 2/3

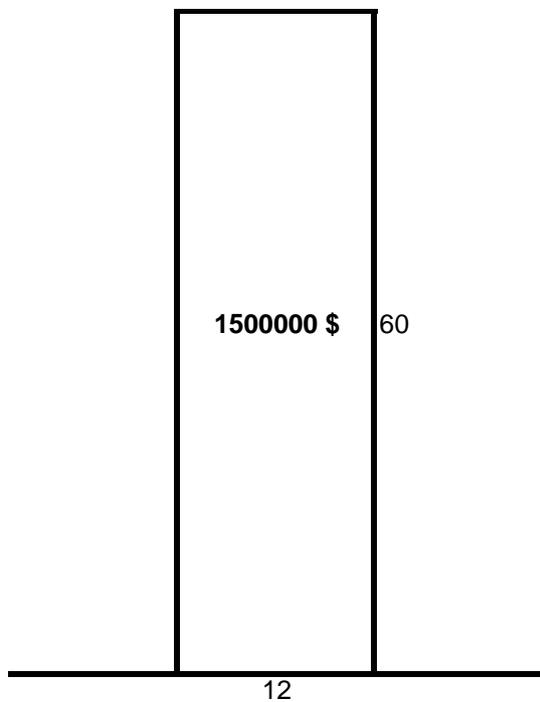
$$VLN = (600/30)^{0,631} \times ((10 \times ((30 \times 100)^{2,71}) + (10 \times ((30 \times 80)^{2,71})) \wedge 0,369$$

$$VLN = \$ 54.560$$

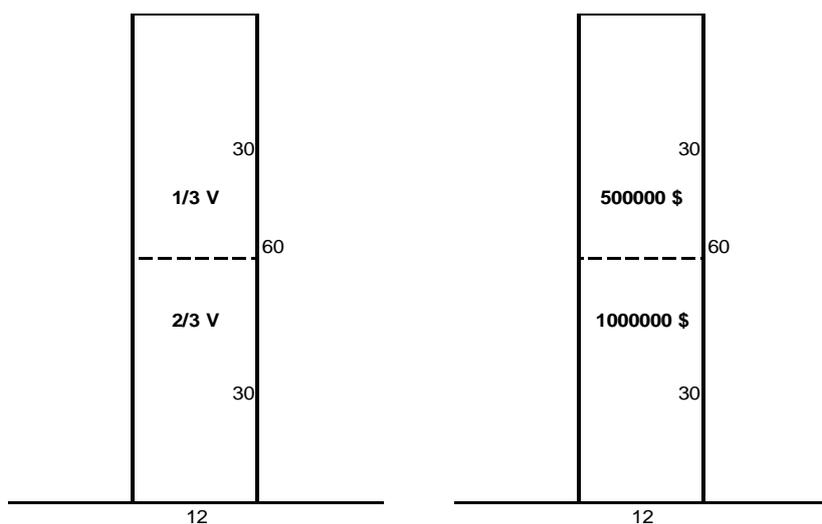
DIVISION LOTE EN PARCELAS CON IGUAL VALOR ECONOMICO

DIVISION LOTE - HOFFMANN

Se pide dividir el lote en dos partes igual valor económico

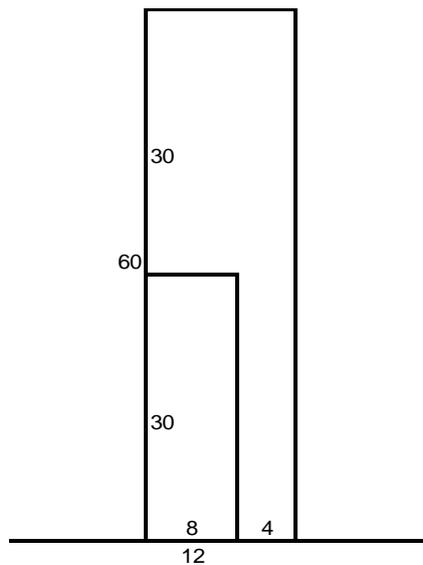


Vamos a considerar el criterio de Hoffmann (se podría considerar cualquier otro: Harper, 1/3 – 2/3, etc.) y tendremos:



Criterio de Hoffmann

Ahora y de acuerdo a las normas urbanísticas de cada lugar se divide el lote en dos partes. A) salida a calle y b) con pasillo y al fondo. Supongamos pasillo de 4 metros:



A continuación se calcula cuanto vale el metro cuadrado en cada una de las dos mitades:

- 1) Primer mitad: $\$ 1000000 / 360 \text{ m}^2 = \$/\text{m}^2 2778$
- 2) Segunda mitad: $\$ 500000 / 360 \text{ m}^2 = \$/\text{m}^2 1389$

Calculando ahora el valor de cada lote nos queda:

- a) lote regular de (8 x 30) : $V_t = 240 \text{ m}^2 \times 2778 \$/\text{m}^2 = \$ 666720$
- b) lote irregular al fondo : $V_t = 120 \text{ m}^2 \times 2778 \$/\text{m}^2 + 360 \text{ m}^2 \times 1389 \$/\text{m}^2$

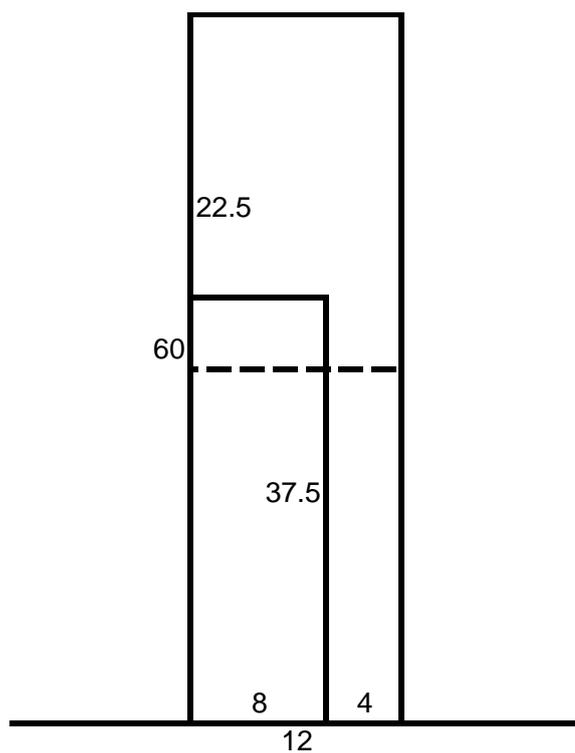
$$V_t = \$ 833400$$

Como el lote al fondo vale mas hay que compensar los valores. Se puede sacar la diferencia entre ellos: **\$ 166680** y para que sean iguales hay sumarle la mitad de esta diferencia al del frente y restarle la mitad al del fondo.

Cada uno debe valer, entonces: \$ 750060

Si divido la mitad de la diferencia: \$ 83340 en el frente y en el valor unitario de la segunda mitad (ya que el terreno que falta se ubica en ella) me debe dar el fondo faltante para compensar el valor:

$$\$ 83340 / (8 * 1389 \$/\text{m}^2) = 7.5 \text{ m}$$



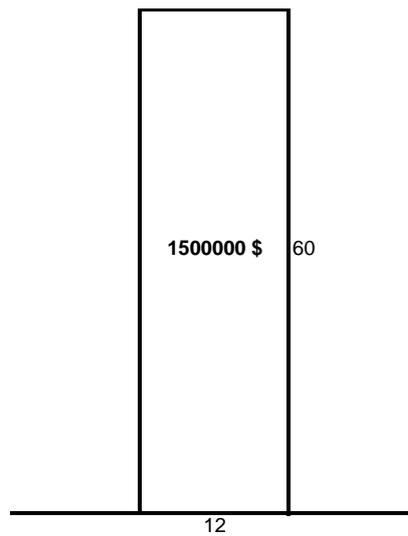
Veamos como queda el lote del frente:

$$V_t = 240 \text{ m}^2 \times 2778 \text{ \$/m}^2 + 60 \text{ m}^2 \times 1389 \text{ \$/m}^2 = \mathbf{750060 \text{ \$}}$$

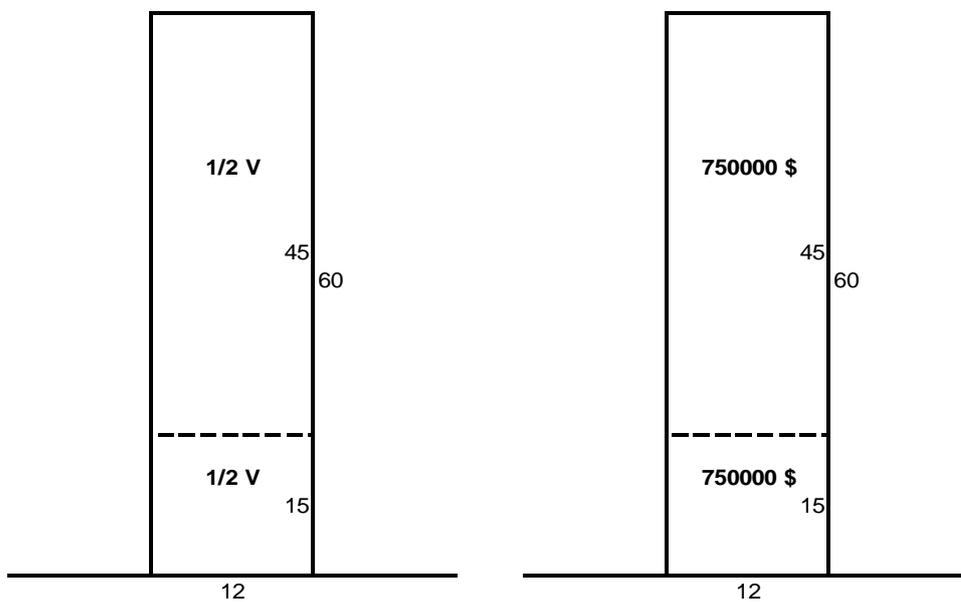
Veamos el lote del fondo como queda:

$$V_t = 120 \text{ m}^2 \times 2778 \text{ \$/m}^2 + 300 \text{ m}^2 \times 1389 \text{ \$/m}^2 = \mathbf{750060 \text{ \$}}$$

DIVISION LOTE - HARPER

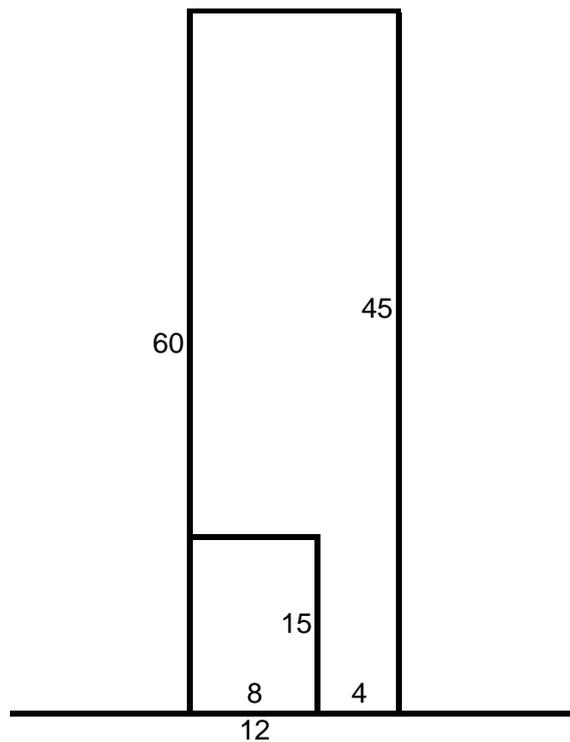


Vamos a considerar ahora el criterio de Harper y tendremos:



Ahora y de acuerdo a las normas urbanísticas de cada lugar se divide el lote en dos partes.

A) salida a calle y b) con pasillo y al fondo. Supongamos pasillo de 4 metros:



A continuación se calcula cuanto vale el metro cuadrado en cada una de las dos mitades:

$$3) \text{ Primer cuarto: } \$ 750000 / 180 \text{ m}^2 = \$/\text{m}^2 4167$$

$$4) \text{ Resto: } \quad \$ 750000 / 540 \text{ m}^2 = \$/\text{m}^2 1389$$

Calculando ahora el valor de cada lote nos queda:

$$c) \text{ lote regular de } (8 \times 15) : V_t = 120 \text{ m}^2 \times 4167 \$/\text{m}^2 = \mathbf{500040 \$}$$

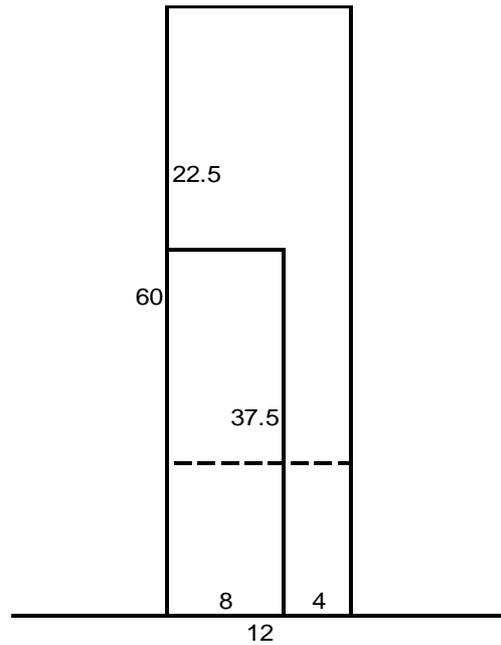
$$d) \text{ lote irregular al fondo : } V_t = 60 \text{ m}^2 \times 4167 \$/\text{m}^2 + 540 \text{ m}^2 \times 1389 \$/\text{m}^2 \\ = \mathbf{\$ 1000080}$$

Como el lote al fondo vale mas hay que compensar los valores. Se puede sacar la diferencia entre ellos: **\$ 500040** y para que sean iguales hay sumarle la mitad de esta diferencia al del frente y restarle la mitad al del fondo.

Cada uno debe valer, entonces: \$ 750060

Si divido la mitad de la diferencia: \$ 250020 en el frente y en el valor unitario de la segunda mitad (ya que el terreno que falta se ubica en ella) me debe dar el fondo faltante para compensar el valor:

$$\$ 250020 / (8 * 1389 \$/\text{m}^2) = 22.5 \text{ m}$$



Veamos como queda el lote del frente:

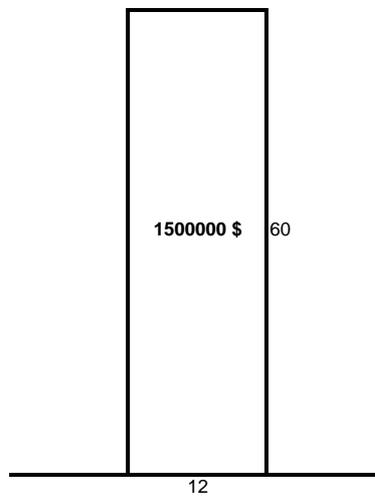
$$V_t = 120 \text{ m}^2 \times 4167 \text{ \$/m}^2 + 180 \text{ m}^2 \times 1389 \text{ \$/m}^2 = \mathbf{750060 \text{ \$}}$$

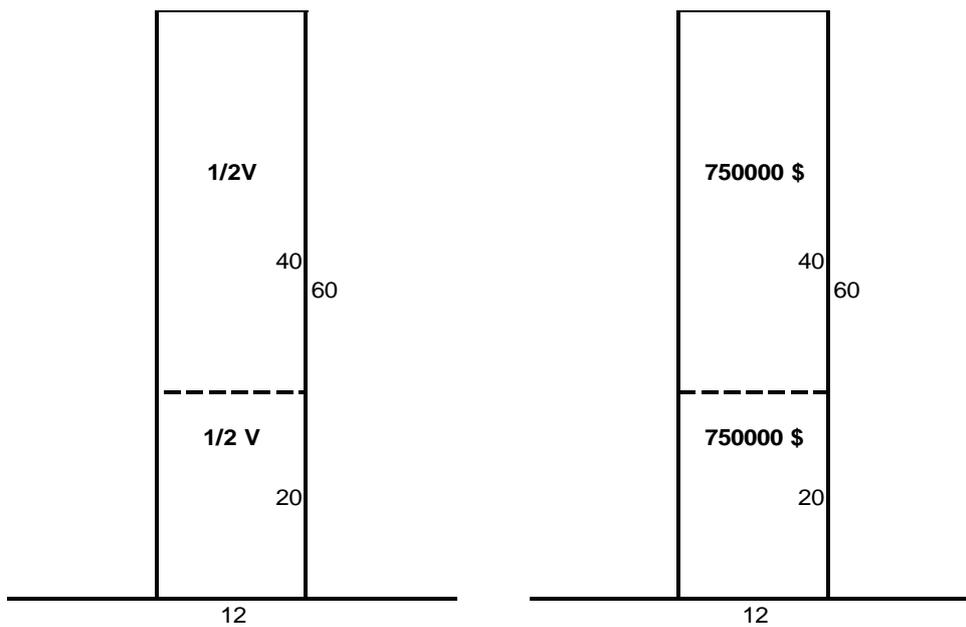
Veamos el lote del fondo como queda:

$$V_t = 60 \text{ m}^2 \times 4167 \text{ \$/m}^2 + 360 \text{ m}^2 \times 1389 \text{ \$/m}^2 = \mathbf{750060 \text{ \$}}$$

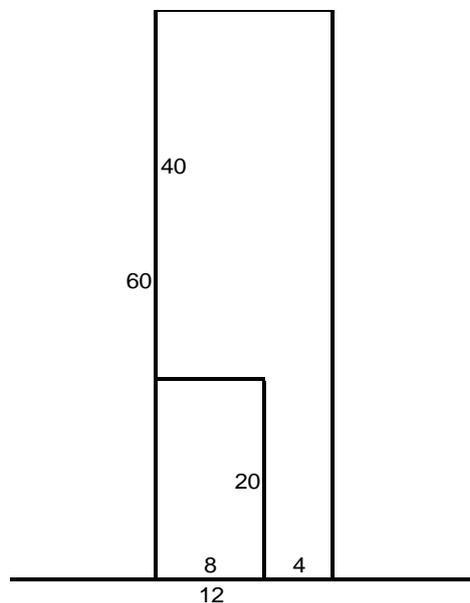
DIVISION LOTE – 1/3 – 2/3

Vamos a considerar el criterio de 1/3 – 2/3





Ahora y de acuerdo a las normas urbanísticas de cada lugar se divide el lote en dos partes. A) salida a calle y b) con pasillo y al fondo. Supongamos pasillo de 4 metros:



A continuación se calcula cuanto vale el metro cuadrado en cada una de las dos mitades:

5) Primer tercio: $\$ 750000 / 240 \text{ m}^2 = \$/\text{m}^2 3125$

6) Segundo tercio: $\$ 750000 / 480 \text{ m}^2 = \$/\text{m}^2 1562.50$

Calculando ahora el valor de cada lote nos queda:

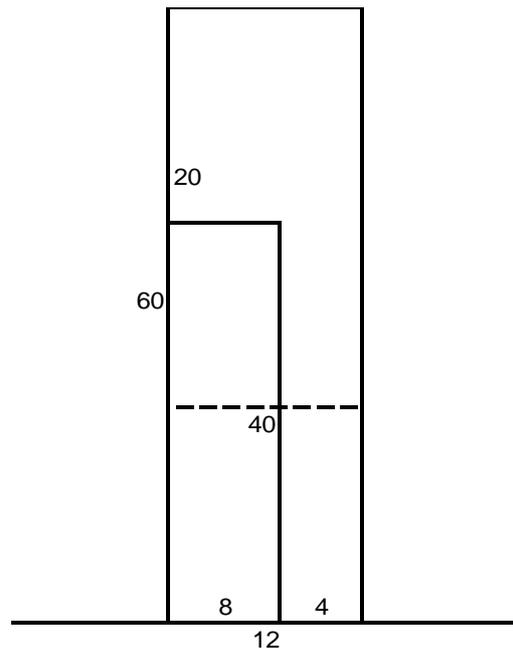
- e) lote regular de (8 x 20) : $V_t = 160 \text{ m}^2 \times 3125 \text{ \$/m}^2 = \mathbf{500000 \text{ \$}}$
 f) lote irregular al fondo : $V_t = 80 \text{ m}^2 \times 3125 \text{ \$/m}^2 + 480 \text{ m}^2 \times 1562.50 \text{ \$/m}^2$
 $= \mathbf{1000000 \text{ \$}}$

Como el lote al fondo vale mas hay que compensar los valores. Se puede sacar la diferencia entre ellos: **\$ 500000** y para que sean iguales hay sumarle la mitad de esta diferencia al del frente y restarle la mitad al del fondo.

Cada uno debe valer, entonces: \$ 750000

Si divido la mitad de la diferencia: \$ 250020 en el frente y en el valor unitario de la segunda mitad (ya que el terreno que falta se ubica en ella) me debe dar el fondo faltante para compensar el valor:

$$\$ 250020 / (8 * 1562.50 \text{ \$/m}^2) = 20 \text{ m}$$



Veamos como queda el lote del frente:

$$V_t = 160 \text{ m}^2 \times 3125 \text{ \$/m}^2 + 160 \text{ m}^2 \times 1562.50 \text{ \$/m}^2 = \mathbf{750000 \text{ \$}}$$

Veamos el lote del fondo como queda:

$$V_t = 80 \text{ m}^2 \times 3125 \text{ \$/m}^2 + 320 \text{ m}^2 \times 1562.50 \text{ \$/m}^2 = \mathbf{750000 \text{ \$}}$$

Como se ve varían las dimensiones de cada lote según el método utilizado. Se deberá analizar cual es la división más conveniente.

DETERMINACION DEL VALOR DE GRANDES TERRENOS CON APTITUD URBANA TTPSJ

El presente método fue propuesto por la Coordinación Técnica del Tribunal de Tasaciones de San Juan y consiste en plantear una ecuación financiera que contemple todas las alternativas económicas y técnicas necesarias para efectuar un loteo en el terreno cuyo valor se quiere determinar

La ecuación es la siguiente: “El precio de venta de la totalidad de los lotes obtenidos en el proceso de urbanización del terreno es igual al valor del mismo, más los gastos de urbanización, la utilidad de la inversión, el interés del capital invertido (costo financiero), costo por pago diferido y gastos de promoción.”

$$Pv = Vt + Gu + Ut + Cf + Di + + Pr$$

De donde se obtiene:

$$Vt = Pv - (Gu + Ut + Cf + Di + + Pr)$$

Se analizará cada de los terminus:

1) Precio de Venta (Pv)

Para determinar el precio de venta de la totalidad de los lotes obtenidos de la urbanización del terreno, hay que calcular la superficie del mismo destinada exclusivamente para lotes y mediante un estudio de mercado determinar el valor básico unitario para un lote tipo en la zona.

Cálculo de la superficie del terreno destinada a lotes:

Según lo indicado por el Código de Edificación de San Juan y la verificación efectuada en un importante número de conjuntos de vivienda ejecutadas, el porcentaje de terreno destinado a urbanización es el siguiente:

Espacios Verdes

4 %

Espacio Equipamientos Complementarios	6 %
Calles	25 %
Total Urbanización	35 %
Terreno destinado a lotes	65 %
Total de terreno	100 %

Determinación del Precio de Venta:

El precio de venta es igual a la superficie de terreno destinado a lotes multiplicado por el valor básico unitario del lote tipo en la zona; esto supone considerar que la superficie destinada a lotes se fraccionará en el máximo de unidades posibles de acuerdo a las normas de subdivisión de tierras, obteniendo lotes tipo, cuyo coeficiente de frente y fondo sea igual a uno (1).

$$Pv = St \times (1 - Su) \times Vbu$$

Donde:

St = Superficie total del terreno en estudio

Su = Porcentaje de terreno destinado a urbanización

Vbu = Valor básico unitario en la zona

Por lo tanto:

$$Pv = St \times (1 - 0,35) \times Vbu$$

$$Pv = St \times 0,65 \times Vbu$$

El precio de venta también se puede calcular en función del N° de lotes obtenido, de acuerdo al siguiente procedimiento:

$$N^{\circ} \text{ de lotes} = \frac{\text{Superficie total del terreno} \times 0,65}{\text{Superficie del lote tipo en la zona}}$$

En una hectárea de terreno y lotes tipo de 300 m², se obtiene:

$$N^{\circ} \text{ de lotes} = \frac{10.000 \text{ m}^2 \times 0,65}{300 \text{ m}^2} = 21 \text{ lotes}$$

Entonces: **$P_v = N^\circ \text{ de lotes} \times \text{Precio del lote tipo en la zona}$**

2) Gastos de Urbanización (Gu)

Para calcular los gastos de urbanización se determinan cuatro niveles con las siguientes características:

A - Calle de ripio con acequia de tierra, pasantes y compartos. Red de agua. Red eléctrica. Arbolado.

B - Ídem anterior, calle con tratamiento bituminoso doble

C - Ídem anterior, más cordón cuneta y acequia de hormigón

D - Ídem anterior, más red de gas y cloacas

Valores de Urbanización (en dólares a valores de Julio de 1991)

	A	B	C	D
a - Urbanización por metro lineal de calle	97	150	202	243
b - Urbanización por lote	770	1190	1600	1930
c - Urbanización por Ha de terreno	16660	24990	33650	40480

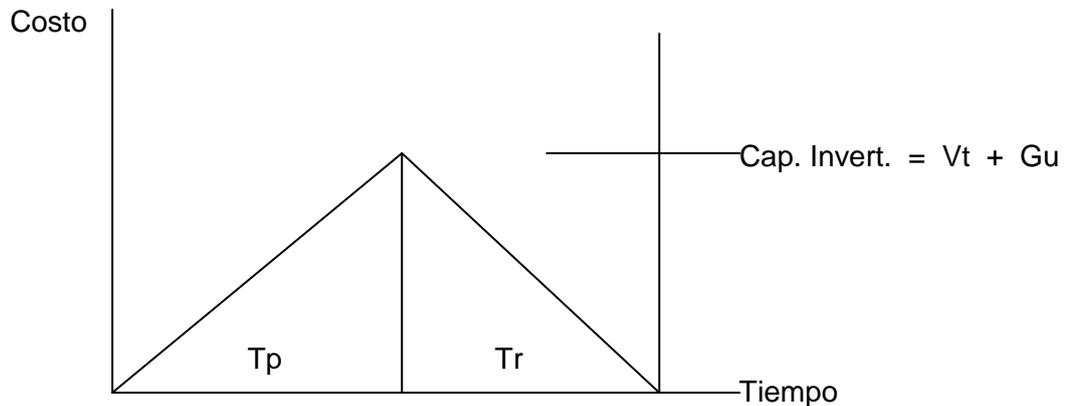
Los gastos de urbanización se calculan multiplicando los valores de "c" por el número de hectáreas del terreno en estudio o los valores de "b" por el número de lotes a obtener del fraccionamiento. El nivel de urbanización que se adopte tiene que coincidir con el existente en la zona y que se refleje al determinar el valor básico unitario del lote tipo, También se puede utilizar el valor por metro lineal "a", por lo que previamente hay que calcular la longitud de la calle:

$$\text{Longitud Calle} = \frac{\text{Sup. Terreno total} \times 0,25}{\text{Ancho de calle tipo}} = \frac{10,000 \text{ m}^2 \times 0,25}{15 \text{ m.}} = 166 \text{ metros}$$

3) Utilidad de la Inversión (Ut)

La utilidad es el saldo que queda después de deducir del precio de venta, todos los costos. A los fines del cálculo se considera la utilidad sobre el capital invertido, distribuido en el tiempo.

$$u \times \text{Cap. Invertido} = u \times (Vt + Gu)$$



T_p = Tiempo de Preparación = Tiempo necesario para la elaboración del proyecto y Ejecución de las obras de urbanización

T_r = Tiempo de Recuperación = Tiempo en el que se recupera el capital invertido por La venta de los lotes

Se supone que la inversión del capital en un tiempo determinado, al que se llamará de preparación, y que para simplificar se supone que sigue una forma lineal. La recuperación del capital se supone que se realiza mediante la venta inicial de todos los lotes pero pagados en cuotas o pagados de contado, pero la venta diferida durante el tiempo de recuperación, por lo que también se la considera lineal.

$$U_{tp} = u \times T_p/2 \times (Vt + Gu)$$

$$U_{tr} = u \times T_r/2 \times (Vt + Gu)$$

$$U_t = U_{tp} + U_{tr} = u \times (Vt + Gu) \times (t_p + T_r) / 2$$

Donde:

u = Tasa anual de utilidad o ganancia

Además:

$$T = \text{Tiempo total en realizar la operación} = T_p + T_r$$

Por lo tanto:

$$U_t = u \times (Vt + Gu) \times T / 2$$

4) Costos Financieros (Cf)

El costo financiero es el interés del capital invertido en el tiempo que dura la operación.

Para su cálculo se supone que el capital a invertir se deposita en un banco durante el tiempo de la operación, los intereses generados sin ningún riesgo son considerados costos en la operación. Otro caso sería el de no disponer del capital inicial, por lo que se tiene que solicitar un préstamo bancario; los intereses de ese préstamo son el Costo Financiero.

Se calcula igual que la utilidad pero en función de una tasa de interés "i". Esta tasa será de interés bancario de bajo tiempo en caso de disponer del capital o tasa de obtención de capital en entidad bancaria.

$$Cf = i \times (Vt + Gu) \times T / 2$$

5) Costo por Pago Diferido (Di)

Se genera por el hecho que el capital invertido no se recupera instantáneamente una vez terminada la urbanización, sino diferido en el tiempo, por lo que se considera como costo a agregar a la operación. El factor que tiene en cuenta esta forma de pago es la que expresa la cuota mensual que al cabo de "n" meses a interés compuesto recupera el Capital Invertido

$$d = \frac{i \times (1 + i)^n}{(1 + i)^n - 1}$$

El valor está en función de la tasa de interés y del tiempo y como solo afecta el tiempo de recuperación, se puede expresar $Tr = T / 2$

Por lo tanto:

$$Di = d \times (Vt + Gu) \times T / 2$$

6) Gastos de Promoción (Pr)

Consiste en gastos de publicidad, comisión a inmobiliarias, etc., Se expresa como un porcentaje fijado en función del Capital Invertido y del tiempo de recuperación, el que se puede expresar como $Tr = T / 2$

Por lo tanto:

$$Pr = P \times (Vt + Gu) \times T / 2$$

7) Valor del Terreno (Vt)

$$Pv = Vt + Gu + Ut + Cf + Di + + Pr$$

Reemplazando por los valores obtenidos en 3, 4, 5 y 6, se obtiene, luego de operar, la fórmula para determinar el Valor del Terreno

$$Vt = \frac{0,65 \times St \times Vbu}{1 + T/2 \times (u + i + d + p)} - Gu$$

En esta expresión St, Vbu y Gu son datos, por lo que corresponde desarrollar el resto, es decir:

$$\frac{0,65}{1 + T/2 \times (u + i + d + p)}$$

8) Procedimiento Simplificado

En la expresión anterior hay que analizar las variables con el fin de otorgarles valor

T = Tiempo total de la operación T = Tp + Tr. Se estima en dos años; un año para Tiempo de preparación y otro para el de recuperación. No obstante se desarrollan en planilla distintas alternativas de tiempo de recuperación.

u = Utilidad habitual en este tipo de operaciones, es variable según el riesgo. Para operaciones normales la bibliografía indica adoptar tasas del 20 %.

i = Tasa bancaria de interés pasiva. Se desarrolla planilla con las tasas usuales en vigencia.

d = se calcula en función de "i" y del tiempo de recuperación

p = se adopta 3 %, porcentaje que cobra de comisión la inmobiliaria, quién se hace cargo de la promoción.

La tabla A, que figura como anexo, es la que corresponde aplicar para resolver la expresión

$$0,65$$

$$1 + T/2 \times (u + i + d + p)$$

En la misma se consideran las condiciones de una operación financiera realizada por un particular con el fin de obtener una ganancia, es decir, dentro de las reglas del mercado. En función de la tasa elegida y del tiempo de recuperación se puede llegar a una fórmula simplificada para determinar el valor del terreno del tipo:

$$V_t = 0,5 \times S_t \times V_{bu} - G_u$$

También se desarrolla la Tabla B, para aquella situación donde el promotor sea algún organismo público o institución sin fines de lucro, en donde la utilidad se considera cero, al igual que los gastos de promoción, Solo se tiene en cuenta la recuperación del costo financiero y el costo por pago diferido. El V_t obtenido aplicando esta tabla es al solo efecto de determinar el máximo posible a pagar por el mismo, bajo las condiciones antes enunciadas, no se la puede considerar como valor de mercado.

Para este caso que $u = 0$; $i = 0$; $p = 0$; $d = 0$

$$V_t = 0,65 \times S_t \times V_{bu} - G_u$$

Bibliografía:

- Manual de Tasaciones de Dante Guerrero
- Boletín de la Sociedad de Tasaciones de Venezuela N° 17, 18, 21 y 36.

DETERMINACION DEL VALOR DE GRANDES TERRENOS CON APTITUD URBANA

A - Tabla de valores correspondiente a la expresión $0,65 / [1 + (i + u + p + d) \times T/2]$

Para u y p fijos u = 20 % y p = 3 %

Tasa Anual de interés %	Contado	3 Meses	6 Meses	9 Meses	12 Meses
8	0,51	0,51	0,50	0,49	0,48
10	0,51	0,50	0,49	0,48	0,47
12	0,50	0,49	0,48	0,47	0,46
14	0,50	0,49	0,46	0,46	0,46
16	0,50	0,48	0,46	0,46	0,44
18	0,49	0,48	0,46	0,46	0,44
20	0,49	0,47	0,46	0,44	0,43
22	0,49	0,47	0,45	0,43	0,42
24	0,48	0,46	0,46	0,43	0,41
26	0,48	0,46	0,44	0,42	0,41
28	0,47	0,45	0,43	0,42	0,40
30	0,47	0,45	0,43	0,41	0,39

B - Tabla de valores correspondiente a la expresión $0,65 / [1 + (i + u + p + d) \times T/2]$

Para u y p = 0

Tasa Anual de interés %	Contado	3 Meses	6 Meses	9 Meses	12 Meses
8	0,63	0,62	0,60	0,59	0,58
10	0,62	0,61	0,59	0,58	0,57
12	0,61	0,60	0,58	0,57	0,55
14	0,61	0,59	0,57	0,56	0,54
16	0,60	0,58	0,56	0,54	0,53
18	0,60	0,58	0,55	0,53	0,52
20	0,59	0,57	0,55	0,52	0,50
22	0,59	0,56	0,54	0,51	0,49
24	0,58	0,56	0,53	0,50	0,48
26	0,58	0,55	0,52	0,50	0,46
28	0,57	0,54	0,51	0,49	0,46
30	0,57	0,54	0,51	0,48	0,45

Coefficiente de Superficie:

Fuera de la metodología desarrollada cabe la posibilidad de aplicar un coeficiente que tenga en cuenta la superficie del terreno en estudio. La siguiente tabla empírica se elaboró considerando como unidad básica para una urbanización la sup. de 4 Has.

Has	Coef.	Has	Coef	Has	Coef.
1	1,17	11	0,81	21	0,70
2	1,10	12	0,80	22	0,69
3	1,04	13	0,79	23	0,68
4	1,00	14	0,77	24	0,67
5	0,96	15	0,76	25	0,66
6	0,92	16	0,75	30	0,64
7	0,89	17	0,74	40	0,62
8	0,87	18	0,73	50	0,60
9	0,84	19	0,72	60	0,59
10	0,82	20	0,71	70	0,58
				100	0,57

NORMA TTN 12.0**6 de agosto de 2002****TASACIÓN DE FRACCIONES (BLOCKS) SUBDIVISIBLES A PARTIR DE ANTECEDENTES DE LOTES**

La Norma tiene por finalidad la tasación de una fracción de terreno que puede ser fraccionada en inmuebles de menores dimensiones, con antecedentes de ofertas o ventas de lotes.

Será de aplicación en aquellos casos en que no existan antecedentes comparables con la fracción a tasar o como verificación de algún caso particular.

En el proceso económico que tiene lugar, el precio de venta de la totalidad de los lotes estará integrado por el precio de compra de la fracción (Pf), los gastos (G), el interés del capital invertido (I) y la utilidad del negocio (U).

$$Pv = Pf + G + I + U \quad (1)$$

Los términos de esta ecuación económica son los siguientes:

PRECIO DE VENTA: (Pv) Es la suma total de la venta de los lotes del fraccionamiento, obtenidos sobre la base de los antecedentes de ofertas o ventas de lotes. Determinados por las Normas TTN 3.0 y 5.0.

GASTOS: (G) Gastos necesarios para que la fracción se encuentre en condiciones de ser vendida en lotes, más los requeridos para la concreción del negocio.

Como por ejemplo:

Mensura, subdivisión y amojonamiento:	honorarios, gastos, derechos.
Apertura de calles:	trazado, construcción, obras de drenaje.
Urbanización:	movimiento de tierra, plantaciones, provisión de agua, energía eléctrica, pavimentación, etc.
Propaganda:	se tomará la necesaria y suficiente para la venta del loteo.
Venta:	comisión de venta.
Administración:	suma integrada por los gastos generales, asignaciones, etc.

Relacionando el monto de los gastos con el precio de venta, se obtiene:

$$Kg = \frac{G}{Pv} \quad (2)$$

Kg: Representa el gasto que corresponde a cada peso obtenido en la venta.

INTERES DEL CAPITAL OBTENIDO: (I) Se determina el interés simple que remunera al capital invertido, sobre la base siguiente:

Suponer que los gastos realizados (G) se integran a lo largo del período de preparación (Tp) del negocio.

Admitir una recuperación lineal del capital invertido a lo largo del período de realización (Tr) del negocio.

Considerar las capitalizaciones a interés simple en operaciones donde la realización total del negocio se logra en períodos de tiempo más o menos cortos.

Adoptar tasas de interés diferenciadas según las distintas características de los términos que integran el capital invertido, capital tierra (Pf) y capital gastos (G).

Sobre la base de los antecedentes:

$$I = I_f + I_g \quad (3)$$

I_f: tasa anual de interés que corresponde al capital "Pf"

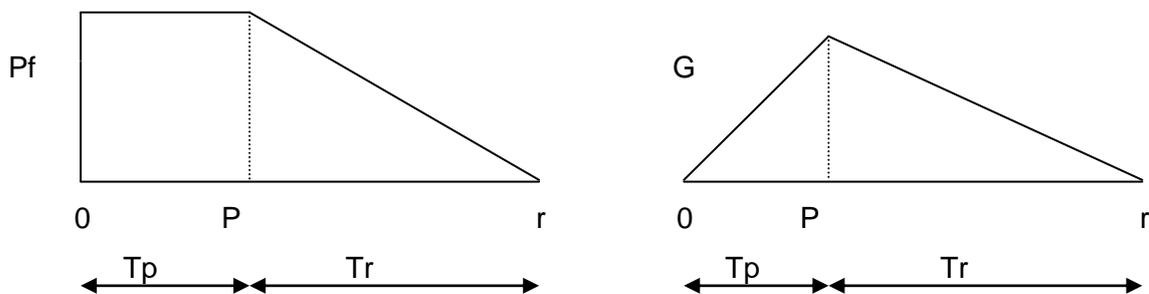
I_g: tasa anual de interés que corresponde al capital "G"

Siendo:

T_p: tiempo, en años, de preparación del loteo;

T_r: tiempo, en años, de realización del negocio; equivalente al tiempo transcurrido desde la iniciación de las ventas hasta el final de las mismas.

Se puede determinar: "I_f" e "I_g" como sigue:



1) Determinación de I_f:

$$I_f = (P_f \cdot T_p + P_f \cdot \frac{T_r}{2}) \cdot i_f$$

$$I_f = P_f \cdot K_i \quad (3a)$$

$$K_i = (T_p + \frac{T_r}{2}) \cdot i_f \quad (3b)$$

2) Determinación de I_g:

$$I_g = (G \cdot \frac{T_p}{2}) + (G \cdot \frac{T_r}{2}) \cdot i_g$$

$$I_g = G \cdot K_I \quad (3c)$$

$$K_I = \frac{T}{2} \cdot i_g \quad (3d)$$

2

K_I : Producto de la tasa de interés que corresponde al capital tierra por la sumatoria del tiempo de preparación mas la mitad del tiempo de realización.

K_I : Producto de la tasa de interés que corresponde al capital gastos por la mitad del tiempo total.

UTILIDAD DEL NEGOCIO: (U) La utilidad del negocio es el saldo que queda, al final del mismo, después de deducir del total de la venta (P_v), las sumas empleadas como capital, gastos e intereses. Ello surge de la ecuación (1):

$$U = P_v - (P_f + G) - I \quad (4)$$

Siendo la utilidad media anual:

$$U_m = \frac{U}{T} \quad (4a)$$

y definiendo a la tasa anual de utilidad del negocio (u) como la relación entre la utilidad media anual y el capital invertido:

$$u = \frac{U_m}{(P_f + G)} \quad (4b)$$

Resulta:

$$U = (P_f + G) \cdot u \cdot T \quad (4c)$$

$$U = (P_f + G) \cdot K_u \quad (4d)$$

$$K_u = u \cdot T \quad (4e)$$

K_u : Representa la utilidad del negocio por cada peso de capital invertido durante todo el tiempo que dure la operación.

PRECIO DE COMPRA DE LA FRACCION: (P_f) Es el precio del bloque, incógnita a determinar, en función de los demás términos de la ecuación (1).

Reemplazando en (1) cada uno de sus términos por los correspondientes de las expresiones (2), (3), (3a), (3c), (4d), se obtiene:

$$Pf = Pv \cdot \frac{1 - Kg (1 + KI + Ku)}{1 + Ki + Ku} \quad (5)$$

$$Pf = Kb \cdot Pv \quad (5a)$$

Siendo:

$$Kb = \frac{1 - Kg (1 + KI + Ku)}{1 + Ki + Ku} \quad (5b)$$

Kb: es el coeficiente de "pasaje de lote a block" y relaciona el precio de la fracción en block con el de la misma loteada.

PLANILLA DE PASAJE DE LOTE A BLOCK

Pasaje de lote a block			
Datos			
Superficie total de la Fracción		84.300,00	m2
Porcentaje de áreas comunes sobre el total de la fracción		30,00	%
Áreas comunes		25.290,00	m2
Superficie a lotear		59.010,00	m2
Superficie de cada lote		400,00	m2
Cantidad de lotes		147,00	
\$/m2 según los antecedentes Normas TTN 3.0 y 5.0		130,00	\$/m2
Total de la venta	Pv	7.644.000,00	\$
Tiempo de Preparación del loteo	Tp	0,50	año
Tiempo de Realización del negocio	Tr	3,00	año
Tiempo Total	T	3,50	años
Tasa anual de interés que corresponde al capital tierra "Pf"	if	6,00	%
Tasa anual de interés que corresponde al capital gastos "G"	ig	20,00	%
Utilidad del Negocio	u	20,00	%
Gasto	G	1.375.000,00	\$
% gastos sobre el Total de la venta		17,99	%
Cálculos			
	Ki	0,12	
	KI	0,35	
Utilidad del negocio por cada peso de capital invertido durante todo el tiempo que dure la operación	Ku	0,70	
Gasto que corresponde a cada peso obtenido en la venta	Kg	0,18	

Coeficiente de Pasaje de lote a block	Kb	0,35	
Precio total de compra de la fracción	Pf	2.651.236,26	\$
Precio Adoptado		2.650.000,00	\$
Precio unitario	\$/m ²	31,45	\$/m ²

El porcentaje de áreas comunes será establecido en función de la reglamentación de Uso del Suelo de la jurisdicción de que se trate.

RECOMENDACIONES:

Tasas de Interés recomendadas:

- if: Tasa de deposito pasiva máxima (Ej. Tasa de plazo fijo)
- ig: Tasa de préstamos activa mínima (Ej. Tasa de préstamos)

Tiempo de Realización del negocio Tr:

La presente Norma será de aplicación hasta un tiempo de realización del negocio máximo de tres (3) años.

RECONOCIMIENTO:

La presente Norma desarrolla el procedimiento del Ing. Renzo Macagno del Tribunal de Tasaciones de la Nación, al cual este Organismo le brinda el debido reconocimiento.

TASACION EXCEDENTES SUPERFICIALES – MG. ING. Wilfrido D. LOPEZ

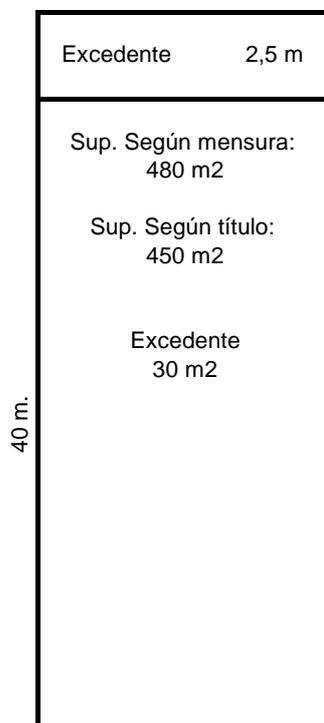
El excedente superficial, tanto para las parcelas urbanas como para las rurales, en la reglamentación de la Provincia de San Juan, aparece cuando la diferencia de superficie entre la que indica el título de dominio y la resultante de la mensura, supera el 5 % de la primera, es decir, de la que indica el título de dominio, y la legislación no establece, como tampoco lo hacen el resto de las legislaciones provinciales de la República Argentina, un límite superior, sino que el excedente puede llegar a igualar o superar el 100 % de la superficie consignada en el respectivo título de dominio.

Sin entrar a considerar o analizar el origen de los excedentes, se presenta habitualmente la necesidad de dar un valor a éstas superficies, que para el caso de parcelas urbanas, generalmente son superficies pequeñas y no llegan a constituir parcelas por no reunir las medidas mínimas exigidas por las reglamentaciones locales.

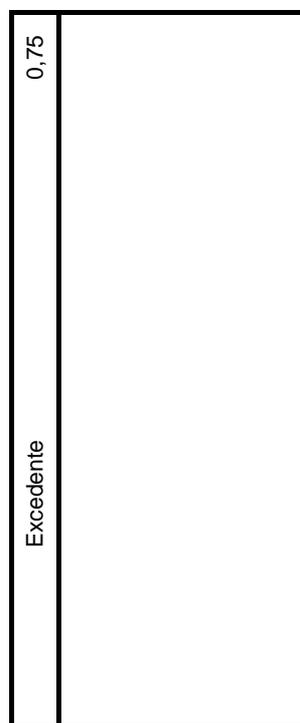
En consecuencia, sobre estas superficies, pesan factores de importancia determinantes del valor. Uno de ellos es la falta de un título de dominio que ampare jurídicamente al excedente y otro las medidas perimétricas y ubicación dentro del polígono medido.

En el presente trabajo se trata de determinar la magnitud de los coeficientes correctores del valor para excedentes superficiales urbanos.

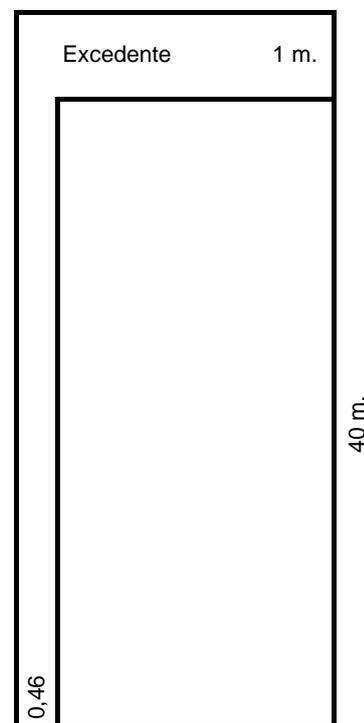
Previo a encarar el problema, veamos gráficamente algunas de las alternativas que se presentan en la práctica, cuando se realiza la mensura de la parcela y aparece un excedente.



12 m.
Figura 1



12 m.
Figura 2



12 m.
Figura 3

Las figuras 1 a 3 muestran una misma parcela, con excedente de igual superficie, pero ubicado en distintos lugares y configuración geométrica variada, todo ello como resultado de la pericia de mensura que realiza el profesional.

Tratar de aplicar un coeficiente corrector por medidas, utilizando las tablas que normalmente se utilizan, no es lo más adecuado pues en principio las tablas fueron confeccionadas para lotes o parcelas con frente a calle pública y medidas y superficie aprovechables.

Para analizar la situación planteada, dividiremos el problema en dos. Primero, determinar un coeficiente corrector que tenga en cuenta las medidas perimetrales del excedente y segundo, un coeficiente corrector que tenga en cuenta la situación particular de carencia de título de dominio.

Para la determinación del primer coeficiente, consideraremos que el camino más adecuado es aquél que tenga en cuenta las medidas perimetrales del excedente con relación a las del lote tipo en la zona y la relación existente entre la superficie del lote medido y la del lote tipo.

Estas dos relaciones combinadas, nos darán un factor de corrección del valor, que tiene en cuenta elementos fundamentales de las parcelas.

Analicemos el caso de la figura 1:

Si sumamos dos lados del excedente, tenemos:

$$12 + 2,5 = 14.5 \text{ metros}$$

Si suponemos que el lote tipo en la zona es de 10 x 30, la suma de dos de sus lados nos da:

$$10 + 30 = 40 \text{ metros}$$

Si hacemos el cociente:

$$14,5 / 40 = 0,36$$

Si ahora relacionamos la superficie del lote tipo con la superficie del lote medido, se tiene:

$$300 / 480 = 0,625$$

Multiplicando ambos factores, tendremos la incidencia conjunta de los mismos, luego:

$$0,36 \times 0,625 = 0,225$$

Hemos encontrado un coeficiente corrector del valor básico para el caso del excedente ubicado al fondo de la parcela

Analicemos el caso de la figura 2:

Si sumamos dos lados del excedente, tenemos:

$$0,75 + 40 = 40.75 \text{ metros}$$

La suma de dos lados del lote tipo nos dio

$$10 + 30 = 40 \text{ metros}$$

Si hacemos el cociente:

$$40,75 / 40 = 1,018$$

La relación de superficies fue:

$$300 / 480 = 0,625$$

Multiplicando ambos factores, tendremos la incidencia conjunta de los mismos, luego:

$$1,018 \times 0,625 = 0,636$$

Coefficiente éste que representa la corrección del valor básico unitario cuando el excedente se ubica sobre un costado de la parcela

El caso de la **figura 3**, es más atípico, pero puede ocurrir. Presentamos diversas alternativas de análisis.

1º Alternativa:

Se suman tres lados del excedente

$$0,46 + 39 + 11,54 = 51 \text{ m}$$

La suma de dos lados del lote tipo es: **40 m.**

En consecuencia el cociente es:

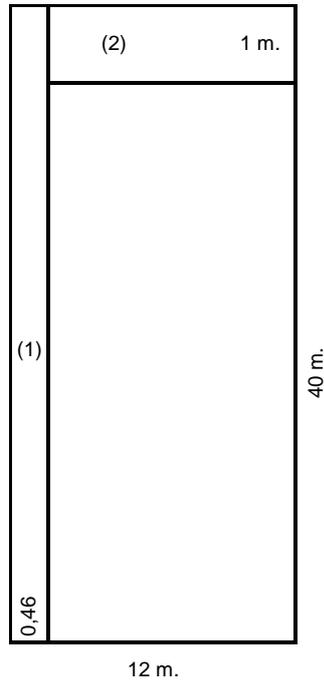
$$51 / 40 = 1,275$$

La relación de superficies es:

$$300 / 480 = 0,625$$

Multiplicando ambos factores tendremos la incidencia conjunta de los mismos, luego:

$$1,275 \times 0,625 = 0,79$$

2º Alternativa

Se prolonga el lado de 39 metros y se divide el excedente en dos:

Suma de lados de la **fracción 1**

$$40 + 0,46 = 40,46 \text{ metros}$$

Suma de los lados del lote tipo:

$$10 + 30 = 40 \text{ metros}$$

Cociente: $40,46 / 40 = 1,0115$

Suma de lados de la **fracción 2**

$$11,54 + 1 = 12,54 \text{ metros}$$

Suma de los lados del lote tipo:

$$10 + 30 = 40 \text{ metros}$$

Cociente: $12,54 / 40 = 0,3135$

Producto de ambos:

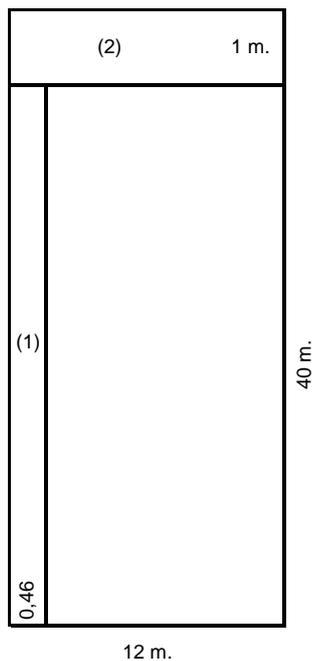
$$1,0115 \times 0,3135 = 0,317$$

La relación de superficie era: **0,625**

Luego el producto será:

$$0,317 \times 0,625 = 0,1981$$

3º Alternativa



Se prolonga el lado de 11,54 metros y se divide el excedente en dos:

Suma de lados de la **fracción 1**

$$39 + 0,46 = 39,46 \text{ metros}$$

Suma de los lados del lote tipo:

$$10 + 30 = 40 \text{ metros}$$

Cociente: $39,46 / 40 = 0,98656$

Suma de lados de la **fracción 2**

$$12 + 1 = 13 \text{ metros}$$

Suma de los lados del lote tipo:

$$10 + 30 = 40 \text{ metros}$$

Cociente: $13 / 40 = 0,325$

Producto de ambos:

$$0,9865 \times 0,325 = 0,321$$

La relación de superficie era: **0,625**

Luego el producto será:

$$0,321 \times 0,625 = 0,201$$

4º Alternativa:

Se suman los dos lados de mayor longitud:

$$39 + 11,54 = 50,54 \text{ metros}$$

Suma de los lados del lote tipo:

$$10 + 30 = 40 \text{ metros}$$

$$\text{Cociente: } 50,54 / 40 = 1,2625$$

La relación de superficie era: **0,625**

Luego el producto será:

$$1,2625 \times 0,625 = 0,789$$

De los cuatro casos analizados surge necesariamente la condición o metodología a seguir: **“Para el caso de ubicación de excedentes como el que se indica en la figura 3, los dos lados a sumar serán siempre el que da frente a calle y el inmediato siguiente.”**

Esto se sustenta en el hecho de que no es lógico un coeficiente mayor que para los casos de las figuras 1 y 2, ya que el aprovechamiento de esas franjas (fig. 1 y 2) es mayor que el caso de la figura 3. Esto es, siempre que se trate de excedentes de igual superficie para lotes también de iguales dimensiones, como los casos planteados.

Analicemos ahora que ocurre cuando la superficie del lote medido se acerca a la del lote tipo y el excedente en el límite inferior (igual o mayor al 5 %) o en el límite superior (igual o mayor al 100 %)

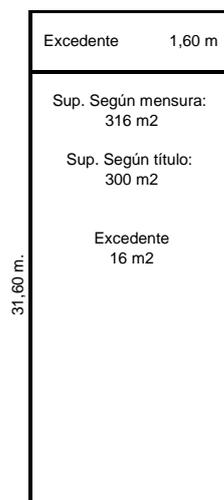
1º Caso:

Figura 4

Superficie según título: 300 m²

Superficie según mensura: 316 m²

Excedente: 16 m² (5,3 %)

Aplicando el procedimiento descrito anteriormente, tenemos:

Suma de lados del **excedente**

$$10 + 1,60 = 11,60 \text{ metros}$$

Suma de los lados del lote tipo:

$$10 + 30 = 40 \text{ metros}$$

Cociente: $11,60 / 40 = 0,29$

La relación de superficie:

$$300 / 316 = 0,949$$

El producto de coeficiente será:

$$0,949 \times 0,29 = 0,275$$

2º Caso:

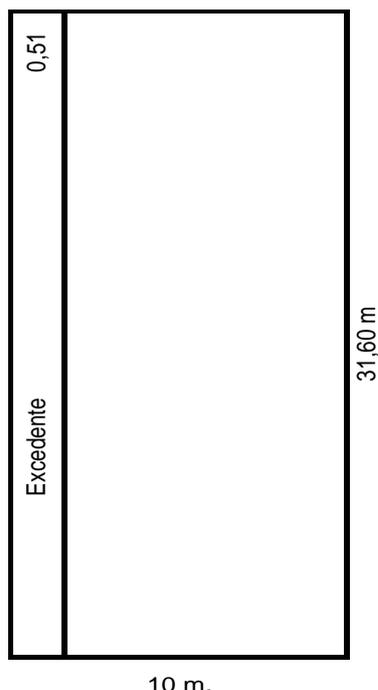


Figura 5

Suma de lados del **excedente**

$$0,51 + 31,60 = 32,11 \text{ metros}$$

Suma de los lados del lote tipo:

$$10 + 30 = 40 \text{ metros}$$

Cociente: $32,11 / 40 = 0,802$

La relación de superficie:

$$300 / 316 = 0,949$$

El producto de coeficiente será:

$$0,949 \times 0,802 = 0,761$$

3º Caso:

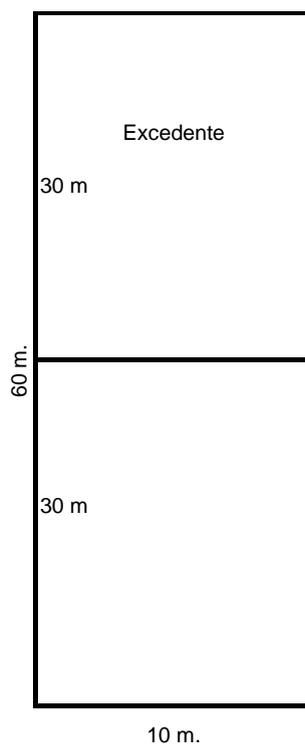


Figura 6

Superficie según título: 300 m^2

Superficie según mensura: 600 m^2

Excedente: 300 m^2 (100 %)

Suma de lados del **excedente**

$$10 + 30 = 40 \text{ metros}$$

Suma de los lados del lote tipo:

$$10 + 30 = 40 \text{ metros}$$

Cociente: $40 / 40 = 1$

La relación de superficie:

$$300 / 600 = 0,50$$

El producto de coeficiente será:

$$1 \times 0,50 = 0,50$$

Hemos analizado hasta ahora un coeficiente corrector que tiene en cuenta características propias de la parcela. Pero se dijo al principio que existe otro factor importante determinante del valor, y que está relacionado con la falta de título de dominio que ampare la parcela de tierra poseída.

Una de las diferencias más notables e importantes entre un título de dominio y una posesión, es que ésta última necesita de 20 años para poder transformarse en dominio. Obviamente nos estamos refiriendo a la posesión larga.

Esta cantidad de años torna vulnerable el derecho posesorio, ya que se encuentra expuesto a todas las acciones reales que establece el Código Civil Argentino por parte del titular de dominio.

Es por ello que se considera que este otro factor corrector del valor debe estar relacionado con el tiempo de la posesión y justamente en función de la cantidad de años que se lleva poseyendo. Es decir, el poseedor que lleve un año de posesión tiene en principio más riesgos que el que lleva 19 años, sin que ello signifique que este último no pueda ser interrumpido en su posesión.

En virtud de estas consideraciones se propone la siguiente metodología para el cálculo de un coeficiente que contemple la situación planteada.

Para determinar el valor de las parcelas posesorias, es necesario previamente recordar los artículos del Código Civil que se refieren específicamente al tema:

Art. 2351 – Habrá posesión de las cosas, cuando alguna persona por sí o por otro tenga una cosa bajo su poder, con intención de someterla al ejercicio de un derecho de propiedad.

Art. 2384 – Son actos posesorios de cosas inmuebles: su cultura, su percepción de frutos, su deslinde, la construcción o reparación que en ellas se haga, y en general, su ocupación de cualquier modo que se tenga, bastando hacerla en alguna de sus partes.

Art. 4015 – Prescribese también la propiedad de cosas inmuebles y los demás derechos reales, por la posesión continua de veinte años, con ánimo de tener la cosa para sí, sin necesidad de título y de buena fe de parte del poseedor, y sin distinción entre presentes y ausentes, salvo lo dispuesto respecto a la servidumbre, para cuya prescripción se necesita título.

Art. 4016 – Al que ha poseído durante veinte años, sin interrupción alguna no puede oponérsele ni la falta de título ni su nulidad, ni la mala fe en la posesión.

Ley N° 14159 – Decreto. N° 5756/58 – Art. 24 – En el juicio de adquisición del dominio de inmuebles por la posesión continuada de los mismos, se observarán las siguientes reglas:

- b) Con la demanda se acompañara plano de mensura suscripto por profesional autorizado y aprobado por la oficina técnica respectiva si la hubiere en la jurisdicción
- c) Se admitirá toda clase de pruebas, pero el fallo no podrá basarse exclusivamente en la testimonial. Será especialmente considerado el pago, por parte del poseedor, de impuestos o tasas que gravan al inmueble, aunque los recibos no figuren a nombre de quién invocara la posesión

Como se observa en el Código Civil se han establecido los requisitos que debe cumplir el poseedor de un inmueble para tener derecho a la prescripción adquisitiva de los mismos.

En consecuencia, para determinar el valor de una parcela posesoria, deben tenerse en cuenta los mismos, debiendo integrar la fórmula otros factores que influyen en forma directa sobre el valor. Entre estos factores mencionamos: 1) La falta de título; 2) Actos posesorios; 3) Pago de impuestos o tasas y 4) Plano de mensura.

Es evidente que una parcela carente de título, en el mercado inmobiliario, tiene menos valor que otra de iguales características pero con título de dominio. Ello es lógico, pues cualquier potencial comprador, analizará el costo de un juicio de usucapión para obtener el dominio del inmueble. Igualmente las parcelas posesorias no gozan de los beneficios de créditos hipotecarios u otros, justamente por carecer de título de dominio que garantice el posible préstamo.

En virtud de las consideraciones expuestas, el tiempo de la posesión es un factor importante, pues el Código Civil ha establecido que al que ha poseído durante veinte años sin interrupción alguna, no puede oponérsele ni la falta de título ni la nulidad. Por lo tanto, cuando se va a valuar una parcela posesoria, por cualquier circunstancia que sea necesario (sucesorio, expropiación, venta, usucapión, etc.), debe primero investigarse el tiempo de posesión que se lleva.

Analizada esta circunstancia a las fórmulas de tasación se las debe afectar de un coeficiente por Tiempo de Posesión:

Cuando el tiempo de posesión no supere los veinte años se aplica la fórmula:

$$CA = 0,20 + 0,02 \times (n - 1)$$

Donde:

CA = coeficiente por antigüedad en la posesión

n = años de posesión

Cuando el tiempo de posesión supera los veinte años se aplica la fórmula:

$$CA = \frac{-2,1}{n} + 0,70$$

Se adjunta tabla para los valores de los coeficientes de posesión aplicando las fórmulas respectivas según los años de posesión

El coeficiente corrector final será el que resulte de multiplicar el coeficiente obtenido por relación de medidas perimetrales y superficiales por el coeficiente que se obtenga por años de posesión.

TABLA DE COEFICIENTES PARA POSESION

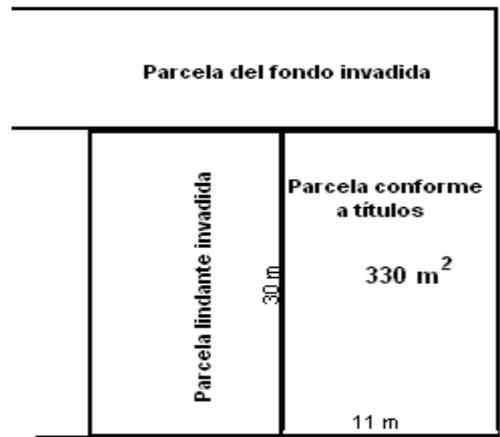
Posesión hasta 20 años			
Años de Posesión	Coeficiente por antigüedad de la Posesión	Años de Posesión	Coeficiente por antigüedad de la Posesión
1	0.20	11	0.40
2	0.22	12	0.42
3	0.24	13	0.44
4	0.26	14	0.46
5	0.28	15	0.48
6	0.30	16	0.50
7	0.32	17	0.52
8	0.34	18	0.54
9	0.36	19	0.56
10	0.38	20	0.58

Posesión de más de 20 años			
Años de Posesión	Coeficiente por antigüedad de la Posesión	Años de Posesión	Coeficiente por antigüedad de la Posesión
21	0.600	46	0.654
22	0.605	47	0.655
23	0.609	48	0.656
24	0.613	49	0.657
25	0.616	50	0.658
26	0.619	51	0.659
27	0.622	52	0.660
28	0.625	53	0.660
29	0.628	54	0.661
30	0.630	55	0.662
31	0.632	56	0.663
32	0.634	57	0.663
33	0.636	58	0.664
34	0.638	59	0.664
35	0.640	60	0.665
36	0.642	61	0.666
37	0.643	62	0.666
38	0.645	63	0.667
39	0.646	64	0.667
40	0.648	65	0.668
41	0.649	66	0.668
42	0.650	67	0.669
43	0.651	68	0.669
44	0.652	69	0.670
45	0.653	70	0.670

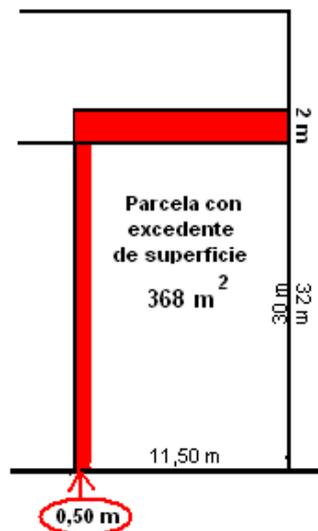
EJEMPLO – APLICACIÓN²

Suponiendo que tenemos que tasar un lote de 11,50 m de frente por 32 m de fondo (368 m²); y, que conforme a los títulos de dominio, el mismo tiene 11 m de frente por 30 m de fondo (330 m²), pero, dado que se trata de un error de mensura realizada en su orígenes, que data de 20 años de antigüedad, su propietario, quien es titular dominial hace 18 años de dicha finca, levantó las paredes medianeras y ejecutó obras civiles (vivienda) conforme a dicho cálculo de origen, produciéndose una invasión con relación a la nueva mensura sobre dos de sus linderos (lateral y fondos); y, a su vez, su vivienda, quedó apoyada sobre el lateral que invadió. Ellos nos dejarían las siguientes condiciones de avalúo:

Mensura conforme a títulos

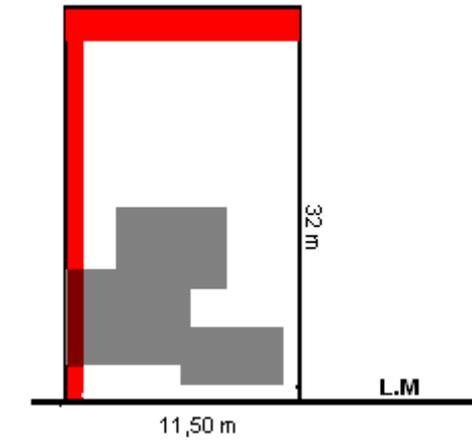


Parcela en análisis y su invasión Excedente de superficie



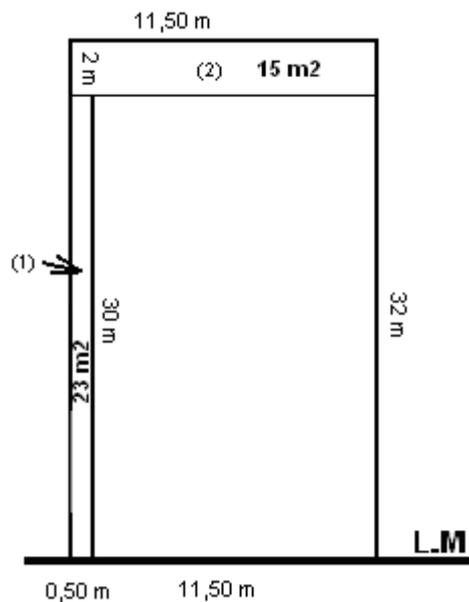
² Aportado por Miguel Angel Antoñana

Mejoras desarrolladas



Análisis:

Ante la falta de reclamo de los lindantes invadidos, tenemos la siguiente superficie excedente por tal invasión:



Invasión lateral (1)

$$0,50 \text{ m} \cdot 30 \text{ m} = 15 \text{ m}^2$$

Invasión del fondo (2)

$$2 \text{ m} \cdot 11,50 \text{ m} = \underline{23 \text{ m}^2}$$

$$\text{Total sup. invadida} = 38 \text{ m}^2$$

Relación Sup. lote conf. título con relación a superficie excedente

$$330 \text{ m}^2 \div 38 \text{ m}^2 = 11,51\%$$

Considerando los principios legales que se basa el Magister López, en este caso se tiene más del 5% que fija la legislación para considerar a una superficie como excedente.-

Cálculo del coeficiente de excedente:

Se ha determinado que el lote "tipo" de la zona posee 10 m x 30 m (300 m²)

Se ha logrado un valor homogeneizado de la cuadra (VHm²) de \$ 150

Determinación del Coeficiente de Excedente de Superficie (C_{es})

Se prolonga el lado de 11,54 metros y se divide el excedente en dos:

Suma de lados de la **fracción 1**

$$30 + 0,50 = 30,50 \text{ metros}$$

Suma de los lados del lote tipo:

$$10 + 30 = 40 \text{ metros}$$

Cociente: $30,50 / 40 = 0,7625$

Suma de lados de la **fracción 2**

$$11,50 + 2 = 13,50 \text{ metros}$$

Suma de los lados del lote tipo:

$$10 + 30 = 40 \text{ metros}$$

Cociente: $13,50 / 40 = 0,3375$

Producto de ambos:

$$0,7625 \times 0,337 = 0,2569$$

La relación de superficie será:

$$300 / 368 = 0,815$$

Producto de ambos:

$$0,7625 \times 0,3375 = 0,257$$

La relación de superficie era: **0,815**

Luego el producto será:

$$0,257 \times 0,815 = 0,209$$

Hasta aquí se ha llegado a determinar el Coeficiente de Excedente de Superficie; pero, el Magister Wilfrido Daniel López, expone que ese excedente no posee título, y ya se encuentra –de hecho– anexado a la finca. Es por ello que expone que, quien ostenta titularidad sobre la finca de 11 m x 30 m y, posesión sobre la superficie excedente, deberá tramitar la posesión veinteñal para poder “perfeccionar” la titularidad y, así, regularizar la anomalía catastral.

Siempre hay que recordar, que el tasador avalúa lo que está, lo que encuentra, los hechos palpables. El futuro es incierto, por cuanto debe fijar un valor de la superficie que está tasando, con las distintas alternativas posibles.-

Se había dicho que el “error” de mensura, el que genera el excedente de superficie en análisis, se produjo hace 20 años, pero que el titular de la finca que se avalúa, ostenta la titularidad hace 18 años. Suponiendo que el mismo año que adquirió introdujo las mejoras que hoy se avalúan (eso se puede comprobar con planos de obras o testimonios de vecinos, facturas de compra de materiales, etc.), el tasador, siguiendo la propuesta –también– del Magister López, para avalúo de posesiones veinteñales, establece la ecuación posible de aplicar, cuando la posesión es inferior a los 20 años que exige la legislación al respecto (también propone aquella, para el caso que se haya superado de tal plazo normativo, cual se expresa:

$$CA = 0,20 + 0,02 \times (n - 1)$$

Donde:

CA = coeficiente por antigüedad en la posesión

n = años de posesión

Resultando:

$$CA = 0,20 + [0,02 \cdot (18 - 1)]$$

$$CA = 0,20 + 0,34$$

$$CA = 0,54$$

Ahora ya se tiene el coeficiente de posesión por tiempo (C_A); pero aún resta algo, y cual en esta presentación del trabajo original no se extiende, en cual le he incorporado una mejora dentro de la franja (1), que refiere a parte de la vivienda del titular, y (suponiendo) el cerramiento del perímetro con una tapia de material. En tal caso, podríamos decir que, dentro de la superficie a prescribir, existen 2 actos posesorios (vivienda y cerramiento).

El Magister López, en su propuesta para el avalúo de derechos posesorios inmobiliarios, propone, a los fines de valorar los “actos”, lo siguiente:

ACTOS POSESORIOS

El Código Civil en su artículo 2384, ha dado una enumeración de actos posesorios, sin que la misma sea taxativa, ya que menciona: “...y en general su ocupación de cualquier modo que se tenga...”. Pero evidentemente la publicidad de la posesión se manifiesta a

simple vista cuando en la parcela posesoria se han realizados actos que puedan ser conocidos por todos, por ejemplo la colocación de un alambrado perimetral encerrando la superficie poseída o la construcción de una vivienda o la ejecución de labores rurales con interés de realizar plantaciones.

A estos actos posesorios es necesario valorarlos a fin de establecer una diferencia de valor entre parcelas sin actos posesorios, con algunos y con todos los que se puedan realizar.

La realización o ejecución de mejoras en parcelas posesorias, no sólo depende del "animus posesorio" del poseedor, sino también de la capacidad económica del mismo, lo que condiciona la materialización de la intención de hacer.

Independientemente del valor objetivo de las mejoras realizadas en la parcela, el que se obtendrá por los métodos clásicos de determinación del valor, se considera que una parcela posesoria en la que se han realizado actos posesorios, tiene mayor valor que otra de similares características pero en la que no se ha manifestado la intención de tener la cosa para sí.

Se verá alguna jurisprudencia sobre Posesión de Inmuebles:

"A fin de acreditar la existencia de los actos posesorios demostrativos de la posesión que es presupuesto para que se configure la usucapión, la prueba ofrecida y producida por quien pretende usucapir debe ser considerada en su conjunto, atento a que se trata de probar hechos materiales que se han desarrollado a través de un tiempo prolongado. Se admite, por ende, cualquier tipo de prueba, siendo especialmente considerada la acreditación del pago de impuestos y tasas por parte del poseedor, aunque los recibos no figuren a su nombre " (C. N. Civil - Sala D - Fallo 83.486 - Febrero 28 de 1984).

"El pago de impuestos y tasas merece ser interpretado que se admite como prueba para acreditar la existencia de los actos posesorios demostrativos de la posesión, en forma positiva, también para demostrar el "*animus*", atento a que por un lado es improbable que una persona que no se considere propietaria de un inmueble realice dichas erogaciones que le signifiquen un beneficio directo, y por otra parte, evita con esta actitud la ejecución forzada del inmueble por vía de apremio" (C. N. Civil - Sala D - Fallo 63.486 - Febrero 28 de 1984).-

Esto nos indica que la realización de actos posesorios, como los indicados en el art. 2384 e inciso e) del Decreto 5756/58, tienen importancia fundamental en la valoración jurídica que hace el juzgador para tomar una decisión.-

Es evidente entonces que la ejecución o no de actos posesorios incide en el acto de la parcela, pues ellos representan "...el presupuesto para que se configure la usucapión....".

En consecuencia debe aplicarse un coeficiente de valorización al terreno libre de mejoras, que represente la influencia de los actos posesorios.-

Este coeficiente, conjuntamente con el coeficiente por antigüedad de la posesión, no deben superar la cifra de UNO (1), ya que, aún considerando una posesión de más de veinte (20) años, y todos los actos posesorios posibles, el valor del terreno no puede ser superior ni igual al valor del terreno de una parcela con título de dominio inscripto.-

Por lo tanto se propone la siguiente fórmula empírica para determinar el valor del COEFICIENTE POR ACTOS POSESORIOS:

$$\text{CAP} = 1 + [0,10 + 0,05 (m - 1)]$$

Donde "m" representa la cantidad de actos posesorios.

Para el caso práctico que analizamos, el coeficiente de actos posesorios surgirá de la siguiente ecuación:

$$\text{CAP} = 1 + [1 + 0,05 \cdot (2 - 1)]$$

$$\text{CAP} = 1 + (1,05 \cdot 1)$$

$$\text{CAP} = 1 + 1,05$$

$$\text{CAP} = 2,05$$

En consecuencia el valor de la parcela posesoria, para la tierra libre de mejoras será:

$$\text{Parcelas Urbanas} = V_{pp} = V_b \times \text{Sup.} \times C_{ff} \times C_A \times \text{CAP}$$

Por todo lo analizado, se debe entonces, determinar el valor de las superficies excedentes (38 m²), cuyo resultante se sumará al valor de la tierra cuya superficie tiene títulos perfectos.-

Resultando:

VES =

- Se fija el valor de la tierra excedente, sin considerar el coeficiente frente-fondo conforme a la siguiente ecuación:

$$V_{ES} = V_H \cdot \text{Sup.} \cdot C_{ES} \cdot C_A \cdot C_{AP}$$

V_H	=	Valor Homogeneizado de la cuadra	(\$ 150)
Sup.	=	Superficie del excedente de superficie	(38 m²)
C_{ES}	=	Coeficiente Excedente de Superficie	(0,209)
C_A	=	Coeficiente Posesión	(0,58 = 18 años)
C_{AP}	=	Coef. Actos Posesorios	(2,05 = 2 actos)

Resultando:

$$V_{ES} = \$ 150 \cdot 38 \text{ m}^2 \cdot 0,209 \cdot 0,54 \cdot 2,05$$

$$V_{ES} = \$ 1.318,77$$

- Luego, se considera el valor de aquella superficie de la cual se tiene titularidad dominial, pero estimando la totalidad del perímetro que se ostenta dominio y posesión; ya que, una vez obtenido este valor, se sumará el valor de la superficie excedente

Resultando:

$$V_{TD} = V_H \cdot \text{Sup} \cdot C_{ff}$$

$$V_{TD} = \$ 150 \cdot 330 \text{ m}^2 \cdot 0,973 \text{ (11,50 x 32 Fitte y Cervini)}$$

$$V_{TD} = \$ 48.163,50$$

- En consecuencia, el valor total de la parcela surgirá de sumar V_{ES} con V_{TD}

Siendo:

$$V_T = V_{ES} + V_{TD}$$

$$V_T = \$ 1.318,77 + \$ 48.163,50$$

$$V_T = \$ 49.482,27$$

De esta forma, se corrigió la valoración del excedente de superficie, como así también, se valorizó la posesión en el tiempo. Pero, también, se ha corregido el valor de los derechos de dominio, con la forma real del lote.-

SERVIDUMBRES DE ELECTRODUCTOS ³

Las Servidumbres administrativas de Electroductos se encuentran regidas por la Ley Nacional N° 19552 y en la Provincia de San Juan por las Leyes Provinciales N° 4049 y 6093.

Como la servidumbre implica restricciones al dominio y para poder valorar el daño que ocasionan, es necesario conocer cuáles son las restricciones que tiene el propietario del inmueble afectado, para poder determinar el valor. Este concepto es válido para cualquier tipo de servidumbre administrativa (ductos en general).

Para el caso particular de la servidumbre de electroductos existen normas de Agua y Energía de la Nación (Especificaciones Técnicas N° T-80) y de los Servicios Provinciales, que, mediante la aplicación de fórmulas matemáticas, determina el ancho de afectación del terreno, que es función primordial de la cantidad de energía transportada.

También se establecen otras dos zonas a ambos costados de la llamada de máxima seguridad que se denominan de media y mínima seguridad respectivamente y cuyo ancho se determina por tabla.

³ Tribunal de Tasaciones de la provincia de San Juan

Determinadas estas zonas, corresponde encontrar el valor de las mismas. Para ello se utilizan tablas de porcentajes.

Integran el valor indemnizatorio, dos rubros más: a) la superficie afectada por la servidumbre y b) la forma que la servidumbre atraviesa la parcela. Para su cálculo existen también tablas y gráficos pertinentes.

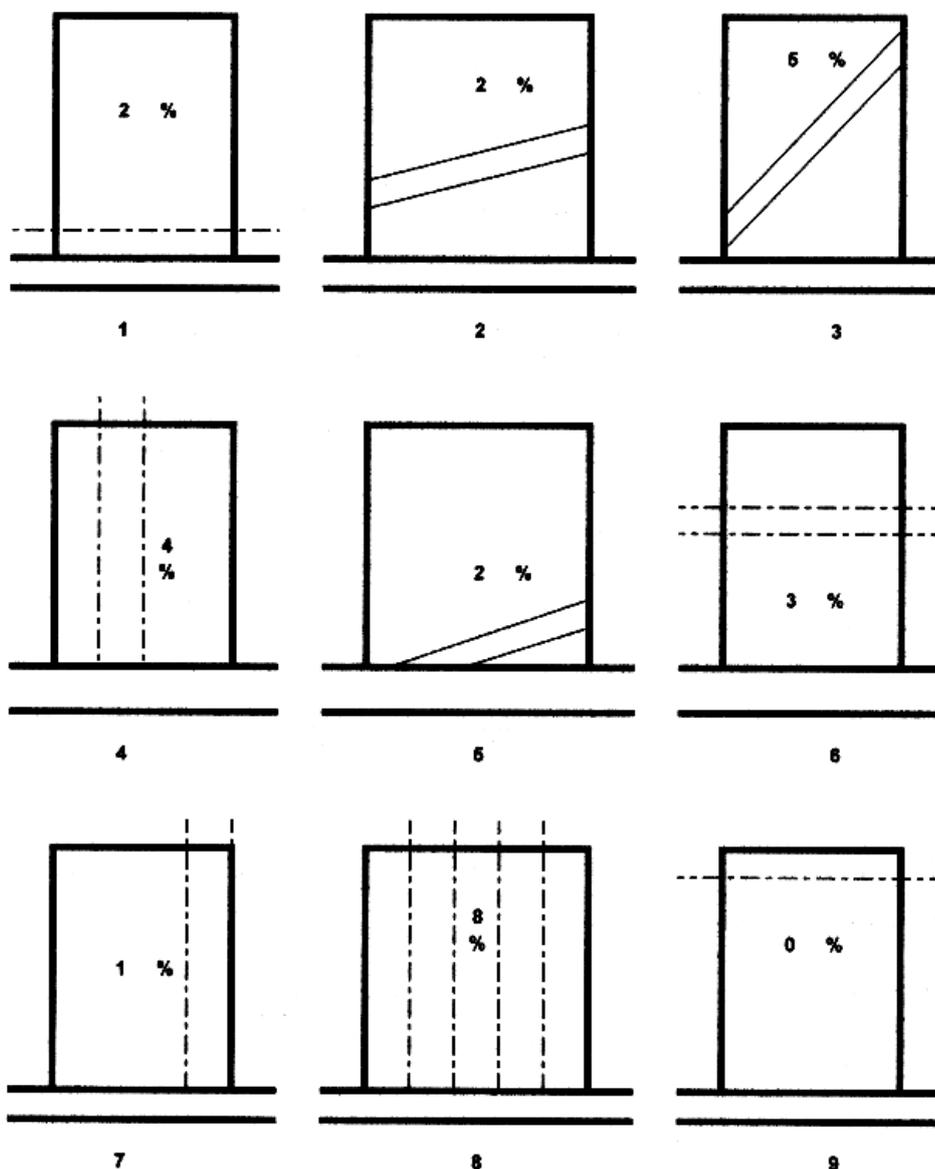
Ver tablas y gráficos del Tribunal de Tasaciones de la Provincia de San Juan y del Tribunal de Tasaciones de la Nación que se adjuntan al final del presente manual.

ANEXOS I y II - RESOLUCION Nº 005-TTP-89

FRACCIONES RURALES – AFECTACION POR FORMA

Electroductos

TRIBUNAL DE TASACIONES DE SAN JUAN



TRIBUNAL DE TASACIONES DE SAN JUAN – Electroductos

FRACCIONES RURALES AFECTACION POR SUPERFICIE PREDIOS MAYORES DE 25 Has	
Superficie afectada por Máxima Seguridad Superficie Total %	Indemnización al Predio Libre de Restricciones %
1	1
1.5	2
4	2
5	3
6	4
8	4
9	5
11	5
12	5
15	6
20	7
25	8
30	10
33	12

FRACCIONES RURALES AFECTACION POR SUPERFICIE PREDIOS IGUALES o MENORES DE 25 Has	
Superficie afectada por Máxima Seguridad Superficie Total %	Indemnización al Predio Libre de Restricciones %
7	5
10	7
15	10
22	15
40	20
50	30
60	40
70	45
90	63
100	70

Explotación o Destino	Tipo	Zonas de Seguridad		
		Maxima	Media	Mínima
		%	%	%
Urbano o Suburbano	Lote Baldío	90	50	5
Urbano o Suburbano	Lote Edificado	95	50	5
Cultivos temporales o praderas	Cereales	30	10	---
	Ganadería	20	10	---
Frutales y Plantaciones de bajo porte	Vid en viñedo - Manzano espaldera Peral espaldera - Duraznero - Horticultura - Floricultura	70	40	---
Frutales de Alto Porte	Vid en Parral - Manzano Libre - Peral Libre - Nogal - Olivo - Citrus	80	50	---
En Blanco	Medio de la Zona	según corresponda		

SERVIDUMBRES REALES

Las servidumbres reales más comunes son la de acueducto y la de tránsito.

Las mismas están tratadas en el Título XIII – Capítulo 1 del Código Civil Argentino.

Se transcribe el artículo 3085

“3085. El dueño del predio sirviente tendrá derecho para que se le pague un precio por el uso del terreno que fuese ocupado por el acueducto y el de un espacio de cada uno de los costados que no baje de un metro de anchura en toda la extensión de su curso. Este ancho podrá ser mayor por convenio de las partes, o por disposición del juez, cuando las circunstancias así lo exigieren. Se le abonará también un diez por ciento sobre la suma total del valor del terreno, el cual siempre pertenecerá al dueño del predio sirviente.”

La jurisprudencia acepta normalmente el 20 % del valor total del terreno ocupado por la servidumbre (tanto en servidumbre de acueducto como en la de tránsito), más el 10 % dispuesto en el artículo 3085 in fine del Código Civil Argentino.

PARCELAS POSESORIAS ⁴

Para determinar el valor de las parcelas posesorias, es necesario previamente recordar los artículos del Código Civil que se refieren específicamente al tema:

Art. 2351 – Habrá posesión de las cosas, cuando alguna persona por sí o por otro tenga una cosa bajo su poder, con intención de someterla al ejercicio de un derecho de propiedad.

Art. 2384 – Son actos posesorios de cosas inmuebles: su cultura, su percepción de frutos, su deslinde, la construcción o reparación que en ellas se haga, y en general, su ocupación de cualquier modo que se tenga, bastando hacerla en alguna de sus partes.

Art. 4015 – Prescribese también la propiedad de cosas inmuebles y los demás derechos reales, por la posesión continua de veinte años, con ánimo de tener la cosa para sí, sin necesidad de título y de buena fe de parte del poseedor, y sin distinción entre presentes y ausentes, salvo lo dispuesto respecto a la servidumbre, para cuya prescripción se necesita título.

Art. 4016– Al que ha poseído durante veinte años, sin interrupción alguna no puede oponérsele ni la falta de título ni su nulidad, ni la mala fe en la posesión.

Ley Nº 14159 – Decreto. Nº 5756/58 – Art. 24 – En el juicio de adquisición del dominio de inmuebles por la posesión continuada de los mismos, se observarán las siguientes reglas:

- b) Con la demanda se acompañara plano de mensura suscripto por profesional autorizado y aprobado por la oficina técnica respectiva si la hubiere en la jurisdicción.
- c) Se admitirá toda clase de pruebas, pero el fallo no podrá basarse exclusivamente en la testimonial. Será especialmente considerado el pago, por parte del poseedor, de impuestos o tasas que gravan al inmueble, aunque los recibos no figuren a nombre de quién invocara la posesión.

Como se observa en el Código Civil se han establecido los requisitos que debe cumplir el poseedor de un inmueble para tener derecho a la prescripción adquisitiva de los mismos.

En consecuencia, para determinar el valor de una parcela posesoria, deben tenerse en cuenta los mismos, debiendo integrar la fórmula otros factores que influyen en forma directa sobre el valor. Entre estos factores mencionamos: 1) La falta de título; 2) Actos posesorios; 3) Pago de impuestos o tasas y 4) Plano de mensura.

Es evidente que una parcela carente de título, en el mercado inmobiliario, tiene menos valor que otra de iguales características pero con título de dominio. Ello es lógico, pues cualquier potencial comprador, analizará el costo de un juicio de usucapión para obtener el dominio del inmueble. Igualmente las parcelas posesorias no gozan de los beneficios de créditos hipotecarios u otros, justamente por carecer de título de dominio que garantice el posible préstamo. .

⁴ Extraído de Wilfrido D. López

En virtud de las consideraciones expuestas, el tiempo de la posesión es un factor importante, pues el Código Civil ha establecido que al que ha poseído durante veinte años sin interrupción alguna, no puede oponérsele ni la falta de título ni la nulidad. Por lo tanto, cuando se va a valorar una parcela posesoria, por cualquier circunstancia que sea necesario (sucesorio, expropiación, venta, usucapión, etc.), debe primero investigarse el tiempo de posesión que se lleva.

Analizada esta circunstancia a las fórmulas de tasación se las debe afectar de un coeficiente por Tiempo de Posesión:

Cuando el tiempo de posesión no supere los veinte años se aplica la fórmula:

$$CA = 0,20 + 0,02 \times (n - 1)$$

Donde:

CA = coeficiente por antigüedad en la posesión

n = años de posesión

Cuando el tiempo de posesión supera los veinte años se aplica la fórmula:

$$CA = \frac{-2,1}{N} + 0,70$$

ACTOS POSESORIOS

El Código Civil en su artículo 2384, ha dado una enumeración de actos posesorios, sin que la misma sea taxativa, ya que menciona; “- - - - y en general su ocupación de cualquier modo que se tenga. . .”. Pero, evidentemente la publicidad de la posesión se manifiesta a simple vista cuando en la parcela posesoria se han realizados actos que puedan ser conocidos por todos, por ejemplo la colocación de un alambrado perimetral encerrando la superficie poseída o la construcción de una vivienda o la ejecución de labores rurales con interés de realizar plantaciones.

A estos actos posesorios es necesario valorarlos a fin de establecer una diferencia de valor entre parcelas sin actos posesorios, con algunos y con todos los que se puedan realizar.

La realización o ejecución de mejoras en parcelas posesorias, no sólo depende del “animus posesorio” del poseedor, sino también de la capacidad económica del mismo, lo que condiciona la materialización de la intención de hacer.

Independientemente del valor objetivo de las mejoras realizadas en la parcela, el que se obtendrá por los métodos clásicos de determinación del valor, se considera que una parcela posesoria en la que se han realizado actos posesorios, tiene mayor valor que otra de similares características pero en la que no se ha manifestado la intención de tener la cosa para sí.

Se verá alguna jurisprudencia sobre Posesión de Inmuebles;

“A fin de acreditar la existencia de los actos posesorios demostrativos de la posesión, que es presupuesto para que se configure la usucapión, la prueba ofrecida y producida por quién pretende usucapir debe ser considerada en su conjunto, atento a que se trata de probar hechos materiales que se han desarrollado a través de un tiempo prolongado, Se admite, por ende, cualquier tipo de prueba, siendo especialmente considerada la acreditación del pago de impuestos y tasas por parte del poseedor, aunque los recibos no figuren a su nombre” (C.N. Civil – Sala D – Fallo 83.486 – Febrero 28 de 1984)

“El pago de impuestos y tasas merece ser interpretado que se admite como prueba para acreditar la existencia de los actos posesorios demostrativos de la posesión, en forma positiva, también para demostrar el “animus”, atento a que por un lado es improbable que una persona que no se considere propietaria de un inmueble realice dichas erogaciones que no le signifiquen un beneficio directo, y por otra parte, evita con esta actitud la ejecución forzada del inmueble por vía de apremio” (C.N. Civil – Sala D – Fallo 63.486 – Febrero 28 de 1984)

Esto nos indica que la realización de actos posesorios, como los indicados en el art. 2384 e inciso e) del Decreto 5756/58, tienen importancia fundamental en la valoración jurídica que hace el juzgador para tomar una decisión.

Es evidente entonces que la ejecución o no de actos posesorios incide en el valor de la parcela, pues ellos representan “. . . el presupuesto para que se configure la usucapión. . . “.

En consecuencia debe aplicarse un coeficiente de valorización al terreno libre de mejoras, que represente la influencia de los actos posesorios.

Este coeficiente, conjuntamente con el coeficiente por antigüedad de la posesión, no deben superar la cifra de UNO (1), ya que, aún considerando una posesión de más de veinte (20) años, y todos los actos posesorios posibles, el valor del terreno no puede ser superior ni igual al valor del terreno de una parcela con título de dominio inscripto.

Por lo tanto se propone la siguiente fórmula empírica para determinar el valor del COEFICIENTE POR ACTOS POSESORIOS:

$$\text{CAP} = 1 + [0,10 + 0,05 * (m - 1)]$$

Donde “m” representa la cantidad de actos posesorios.

En consecuencia el valor de la parcela posesoria, para la tierra libre de mejoras será:

Parcelas Urbanas: $VPP = Vb * Sup. * Cff * CA * CAP$

Parcelas Rurales: $VPP = Vb * Sup. * Cedaf. * Cf * CA * CAP$

Ejemplos:

- 1) Supongamos una parcela posesoria urbana de 12 m. de frente y 35 m. De fondo de forma regular. Supongamos también que el poseedor lleva 15 años poseyendo, como lo prueba una boleta de impuestos inmobiliarios abonada por él, Se han comprobado los siguientes actos posesorios: a) Cierre perimetral de la parcela con pared de ladrillos; b) Pago del impuesto inmobiliario, municipal y

servicios de Obras Sanitarias y Energía Eléctrica; c) Construcción de una vivienda precaria.

Se ha calculado el valor básico de la calle a la cuál da frente la parcela, determinándose un valor de \$/m² 100

Aplicación de la fórmula para Parcelas Urbanas:

$$\mathbf{VPP = Vb * Sup. * Cff * CA * CAP}$$

$$\mathbf{Vb = \$/m^2 100}$$

$$\mathbf{Superficie = 420 m^2}$$

$$\mathbf{Cff = 0,99}$$

$$\mathbf{Antigüedad de la posesión = 15 años \quad Cantidad de Actos posesorios = 3}$$

$$\mathbf{CA = 0,20 + 0,02 x (n - 1) = 0,20 + 0,02 x (15 - 1) = 0.48}$$

$$\mathbf{CAP = 1 + [0,10 + 0,05 x (m - 1)] = 1 + [0,10 + 0,05 x (3 - 1)] = 1,20}$$

Luego:

$$\mathbf{VPP = Vb * Sup. * Cff * CA * CAP}$$

$$\mathbf{VPP = \$/m^2 100 x 420 m^2 x 0,99 x 0,48 x 1,20 = \$ 23.950,08}$$

Si se tratase de una parcela con título de dominio, el valor sería:

$$\mathbf{VPD = \$/m^2 100 x 420 m^2 x 0,99 = \$ 41.580,00}$$

- 2) Supongamos una parcela posesoria rural de 5 Has, de 100 m. de frente y 500 m. de fondo de forma regular. Supongamos también que el poseedor lleva 25 años poseyendo, acreditando tal circunstancia. Se han comprobado los siguientes actos posesorios: a) Cierre perimetral de la parcela con alambrado de cinco hilos, dos de púas y postes cada 4 metros; b) Pago de los impuestos; c) Cultivos anuales (ajo, cebolla, tomate, pasto).

Se ha calculado el valor básico por hectárea para la tierra libre de mejoras, determinándose un valor de \$/Ha 4.000.

Por las características del suelo se ha determinado un coeficiente edafológico Cedaf = 0,75

Aplicación de la fórmula para Parcelas Rurales:

$$\mathbf{VPP = Vb * Sup. * Cedaf * Cf * CA * CAP}$$

$$\mathbf{Vb = \$/Ha 4.000}$$

$$\mathbf{Cedaf = 0,75}$$

$$\mathbf{Antigüedad de la posesión = 25 años}$$

$$\mathbf{Superficie = 5 Has}$$

$$\mathbf{Cf = 0,32 \text{ (Tabla 4 de Catastro)}}$$

$$\mathbf{Cantidad de Actos posesorios = 3}$$

$$CA = -2,1 / 25 + 0,70 = 0.616$$

$$CAP = 1 + [0,10 + 0,05 \times (m - 1)] = 1 + [0,10 + 0,05 \times (3 - 1)] = 1,20$$

Luego:

$$VPP = Vb * Sup. * Cedaf * Cf * CA * CAP$$

$$VPP = \$/ha 4.0100 \times 5 ha \times 0,75 \times 0,32 \times 0,616 \times 1,20 = \$ 3.548,16$$

Si se tratase de una parcela con título de dominio, el valor sería:

$$VPP = \$/ha 4.0100 \times 5 ha \times 0,75 \times 0,32 = \$ 4.800,00$$

Trabajo de Investigación de Venezuela sobre Parcelas Posesorias

A continuación se presenta un trabajo investigativo del Ingeniero Abogado Miguel LEAL de Venezuela, que tiene como fin primordial establecer procedimientos que permitan determinar mediante un esquema técnicamente soportado desde el punto de vista de la tasación, la valoración de los derechos posesorios sobre un bien inmueble, específicamente en lo relativo al terreno, ya que el valor de los actos posesorios es relativamente fácil de determinar, en consideración a su tangibilidad

Consideraciones Económicas:

Con el fin de traducir en términos económicos las diferencias entre la propiedad y la posesión, se procede a determinar todas las actividades productivas que pueden ser desarrolladas en un terreno bajo el régimen más óptimo (Propiedad), con la intención de obtener el mayor universo de actividades. De esta manera, analizando desde el punto netamente económico las consideraciones legales de la propiedad, se puede asumir que el uso y goce de un inmueble constituyen, en la mayoría de los casos, los aspectos con mayor incidencia económica en la valoración de los derechos sobre un terreno, ya que abarcan gran parte de las actividades que puede una persona real o jurídica desarrollar en este tipo de inmueble. Estas actividades se clasifican a continuación en función de su posibilidad de ser desarrolladas en terrenos urbanos o en terrenos rurales:

todo de la Ponderación Legal

	URBANOS		RURALES	
	Propiedad	Posesión	Propiedad	Posesión
a) Construir y habitar un inmueble residencial	10	10	10	10
b) Desarrollar actividades comerciales o industriales	10	10	10	10
c) Construir y vender viviendas unifamiliares o multifamiliares	10	5	10	5
d) Construir y vender locales comerciales o industriales	10	5	10	5

e) Usar el terreno como inversión aprovechando la revalorización de los mismos	10	10	10	10	
f) Usar el terreno como garantía de un préstamo o como parte del capital de una persona real o jurídica	10	0	10	0	
g) Dividir el terreno en parcelas y venderlas	10	0	10	5	
h) Dividir el terreno en lotes y venderlos	10	5	0	0	
i) Arrendar los derechos sobre el terreno a un tercero	10	10	10	10	
j) Respaldo jurídico, aunque no es una actividad económica es importante para el desarrollo de inversiones	10	5	10	5	
k) Desarrollar actividades agropecuarias	0	0	10	10	
TOTALES		100	60	100	70

Se han tabulado las actividades que pueden ser desarrolladas en terrenos urbanos o rurales indicando con "0" si la actividad no se puede desarrollar, con "5" si se puede desarrollar con limitaciones y con "10" si se puede desarrollar sin limitaciones.

Como se observa en la tabla anterior, en un terreno urbano bajo régimen de posesión se puede desarrollar un 60 % de las actividades económicas que pueden efectuarse en un terreno con derecho de propiedad, por consiguiente en el marco de esta hipótesis, se considera que el valor de la posesión es un 60 % del valor de la propiedad del terreno.

Asimismo se observa en la tabla anterior, que en un terreno rural bajo régimen de posesión se puede desarrollar un 70 % de las actividades económicas que pueden efectuarse en un terreno con derecho de propiedad, por consiguiente en el marco de esta hipótesis, se considera que el valor de la posesión es un 70 % del valor de la propiedad del terreno.

Aplicación del método:

Para estimar el valor de la posesión se avalúa el terreno y se multiplica el monto por los porcentajes indicados en las tablas y según corresponda al terreno urbano o rural.

Ventajas y Desventajas:

Ventajas:

- Método de fácil aplicación.

- Considera diferencias en la posesión para terrenos urbanos y rurales
- Se basa en la definición de la propiedad tal como se especifica en el Código Civil
- La formación del valor se fundamenta en la utilidad real de la tierra, bien sea para el propietario o el poseedor.

Desventajas:

- No toma en cuenta las características específicas de la posesión para cada caso
- De difícil uso como apoyo de una negociación

Método de las Características de la Ocupación

Este método se basa en que el valor de la posesión depende de las características específicas de la ocupación, ya que la posesión depende principalmente de actos que ejerce el ocupante con “ánimo de dueño” pacíficamente y a la luz pública, siendo el grado de los mismos la medida de la fortaleza de la posesión, y por consiguiente guía para determinar su valor.

Manifestación de la ocupación

Existen tres factores fundamentales que definen una ocupación siendo ellos los siguientes:

- **Actos Posesorios:** Los actos posesorios son la muestra de ocupación más permanentes y visibles. Estas obras tiene un doble significado para el caso de la posesión, ya que además de ser muestras visibles de la ocupación, con frecuencia el valor de los actos posesorios, en comparación con el valor del terreno, desestimulan en el caso de los poseedores de buena fe, cualquier esfuerzo restitutorio por parte del propietario de la tierra, elevando así el valor de la posesión.
- **Uso y Goce:** Frecuentemente la posesión se ejerce únicamente a través de cercados solos o mejoras no habitadas o no usadas en su capacidad productiva, lo cual hace difícil conocer la persona que ejerce la posesión, ya que cualquiera puede alegar la propiedad de las mejoras. La ocupación para ser efectiva debe ser claramente continua y a la luz pública, para lo cual es necesario que el ocupante esté presente en el terreno, sea habitando el sitio o desarrollando actividades productivas (ej.: agrícolas). La falta prolongada del ocupante puede disminuir el derecho de posesión e incluso puede detener la ocupación, ya que en oportunidades estas áreas, pueden ser recuperadas por sus propietarios o ser ocupadas por terceros que cortan la ocupación anterior y generan derechos posesorios a favor del nuevo ocupante.
- **Tiempo:** El tiempo es un componente fundamental para determinar la fortaleza de un derecho de posesión y por consiguiente su valor. El tiempo no solo va fortaleciendo la ocupación por el arraigo del ocupante con la tierra y su comunidad, sino que la legislación prevé ciertos períodos que determinan la fortaleza de la posesión

Calificación de la Ocupación

La metodología propuesta para medir la fortaleza de la ocupación, se basa en conceptos derivados de los factores que definen la ocupación, los cuales se reseñan a continuación con la ponderación y peso respectivo:

Característica	Opciones	Peso	Ponderación %
1-Tipo de Propiedad	Baldío	1,00	15
	Municipal o Provincial	0,75	
	Privado	0,50	
2 -Uso y Goce	Afirmativo	1,00	20
	Negativo	0,25	
3-Delimitación Terreno	Afirmativo	1,00	5
	Negativo	0,25	
4- Valor Actos Posesorios / Valor de la Tierra	> 0,75	1,00	25
	> 0,50 y < 0,75	0,75	
	0,25 y < 0,50	0,50	
	< 0,25	0,25	
5-Tiempo de ocupación	>20 años o 10 años para ocupante de buena fe.	1,00	25
	10 años < 20 años	0,85	
	> 2 años < 10 años	0,50	
	> 6 meses < 2 años	0,25	
6 -Existencia de Documento Público	Registrado	1,00	10
	Notariado	0,75	
	Ninguno o Doc. Privado	0,25	

Ventajas y Desventajas:

Ventajas:

- Método adaptado a las condiciones de cada caso.
- Considera la mayoría de los factores que definen la posesión

Desventajas:

- Requiere recolectar considerable información sobre la ocupación.
- Requiere cierto grado de adaptación para casos especiales de posesión donde algunos factores sean particularmente fuertes en comparación a otros.

Ejemplos:

Recordando los ejemplos anteriores, tenemos:

1) Urbano

$$\text{VPP} = \$ 23.950,08$$

$$\text{VPD} = \$ 41.580,00$$

Con el método de Ponderación Legal:

$$\text{VPPL} = \$ 41.580,00 \times 60 \% = \$ 24.950$$

Con el método de las Características de la Ocupación:

Característica	Opciones	Peso	Pond. %	Resultado
1 -Tipo de Propiedad	Privado	0,50	15	7,50
2 -Uso y Goce	Afirmativo	1,00	20	20
3 -Delimitación Terreno	Afirmativo	1,00	5	5
4 -Valor Actos Posesorios / Valor de la Tierra	> 0,25 y < 0,50	0,50	25	12,50
5 -Tiempo de ocupación	> 10 años < 20 años	0,85	25	21,75
6 -Existencia de Documento Público	Ninguno o Doc Privado	0,25	10	2,50
TOTAL				69,25

$$\text{VPPL} = \$ 41.580,00 \times 69,25 \% = \$ 28.795$$

2) Rural

$$\text{VPP} = \$ 3.548,16$$

$$\text{VPD} = \$ 4.800,00$$

Con el método de Ponderación Legal:

$$\text{VPPL} = \$ 4.800,00 \times 70 \% = \$ 3.360$$

Con el método de las Características de la Ocupación:

Característica	Opciones	Peso	Pond. %	Resultado
1 -Tipo de Propiedad	Privado	0,50	15	7,50
2 -Uso y Goce	Afirmativo	1,00	20	20
3 -Delimitación Terreno	Afirmativo	1,00	5	5
4 -Valor Actos Posesorios / Valor de la Tierra	> 0,25 y < 0,50	0,50	25	12,50
5 -Tiempo de ocupación	> 20 años	1,00	25	25

6 -Existencia de Documento Público	Ninguno o Doc Privado	0,25	10	2,50
------------------------------------	-----------------------	------	----	------

TOTAL

72,50

$$\text{VPPL} = \$ 4.800,00 \times 72,50 \% = \$ 3.480$$

EXPROPIACION

La expropiación consiste en la apropiación de un bien por parte del Estado, por razones de utilidad pública, mediante el pago de una justa indemnización.

Se dice de un bien, porque no sólo las cosas sino también los derechos pueden expropiarse.

Por cierto que al decir en la definición que mediante la expropiación el Estado obtiene la transferencia de un bien, se sobreentiende que se hace referencia al estado lato sensu, es decir no sólo el Estado general, sino a cualquier órgano integrante del mismo: Provincia, Municipalidad, Entidad autárquica Institucional, así como las personas autorizadas al efecto por el Estado, vgr.: Concesionarios de servicios públicos.

La doctrina en general menciona cinco elementos que configuran la expropiación:

- a) Calificación de utilidad pública
- b) Sujeto expropiante
- c) Sujeto expropiado
- d) Objeto expropiado
- e) Indemnización
- f)

La Ley que rige las expropiaciones en la Provincia de San Juan es la Ley Provincial n° 5639.

Utilidad pública

La utilidad pública está en la esencia de la institución; es su razón de ser, su justificación.

Ella debe, en principio, ser previa; pero en verdad esto no es un requisito esencial porque es concebible un régimen en que la indemnización no sea, necesariamente, previa. En cambio debe ser siempre justa. Sin ello no hay expropiación sino confiscación.

Sirve de fundamento legal a la expropiación y comprende todos los casos en que se procure la satisfacción del bien común, sea éste de naturaleza material o espiritual.

La calificación de utilidad pública debe ser declarada por Ley, y en su caso por ordenanza municipal, determinado los fondos con que se ha de hacer la previa indemnización del bien, tomando el informe del tribunal de Tasaciones y/o de oficinas competentes.

Bienes que pueden ser expropiados

Pueden ser objeto de expropiación todos los bienes convenientes o necesarios para la satisfacción de la utilidad pública, cualquiera sea su naturaleza jurídica, pertenezcan al dominio público o al dominio privado, sean cosas o no.

De acuerdo a la Ley, no se especifica ningún tipo de bien, por lo tanto cabe deducir que los bienes intangibles si pueden ser expropiados.

Son susceptibles de expropiación: el subsuelo con independencia de la propiedad del suelo y los inmuebles sometidos al régimen de propiedad horizontal.

Individualización del bien a expropiar

La expropiación se referirá específicamente a bienes determinados, expresando claramente el fin y motivo del acto expropiatorio. También podrá referirse genéricamente a los bienes que sean necesarios para la construcción de una obra o la ejecución de un plan o proyecto, en tal caso la declaración de utilidad pública se hará en base a informes técnicos, a planos descriptivos, análisis de costos y cualquier otro elemento que fundamente los planes y programa a concretarse mediante la expropiación de los bienes de que se trate, debiendo surgir la directa vinculación o conexión de los bienes a expropiar con la obra, plan o proyecto a realizar.

En caso de que la declaración genérica de utilidad pública se refiriese a inmuebles, se deberán delimitar las zonas afectadas, estableciendo los límites físicos y/o técnicos que los determinan.

Cómo puede ser la expropiación

La expropiación puede ser: a) Parcial o Total; b) Diferida, c) Normal o Anormal; d) Regular o Irregular; e) Referirse al uso de la cosa inmueble, según lo disponen la Ley Nacional N° 21499 y la Ley Provincial N° 5639.

Cuando la expropiación es regular y se refiere al total de la superficie de la parcela afectada, en general no presenta mayores inconvenientes calcular su valor y el monto indemnizatorio que le corresponde al expropiado. Tanto si la parcela es urbana como rural, tenga o no mejoras, los procedimientos que se utilizan, correctamente aplicados, conducen a un valor aceptable y admisible.

Los mayores inconvenientes que se presentan, aparecen cuando se expropia parcialmente un inmueble, es decir, cuando la parcela se fracciona por causa de la afectación, y más aún cuando se interfieren mejoras de carácter permanente.

El primer análisis a realizar, es el referido al terreno libre de mejoras.

La forma en que éste puede ser interferido es muy variada y en consecuencia el perjuicio que se ocasiona será diferente en cada caso, resultando también diferente el monto a pagar.

Es aquí donde interviene en forma directa el coeficiente de medidas, ya que el lote o parcela puede tener, y en la práctica es así, configuraciones geométricas de cualquier tipo, que hacen necesario un estudio particular para cada parcela. Es decir, no sólo se debe tener en cuenta cómo es afectado el inmueble, sino también su forma y superficie, porque el daño será medido en función de esos parámetros.

Los ejemplos clásicos nos dicen, tomando como referencia lotes de forma regular que no es lo mismo expropiar parte del frente de un lote, que parte de su fondo o sobre un costado del mismo.

Si a esto se le agrega que el inmueble expropiado no sea de forma regular se complica el cálculo del valor de la fracción expropiada y del daño ocasionado. Y todo esto se complica aún más si la parcela presenta una configuración poligonal de más de cuatro lados y ángulos no rectos en sus intersecciones

Fig. 1

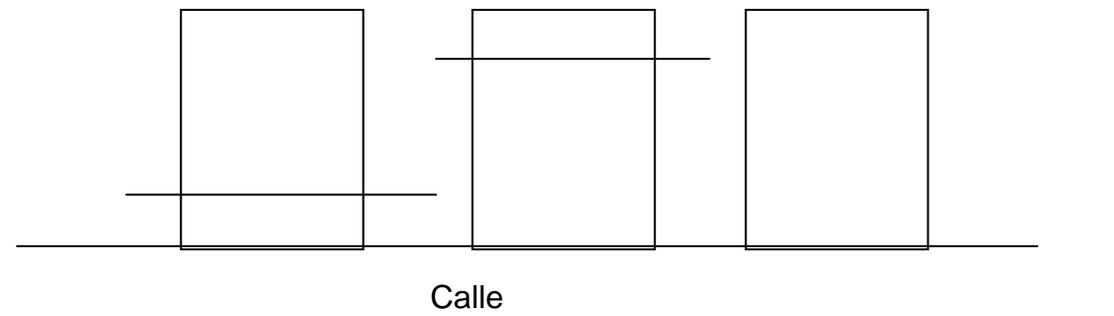


Fig. 2

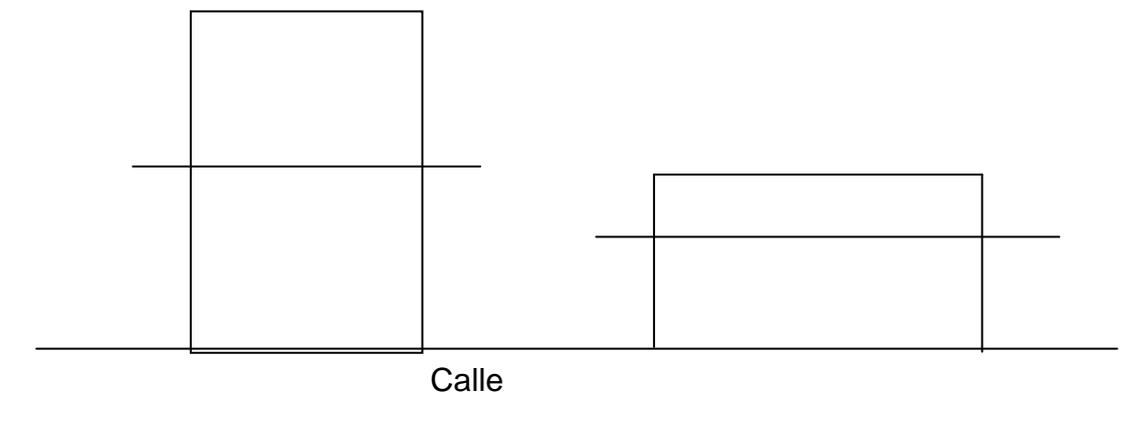


Fig. 3

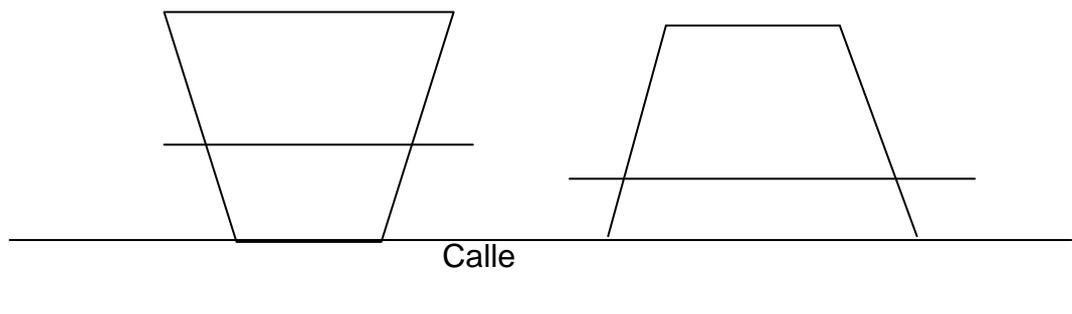


Fig. 4

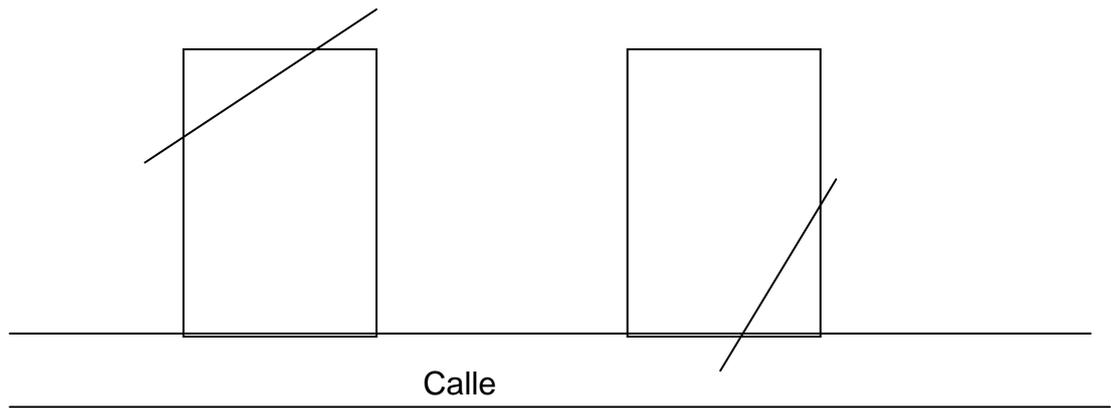
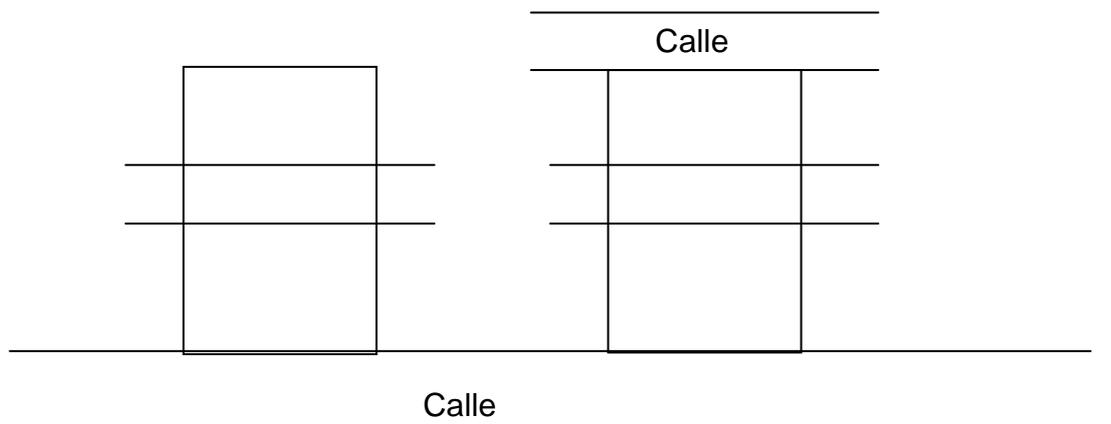


Fig. 5



La figura 1 nos muestra el caso de una parcela regular, en la que se pueden producir tres posibilidades, cada uno de las cuáles tiene un valor distinto, aunque tengan igual superficie.

La figura 2 representa dos lotes regulares pero de dimensiones muy distintas: uno con mucho fondo y otro con un fondo mínimo. Evidentemente los valores serán diferentes.

La figura 3 trata de dos lotes irregulares, uno inverso al otro. Se observa en éste caso que existen frentes de diferentes medidas y que cada lote tiene su propio tratamiento.

En la figura 4 se ven las diferentes influencias que puede producir una expropiación según la forma de la fracción expropiada y su ubicación.

En la figura 5 dos lotes iguales, pero uno de ellos con salida a dos calles. El valor de las fracciones no será el mismo.

Qué comprende la indemnización

La indemnización sólo comprenderá el valor objetivo y real del bien y los daños que sean una consecuencia directa e inmediata de la expropiación. No se tomarán en cuenta circunstancias de carácter personal, valores afectivos, ganancias hipotéticas, ni el mayor valor que pueda conferir al bien la obra a ejecutarse. No se pagará lucro cesante. Integrarán la indemnización el importe que correspondiere por depreciación de la moneda y el de los respectivos intereses.

No se indemnizarán las mejoras realizadas en el bien, con posterioridad a la notificación del acto que lo declaró afectado a expropiación, salvo las mejoras necesarias, siempre que el procedimiento respectivo se inicie dentro del año de producida esa declaración.

La indemnización se pagará en dinero en efectivo, salvo conformidad del expropiado para que dicho pago se efectúe en otra especie o valor.

Si se tratare de bienes inmuebles, el expropiante deberá consignar ante el juez respectivo, el importe de la valuación que al efecto hubiere practicado el Tribunal de Tasaciones de la Provincia. Efectuada dicha consignación, el Juez le otorgará la posesión del bien.

Daño directo

El daño directo es aquél que se produce directamente por causa de la expropiación y que representa o una erogación en dinero o una desvalorización del patrimonio del expropiado. Esto ocurre tanto en los terrenos libres de mejoras como en las mejoras afectadas.

En la figura 1 se puede decir que la fracción ubicada al frente perjudica en forma distinta a como lo hace la fracción ubicada a un costado, y consecuentemente el valor del daño es también distinto.

En la figura 2 el daño a ambos lotes es diferente. En primer lugar, si el lote de mayor profundidad, tuviese una longitud de fondo apreciable, podría hasta no configurarse un daño, sino más bien un beneficio, al reducir el fondo y quedar un lote más aprovechable. Para el lote de pequeñas dimensiones se analiza si el remanente se encuentra dentro de las medidas mínimas exigidas en la zona y si la reducción de su fondo produce un daño en su aprovechamiento.

La figura 3 muestra con mayor claridad los conceptos explicados. Acá no sólo se afecta el frente de los lotes, sino que a uno de ellos se le incrementa y al otro se le reduce. Se sabe que el frente es la característica más importante de un lote de terreno urbano, ya que da acceso y servicio al lote.

La figura 4 muestra una expropiación parcial no tan regular y cuya afectación se ha producido en los extremos de la parcela, y se observan las notables diferencias que cada una produce como daño. Cuando la afectación es en el fondo, sobre un extremo, no produce un daño considerable, se puede decir casi sin valor, podría, si el destino de la afectación fuese una apertura de calle, hasta beneficiar al lote al darle otro frente a calle.

En cambio cuando la afectación es en el frente sobre un costado del lote, además de reducir su frente, lo convierte en irregular y si bien continúa siendo aprovechable, su forma remanente lo desvaloriza. Una forma de calcular el daño, es determinar los coeficientes de medidas antes y después de la expropiación, y su diferencia en porcentaje representaría el valor del daño.

La figura 5 muestra también dos casos distintos. Ambas parcelas son afectadas por apertura de nueva calle, en la mitad de las mismas. Pero una de ellas tiene salida a dos calles y la otra no. En el primer caso la obra pública beneficia al lote, pues lo divide en dos parcelas con frente a calle y en consecuencia no existe un daño directo. En el segundo caso la parcela ya tenía frente a dos calles y la expropiación le genera dos parcelas con frente a dos calles, es decir que la situación original se mantiene, y aún se mejora, pues el aprovechamiento del lote es total. .

Los daños directos también se producen en las mejoras que se afectan (construcciones o plantaciones) y es muy grande su variedad. Cuando una vivienda es afectada parcialmente por una expropiación, debe analizarse cuidadosamente el daño causado. La ex-

propiación puede afectar un living, un dormitorio, la cocina o el baño, y según se trate de algunos de éstos ambientes, el daño será mayor o menor.

Es fácil darse cuenta que no representa lo mismo la afectación de un baño que un living - comedor, pues necesariamente debe construirse otro baño en forma inmediata para que continúe la funcionalidad de la vivienda.

Algo parecido, pero con menos variantes, se produce en el caso de cultivos permanentes. No es lo mismo afectar parcialmente un parral que un cultivo de frutales.

El parral tiene una estructura de mantenimiento que en el otro cultivo no se necesita y por lo tanto los daños directos son diferentes.

Expropiación inversa o indirecta

La expropiación es llamada irregular cuando la iniciativa procesal parte del propietario o titular del bien o cosa a expropiar, a fin de que el Estado (el expropiante), cumpla con la decisión por el tomada de adquirir ese bien o cosa al haberlo declarado de utilidad pública.

En cambio en la expropiación regular dicha iniciativa procesal parte del expropiante.

La expropiación irregular tiene, pues, el significado indicado, y en modo alguno el de una expropiación viciada o el de un acto ilegal.

La terminología en esta materia no es unívoca. Se usan distintas expresiones: Expropiación inversa, irregular o indirecta.

Actuación que le cabe al perito de parte en un juicio, en el Tribunal de Tasaciones de la Provincia

El perito de parte tiene como función exponer en una audiencia en el Tribunal de Tasaciones, los puntos de vista tenidos en cuenta en la pericia encomendada y defenderla. Las actuaciones son llevadas a cabo tanto por el perito de la parte actora como el de la parte demandada.

Función que cumple el Tribunal de Tasaciones de la Provincia.

Son funciones del Tribunal de Tasaciones de la Provincia:

- a) Tasar los inmuebles sujetos a expropiación y dictaminar acerca de su valor en los casos previstos en la Ley de expropiación.
- b) Tasar los inmuebles que el Gobierno Provincial, sus Entidades descentralizadas, autárquicas, Empresas del Estado y las Municipalidades de la Provincia proyecten adquirir o enajenar.
- c) Practicar las demás tasaciones que le sean requeridas por Organismos Provinciales, sean centralizados o no, y por las Municipalidades de la Provincia.

Composición del Tribunal de Tasaciones de la Provincia

El Tribunal estará compuesto por seis (6) Miembros designados por el Poder Ejecutivo, que se distribuirán en dos Salas (Urbana y Rural),

En los casos de contiendas judiciales por expropiación, se integrará además con dos Miembros Accidentales, uno en representación del expropiante y el otro del expropiado.

Todos los Miembros del Tribunal deberán ser profesionales universitarios con título habilitante para la función a cumplir, debiendo conformarse como mínimo con un Profesional de la Agrimensura, un Ingeniero Civil, un Arquitecto y un Ingeniero Agrónomo, repitiendo alguna de las profesiones citadas, para completar el número establecido.

Tres Miembros del Tribunal serán designados a propuesta de los Organismos Públicos que establezca la reglamentación. Los tres Miembros restantes serán designados a propuesta de una terna que cada entidad que nuclea a los profesionales de las especialidades universitarias que se indican en el párrafo anterior, propongan al Poder Ejecutivo.

Diferencia entre la tasación efectuada por un Profesional de la Valuación y un Martillero. Perfil de uno y otro

Un Profesional de la Valuación cuando tasa una propiedad o cualquier bien en el que se le ha encomendado determinar un valor, no lo hace teniendo en cuenta cuestiones personales o especulativas, sino que trata por medios científicos adecuados para cada caso llegar al valor más probable y de la forma más objetiva posible.

En cambio un martillero lo que busca es llegar al máximo valor posible, del cuál el obtiene una comisión; su actividad es puramente especulativa.

Es en las inmobiliarias donde se refleja la situación del mercado inmobiliario, es por ello que es útil la obtención de datos como los de compraventa, tipo de operaciones, las ofertas y las ubicaciones de los inmuebles que servirán de antecedentes.

Efectos que produjo la Ley Nacional N° 24283

Todos los procesos indexatorios parecieron concluir con la sanción y promulgación de la Ley Nacional N° 23928 de Convertibilidad del Austral, que en su artículo 1, prohíbe, a partir del 1 de abril de 1991, todo mecanismo de indexación. Se dictaron también Decretos referidos a la misma ley que la complementan.

Pero no fue así, y “la industria de los juicios” contra el Estado continuó, hasta que en diciembre de 1993, se sanciona y promulga la Ley Nacional N° 24283, de un sólo artículo, que establece: “cuando deba actualizarse el valor de una cosa o bien o cualquier otra prestación, aplicándose índices, estadística u otro mecanismo establecido por acuerdos, normas o sentencias, la liquidación judicial o extrajudicial resultante, no podrá establecer un valor superior al real y actual de dicha cosa o bien o prestación, al momento del pago”.

Esto nos indica que tasado un inmueble a una determinada fecha, la actualización de ese valor no puede superar al valor actual y real del mismo inmueble, es decir, que resulta más útil tasar a fecha de pericia y no de toma de posesión, pues la segunda actualizada no puede superar a la primera.

Para ampliar conceptos jurídicos sobre el tema se recomienda la lectura del Libro “La

Tasación de Inmuebles en la Expropiación” del Magíster Ingeniero Wilfrido Daniel López y del “Manual de Derechos Reales” del Doctor Guillermo Borda.

VALOR DE INVENTARIO

El valor de inventario es el valor que tiene los bienes en los libros contables. Ello resulta de aplicar a los bienes las depreciaciones más los revalúos, si los hubiere al momento del cierre del ejercicio contable.

VALOR DE LLAVE

La llave es el valor potencial de un establecimiento, comercial o industrial, consecuente al giro de sus operaciones, prestigio y utilidades.

Se trata de un valor inmaterial o intangible que, pese a ello, puede ser estimado en pesos o en cualquier otra divisa.

La llave agregada al valor técnico actual de todos los bienes físicos y al de los documentales, representa el valor total de una empresa comercial, industrial o agrícola ganadera.

Se puede definir la Llave de Negocio como “el valor actual de las superutilidades futuras más probables”

Se entiende por superutilidades a las utilidades en exceso de las que normalmente se obtendrían colocando el capital a interés, en divisas constantes.

Si no hay superutilidades, no hay llave. La llave expresa en forma numérica la mayor lucratividad de la empresa.

La superutilidad o utilidad neta en su promedio anual, expresada en pesos constantes, representa el fruto de la dirección eficiente de la empresa.

La llave se calcula en pesos constantes, referidos a una fecha de cierre de un cierto ejercicio.

Esto implica, necesariamente, suponer que la inflación es nula, a los efectos del cálculo.

El método de las anualidades requiere escoger en primer lugar una tasa de interés que refleje el nivel máximo de las utilidades financieras normales, es decir, las que indican el interés que devenga el dinero en préstamo, sin riesgo industria. Las superutilidades anuales son las que, en promedio de varios años y en pesos constantes, exceden el 12 % del capital realmente invertido en la explotación de la empresa en dicho período.

TASACION DE FONDOS DE COMERCIOS ⁵

La tasación de un Fondo de Comercio, debe tener un criterio netamente comercial, por cuanto lo primero que debe analizar un inversor, es que hacer con su propio capital. Es decir si lo coloca a interés bancario o bien invierte en algún negocio o comercio

Si colocase el capital a interés en la plaza bancaria, recibirá un beneficio de:

⁵ Extraído de Juan Silvestre

$$C \times ti = Bb \qquad C = \frac{Bb}{ti}$$

Donde:

C = Capital depositado a plazo fijo

ti = tasa de interés ofrecida

Bb = Beneficio bancario

Si decide instalar un negocio:

$$(Vv \times Cum) - G = Bc$$

Donde:

Vv = Valor de ventas mensuales (control cierto de Caja)

Cum = Coeficiente de utilidad mensual según el tipo de comercio (ej. 20 % - Coef. = 0,20)

G = Gastos mensuales producidos (sueldos, alquiler, servicios, impuestos, etc.)

Bc = Beneficio mensual producido por el comercio

Si al beneficio comercial lo dividimos en la tasa de interés bancaria, obtendremos el capital necesario que se debe invertir en el Plazo fijo para tener la misma renta que en el Fondo de Comercio.

$$Cc = \frac{Bc}{ti}$$

Es decir, para que un inversor pueda tomar una decisión, el capital invertido en un negocio tiene que ser sustancialmente menor que el capital puesto a un banco a plazo fijo, por los riesgos que significa el manejo del mismo

$$Cc < C$$

Mientras ocurra esta situación, estamos en condiciones de decidir por comprar un Fondo de comercio. Resumiendo lo analizado corresponde aplicar la fórmula general siguiente:

$$VFC = VM + VI + [(Vv * Cum) - G] / (ti + Ac)$$

Donde:

VFC = Valor total del Fondo de Comercio, incluido el valor de las mercaderías e instalaciones

VM = Valor de las mercaderías existentes, a través de inventario

VI = Valor de las instalaciones, en el estado en que se encuentren

Vv = Valor de las ventas mensuales (control cierto de caja)

Cum = Coeficiente de utilidad mensual según el tipo de comercio (ej. 20 %, coef. = 0,20)

G = Gastos mensuales producidos (sueldos, alquiler, servicios, impuestos, etc.)

Vv * Cum = Utilidad total mensual del comercio

(Vv * Cum) – G = Utilidad neta mensual libre de gastos

[(Vv * Cum) – G] / ti = Capital necesario de un comercio para la toma de decisión

Ac = Coeficiente de amortización del capital invertido, suponiendo recuperar el mismo en 36 meses (3 años), o sea 2,8 % mensual; coef. = 0,028. Por lo expuesto, al interés de plaza se le debe sumar el 2,8 % mensual o sea un coeficiente de 0,028 para recuperar el capital invertido en 3 años.

[(Vv * Cum) – G] / (ti + Ac) = Esta fórmula se define como “Valor de Llave” (sin mercaderías e instalaciones)

Por último se debe aplicar un 10 % en más y en menos para definir el rango inmobiliario.

Ejemplo: Supongamos un restaurante, bien ubicado con capacidad para 100 personas, cuyas características inspeccionadas son las siguientes:

VM = Valor de las mercaderías existentes, a través de inventario = \$ 5.000

VI = Valor de las instalaciones, en el estado en que se encuentren (mesas, sillas, heladera, etc.) = \$ 15.000

Vv = Valor de las ventas mensuales (control cierto de caja) = \$ 55.000

Cum = Coeficiente de utilidad mensual según el tipo de comercio (ej. 20 %, coef. = 0,20)

G = Gastos mensuales producidos (sueldos, alquiler, servicios, impuestos, etc.) = \$ 8.000

Vv * Cum = Utilidad total mensual del comercio = \$ 11.000

Bc = (Vv * Cum) – G = Utilidad neta mensual libre de gastos = \$ 3.000

ti = 1 % mensual

Cc = [(Vv * Cum) – G] / ti = \$ 3000/0.01 = \$ 300.000

Capital que debería poner a plazo fijo para que le otorgara un beneficio de \$ 3.000

Ac = Coeficiente de amortización del capital invertido, suponiendo recuperar el mismo en 36 meses (3 años), o sea 2,8 % mensual; coef. = 0,028. Por lo expuesto, al interés de plaza se le debe sumar el 2,8 % mensual o sea un coef. de 0,028 para recuperar el capital invertido en 3 años.

VFc = VM + VI + Cc/(Ac + ti)

VFc = \$ 5.000 + \$ 15.000 + \$ 3.000 / 0.038 = \$ 5.000 + \$ 15.000 + \$ 79.000 = \$ 99.000

Si invierto \$ 99.000 en un Fondo de Comercio, obtengo una utilidad y/o renta mensual de \$ 3.000. Para que obtenga la misma renta a través de un Plazo Fijo, el capital debe ser \$ 300.000.-

La toma de decisión se debe realizar una vez que se calcula V_{Fc} = Valor del Fondo de Comercio. Es el único momento en que se cuanto debo rembolsar para obtener una renta de \$ 3.000 mensuales.

$$[(V_v * Cum) - G] / (t_i + A_c) = \text{Esta fórmula se define como "Valor de Llave"} \\ \text{(sin mercaderías e instalaciones)}$$

Los costos de V_M y V_i pueden ser recuperados al momento de tener que vender el negocio

Por otra parte los \$ 79.000 puestos en el Banco al 1 % mensual, darían una utilidad de \$ 790 mensuales. Si lo comparamos con los \$ 3.000 de beneficio que dá el negocio, veremos que existe una diferencia de \$ 2.210, superior al interés de Banco y que multiplicado por los 36 meses previstos en el recupero de Capital

$$\$ 2.210 / \text{mes} \times 36 \text{ meses} = \$ 79.560$$

CALCULO DE ALQUILERES ⁶

Los montos de los alquileres de bienes inmuebles guardan una relación directa con el valor del mismo. Para calcular el alquiler de una propiedad se debe calcular su valor según las fórmulas ya estudiadas, según corresponda a vivienda, departamento, local, etc., y multiplicarlo por la tasa de Renta, que se determina haciendo un seguimiento de datos de alquiler y ventas en varias zonas y determinando una tasa promedio. La fórmula a utilizar será:

$$V_a = V_{prop} * TR$$

Por último se debe aplicar un 10 % en más y en menos para definir el rango inmobiliario.

CALCULO DE LA NUDA PROPIEDAD

El derecho de Nuda Propiedad es el derecho de dominio del propietario de un bien sobre el cual un tercero tiene la tenencia o posesión a título de uso, usufructo o habitación. Concluidos estos derechos por vencimiento de su plazo o efecto de una condición, el propietario recupera el dominio pleno.

La causa de la Nuda Propiedad puede ser legal (cuota sucesoria de usufructo o habitación al cónyuge supérstite), testamentaria o convencional.

Es un derecho que se puede transmitir a título oneroso, es decir se puede vender y comprar, consecuentemente es necesario determinar su valor.

⁶ Extraído de Juan Silvestre

Los casos más frecuentes que se suelen presentar son generalmente aquellos en que los padres deciden realizar anticipos de herencia a sus hijos, reservándose el usufructo de los bienes mientras vivan (usufructo vitalicio).

Vista la necesidad de su tasación existen tablas que tienen en cuenta la expectativa de vida del Usufructuario (el de menor edad, en caso de más de uno) y confeccionada con una fórmula, de los **Ingenieros Agrimensores Ricardo Martínez, Roberto Nieves y Juan Pablo Quiroga**, que tiene en cuenta las siguientes conclusiones:

- 1) El Usufructo al actuar sobre el dominio como una limitación de éste. También afecta el valor de la cosa.
- 2) En el caso del usufructo de por vida la disminución del valor del Derecho de Propiedad será directamente proporcional a la expectativa de vida del Usufructuario.
- 3) Al final de la vida del Usufructuario se adquiere El Dominio Pleno, es decir:

$$\text{Valor de la Nuda Propiedad} = \text{Valor del Dominio Pleno.}$$
- 4) La suma del valor del Usufructo más el valor de la Nuda Propiedad en cualquier momento debe ser igual al valor del Dominio Pleno.
- 5) Tanto el Usufructo como la Nuda Propiedad se encuentran en el mercado inmobiliario aún siendo operaciones pocos frecuentes.
- 6) El cambio de titularidad de estos derechos generalmente se debe a salvar una situación de familia, más que un contrato oneroso donde se pretenda un negocio.

Se tiene en cuenta que el comportamiento del valor inmobiliario a lo largo del tiempo, responde a dos líneas: una para el valor del Terreno Libre de Mejoras y otra para la Mejora.

El Terreno Libre de Mejoras se considera constante a lo largo del tiempo, ya que con cualquier otro análisis se podría caer en un juicio tendencioso.

El cálculo del valor de la mejora se hará con el estado a la fecha de la tasación, ya que se supone que el usufructuario no alterará el estado del bien, punto que también establece el Código Civil y en cuanto a la edad se tomará la edad que tendrá la mejora al momento de adquirir el Dominio Pleno, esto debido a que aún manteniéndose el estado el transcurso del tiempo es indefectible.

Se propone utilizar una tasa de interés para monedas fuertes (puede utilizarse la tasa LIBOR), recordando que este tipo de operaciones no persiguen un negocio, y tampoco se el ánimo del comprador de comprar o el del vendedor en vender.

La fórmula propuesta surge de:

$\text{CAP. INIC.} = \text{Capital al inicio de la Vida Útil} = \text{C.I.}$

$\text{VALOR DOM. PLENO} = \text{Valor del bien al momento del Dominio Pleno} = \text{V.D.P.}$

$\text{VALOR ACTUAL} = \text{Valor al momento actual o de tasación} = \text{V.A.}$

$\text{Ed. Mej.} = \text{Edad de la Mejora al momento del Dominio Pleno} = \text{E. M.D. P.}$

$\text{Exp. Usuf.} = \text{Expectancia de Vida del Usufructuario} = \text{E. U.}$

$$V.D.P. = C. I. \times (1 + i)^{E.M.}$$

$$C.I. = V.D.P. / (1 + i)^{E.M.}$$

$$V.A. = C.I. \times (1 + i)^{EMDP - EU}$$

Reemplazando, queda:

$$V.A. = \frac{VDP \times (1 + i)^{EMDP - EU}}{(1 + i)^{E.M.}}$$

Simplificando:

$$V.A. = \frac{VDP}{(1 + i)^{E.U.}}$$

Se define al COEFICIENTE DEL VALOR POR NUDA PROPIEDAD, como:

$$C_{NP} = \frac{1}{(1 + i)^{E.U.}}$$

Donde:

C_{NP} = Coeficiente de Nuda Propiedad
 i = Tasa LIBOR a la fecha de tasación

La **tasa LIBOR** (London Interbanking offered rate) es la tasa promedio de interés, día a día, en el mercado interbancario de Londres, que se paga por los créditos que se conceden unos bancos a otros.

De tal manera:

VALOR DE LA NUDA PROPIEDAD = V.D.P. x C_{NP}

El valor del terreno se considera constante a través del tiempo y se calcula de la manera normal. En cuanto al valor de la mejora, este se calculará con el estado actual, ya que el usufructuario no debe alterar el estado del bien, punto que establece el Código Civil; y en cuanto a la edad se tomará la edad que tendrá la mejora al momento de adquirir el Dominio Pleno, esto debido a que aún manteniéndose el estado, el transcurso del tiempo es indefectible.

Se recuerda para su aplicación que se calcula el valor del inmueble de la siguiente manera:

a) Valor Terreno: se calcula de la manera clásica, utilizando las fórmulas ya vistas.-

b) Valor Mejoras: Se calcula de la manera clásica, utilizando las fórmulas ya vistas, pero se toma como edad de la misma la suma de su edad actual más la expectativa de vida del usufructuario menor, es decir se toma la edad que tendrá la mejora a la fecha del dominio pleno del propietario de la nuda propiedad.-

El estado de la mejora se toma como el que tiene la mejora a la fecha de la tasación, ya que es obligación del usufructuario conservar la vivienda.-

VALUACION DEL DERECHO REAL DE SUPERFICIE FORESTAL

El presente trabajo ha sido realizado por el Magíster Ingeniero Wilfrido Daniel López, a quién agradecemos su autorización para incluir el mismo en el libro

Al haberse creado este nuevo derecho real, llamado de Superficie Forestal, que se incorpora a la lista taxativa de derechos reales señalados en el artículo 2503 del Código Civil, es necesario determinar el procedimiento de tasación a seguir, por cuanto es un derecho que se trasmite con las mismas formalidades y requisitos que el derecho real de dominio, es decir, por escritura pública y tradición, con inscripción en el Registro General Inmobiliario.

Ahora bien, este derecho de superficie, no divide a la parcela, sino que convive conjuntamente con el dominio, aunque se trate de un derecho autónomo, y tiene una vida limitada (50 años). Por consiguiente, su adquisición no produce modificaciones en el estado parcelario, sin perjuicio que se le asigne una nomenclatura para identificarlo y diferenciarlo del titular del dominio. Estas breves consideraciones hacen pensar que será necesario darle un tratamiento separado en cuanto al avalúo catastral y valor de mercado.

Derecho Real de Superficie Forestal (Ley Nº 25.509 – B.O. 17/12/01)

Vamos a suponer la existencia de un campo de 100 Ha. (para facilitar el cálculo), donde el titular del dominio ofrece 80 Ha. en venta para constituir el derecho real de superficie forestal. El campo está libre de mejoras, es decir, el adquirente usaría las 80 Ha. para plantar un bosque de álamos.

En primer lugar habrá que analizar si se trata de un campo en zona de secano o en zona bajo riego público o con posibilidades de riego por goteo u otro sistema similar. **En segundo lugar** será necesario analizar cuanta superficie más se necesita para una explotación racional de la plantación: Accesos, callejones, maquinarias, movimientos de camiones, reservorios de agua, etc. que se sume a las 80 Ha. ofrecidas, o si está incluida en las 80 Ha. **En tercer lugar**, la ubicación relativa dentro de la propiedad, es más que importante, porque parte del valor tendrá esa influencia.

En principio se perfilan dos métodos como los más adecuados para determinar un valor, que son:

1. En la primera mitad del campo se encuentran los 2/3 del valor.
2. El método americano del 4.3.2.1 podría también adoptarse.

Un ejemplo nos aclarará las dudas:

Superficie: 100 Ha.

Derecho de Sup.: 85 Ha.

1er. Caso:

$$100 \text{ Ha.} \times \$/\text{Ha. } 3000 = \$ 300.000$$

$$2/3 \times 300.000 = \$ 200.000$$

Según el método, las primeras 50 Ha. valen \$ 200.000 y las otras 50 Ha. valen \$ 100.000.

Como el derecho de superficie tiene 85 Ha, veamos:

Estas 85 Ha. ocupan parte de las primeras 50 Ha. y parte de las segundas 50 Ha.

En la segunda mitad tengo 50 Ha. y en la primera mitad 35 Ha.

Luego el valor será:

\$ / Ha. 4000 x 35 Ha. =	\$ 140.000
\$ / Ha. 2000 x 50 Ha. =	\$ 100.000
Total	\$ 240.000

2do. Caso:

$$100 \text{ Ha.} \times \$/\text{Ha. } 3000 = \$ 300.000$$

Aplicando el método del 4.3.2.1, dividimos la parcela en 4, resultando fracciones de 25 Ha. cada una, a las que les aplicamos los porcentajes que indica el método.

1ra	40 %	\$ 120.000	25 Ha.
2da.	30 %	\$ 90.000	25 Ha.
3ra.	20 %	\$ 60.000	25 Ha.
4ta.	10 %	\$ 30.000	25 Ha.
Total	100 %	\$ 300.000	100 Ha.

Llevando estos valores a la fracción de 85 Ha., tendremos:

	10 Ha. x \$/Ha. 4800 =	\$ 48.000
	25 Ha. x \$/Ha. 3600 =	\$ 90.000
	25 Ha. x \$/Ha. 2400 =	\$ 60.000
	25 Ha. x \$/Ha. 1200 =	\$ 30.000
Total	85 Ha.	\$ 228.000

Como puede apreciarse, los resultados son muy parecidos, y su diferencia ronda el 5 % en menos.

Si hubiésemos hecho una aplicación directa del valor, sin tener en cuenta la ubicación relativa de las 85 Ha., habríamos obtenido:

$$85 \text{ Ha.} \times \$/\text{Ha. } 3000 = \$ 255.000$$

que tampoco difiere una cantidad exagerada, ya que, con respecto a los \$ 240.000, es un 6,3% mayor y sobre los \$ 228.000 un 12% mayor, porcentajes justificables.

Si hacemos el promedio de los 3 valores, obtendríamos un valor final de \$ 241.000, lo que nos acerca al primer método.

Dejamos aclarado que no interesa el método que se use para determinar el valor del terreno afectado, porque en el caso que la afectación sea total (en nuestro caso 100 ha.), ninguno de los métodos expuestos sería de aplicación.

Lo importante es llegar, por el camino que se considere más correcto, al valor de mercado de la fracción o del total de la superficie afectada al Derecho Real de Superficie Forestal, porque de ello dependerá el valor de dicho Derecho.

Como se trata de un derecho con vida limitada y no se está comprando o adquiriendo el dominio, es necesario aplicarle un coeficiente que contemple esta situación jurídica, por ejemplo:

Duración del Derecho	Coeficiente
10 años	0,50
20 años	0,55
30 años	0,60
40 años	0,65
50 años	0,70

A medida que aumenta la cantidad de años del derecho adquirido (máximo 50 años), aumenta también el coeficiente, pero hasta un límite de 0.70, de manera que el comprador vea reducido el valor de mercado para interesarlo en la compra e invierta en la plantación. El aumento o disminución del coeficiente está en relación con la indisponibilidad del titular del dominio del uso y goce de su inmueble. Así, cuando vende a 10 años, más pronto tendrá el goce completo que cuando lo hace a 50 años. Esto se deduce de la lectura del articulado de la ley. Por ejemplo, el propietario no puede constituir otros derechos sobre el inmueble (art. 4º) y si bien puede enajenar el mismo, el comprador debe respetar el derecho constituido, lo que hará que su valor disminuya, en función del tiempo que quede para su extinción.

Así, resultarían los siguientes valores, para los distintos períodos del derecho:

Para 10 años

$$\$ 241.000 \times 0,50 = \$ 120.500$$

Para 20 años

$$\$ 241.000 \times 0,55 = \$ 132.550$$

Para 30 años

$$\$ 241.000 \times 0,60 = \$ 144.600$$

Para 40 años

$$\$ 241.000 \times 0,65 = \$ 156.650$$

Para 50 años

$$\$ 241.000 \times 0,70 = \$ 168.700$$

Como los plazos de extinción de este Derecho son variables (Artículo 8º de la Ley):

- a) Por renuncia expresa.
- b) Vencimiento del plazo contractual;
- c) Cumplimiento de una condición resolutoria pactada;
- d) Consolidación en una misma persona de las calidades de propietario y superficiario;
- e) Por desuso o abandono;
- f) Por el no uso durante tres años.

Es importante la lectura del contrato (Artículo 5º de la Ley) para ubicarse correctamente en el plazo estipulado, pudiendo, en la tabla propuesta hacer interpolaciones para una mejor aplicación de la misma.

LEASING INMOBILIARIO

El presente trabajo ha sido realizado por el Magister Ingeniero Wilfrido Daniel López, a quién agradecemos su autorización para publicar el mismo en el libro.

INTRODUCCION

- En el año 2000 se sancionó y promulgó la Ley Nacional 25.248 mediante la cual se crea el Leasing Inmobiliario (art. 2).
- Consiste en transferir a una persona, física o jurídica, la tenencia de un bien, cierto y determinado, para su uso y goce, contra el pago de un Canon, y le otorga una opción de compra por un precio (art. 1).
- En consecuencia el leasing consta de : a) Contrato de locación de inmuebles (ley Nac. 23.091) ; b) Contrato de compra-venta (Cod. Civil).-
- El monto del canon y su periodicidad se determina convencionalmente.
- El precio para la opción de compra debe estar fijado en el contrato o ser determinable según procedimientos o pautas fijadas. En Europa el precio se fija al inicio del contrato y en Estados Unidos se fija el valor al momento de la opción de compra. En Argentina se usa más el de Estados Unidos.

- La opción de compra puede ejercerse cuando el tenedor haya pagado las $\frac{3}{4}$ partes del canon estipulado, o antes si así lo acordaron las partes.

COMPOSICION DEL CANON

El Canon, que puede ser mensual, bimestral, semestral, anual, está compuesto de:

- a) Alquiler normal ($V = R/r$)
 - b) Amortización del Capital
 - c) Interés del Capital
- El derecho de transmisión del dominio nace con el ejercicio irrevocable de la opción a compra y el pago del precio.
 - Ejercida la opción de compra y pagado su precio se le aplican subsidiariamente las normas del contrato de compra-venta.
 - Se debe determinar el período de duración del leasing, que puede ser de 5 , 10 , 15 , 20 o mas años.
 - Se debe determinar el valor actual del inmueble que se someterá a este tipo de contrato, para saber el capital que se entrega.
 - Para el cálculo del interés se debe tener en cuenta el interés en plaza de Bancos de la zona. Puede ser el interés de plazo fijo.
 - Puede ser que el dador no sea al momento de realizar el negocio, el propietario, pero puede luego adquirirlo.
 - El leasing debe inscribirse en el Registro General Inmobiliario, mediante escritura pública, si su objeto son inmuebles, buques o aeronaves.
 - Puede inscribir tanto el dador como el tomador del leasing. Los acreedores del tomador pueden subrogarse derechos de éste.
 - Ante la responsabilidad objetiva (art. 1113 Cod. Civil) los daños no caen sobre el dador sino sobre el tomador (art. 17 de la ley) (Ver art. 1572 C.C.).
 - En el contrato de leasing no hay plazos mínimos ni máximos.

OBJETO DEL LEASING

El leasing inmobiliario puede aplicarse a:

- a) Inmuebles Industriales: Edificios, Urbanizaciones, etc.
- b) Inmuebles Comerciales: Locales comerciales, almacenes, galpones comerciales, etc.
- c) Inmuebles para Servicios: Oficinas, hoteles , clínicas, centros médicos, etc.
- d) Inmuebles Especiales: Centrales Hidroeléctricas.
- e) Inmuebles Baldíos: solo se requiere que cuente con autorización de obra a construir, proyecto técnico y presupuesto de la construcción.

MODALIDADES DEL LEASING.

- Inmueble nuevo o usado.
- Inmueble en construcción o a construir.
- Mixto: combinación de los dos anteriores

INTERVENCION DEL TASADOR

1. Debe determinar el Valor actual de mercado del inmueble que se someterá al contrato de Leasing.
2. Debe calcular el monto del alquiler mensual, semestra, anual, según convengan las partes.
3. Debe calcular el monto de la cuota de amortización del Capital, para el mismo período que se fije en el punto 2.
4. Debe calcular los intereses del Capital.
5. Debe calcular el valor de la opción de compra, al comienzo del contrato o al momento de ejercer la opción el tenedor.

CASOS A RESOLVER

Cuando el precio de la opción de compra no esté fijado de antemano en el contrato y se resuelva determinarlo (art. 4) al momento de ejercer la opción de compra, se deberá tener en cuenta la depreciación por edad y estado de conservación?

Será necesario realizar una nueva tasación y restarle el capital amortizado para obtener el precio de la opción de compra?

Ejemplo Numérico

Supongamos que un dador propietario de un inmueble, constituido por una vivienda, de construcción actual, nueva, la da en leasing inmobiliario a un tenedor, por un período de quince (15) años. Conviene también que la tasa de interés a aplicar será del diez (10%) por ciento anual y que se pagará en cuotas mensuales hasta cubrir las $\frac{3}{4}$ partes de los quince años, momento en que el tenedor ejercerá la opción de compra, estableciéndose que la misma resultará de la diferencia entre el valor actual del activo fijo (inmueble) y su valor al momento de ejercer la opción.

Datos :

- a) Inmueble con vivienda nueva
- b) Período del Leasing = 15 años
- c) Tasa de interés = 10% anual
- d) Opción de compra = $\frac{3}{4}$ de 15 años
- e) Canon mensual

Se determina por los procedimientos habituales que el Valor actual del inmueble es de $V = \$ 50.000$

Calculo del Alquiler Anual

$$V = R/r \qquad R = V \times r = 50.000 \times 0,10 = \$ 5000$$

El cálculo se realiza utilizando el Sistema Francés (cuota constante), que es el más usado.

SISTEMA FRANCÉS: Fórmulas a aplicar

Valor Actual (Saldo):

$$V_k = C_k \frac{(1+i)^n - 1}{(1+i)^n \cdot i}$$

Cuota:

$$C_k = V_k \frac{i}{1 - (1+i)^{-n}}$$

Intereses que se pagan por cada período:

$$Y_k = V_{k-1} \cdot i$$

Amortización Periódica:

$$Y_1 = V_k \cdot i \quad \text{—————} \quad t_1 = C_k - Y_1 = C - V_0 \cdot i$$

$$Y_2 = V_1 \cdot i \quad \text{—————} \quad t_2 = C_k - Y_2 = C - V_1 \cdot i$$

$$t_k = t_1 \cdot (1+i)^{k-1}$$

Tasa efectiva:

$$ie = (1+i)^{1/n} - 1$$

Ver planilla de cálculo en página siguiente.

El análisis realizado es muy hipotético, porque quien puede pensar que durante 11 años, y después de todo lo sucedido en nuestro país desde el comienzo de la democra-

cia hasta la fecha, se mantendrán estables las condiciones del mercado inmobiliario; que no variarán las tasas de interés dentro de un entorno razonable; que nuestra moneda se mantendrá en los niveles actuales sin ningún tipo de desvalorización, etc.

Estas incertidumbres hacen pensar que los partícipes de Leasing, es decir, las partes intervinientes, harán sus previsiones a fin de evitar sobresaltos futuros que malogren el negocio.

Esto nos lleva a concluir que definir el valor de la opción de compra es la tarea más complicada, máxime si tenemos en cuenta que en algunos casos el período del leasing puede superar los 25 años y que los inmuebles que se afecten tienen cada uno características diferenciales.-

$$\begin{aligned} C &= 50000 \\ n &= 12 \\ i \% &= 0,1 \end{aligned}$$

$$\text{Cuota} = 6574$$

k	Y_k Interes	t_k Amortizacion	T_k Amort. Acum	V_k Saldo	C_k Cuota	Alquiler	Cánon
0				50000			
1	5000	1574	1574	48426	6574	5000	11574
2	4843	1731	3305	46695	6574	5000	11574
3	4670	1904	5209	44791	6574	5000	11574
4	4479	2095	7303	42697	6574	5000	11574
5	4270	2304	9608	40392	6574	5000	11574
6	4039	2534	12142	37858	6574	5000	11574
7	3786	2788	14930	35070	6574	5000	11574
8	3507	3067	17997	32003	6574	5000	11574
9	3200	3373	21370	28630	6574	5000	11574
10	2863	3711	25081	24919	6574	5000	11574
11	2492	4082	29162	20838	6574	5000	11574
12	2084	4490	33652	16348	6574	5000	11574
13	1635	4939	38591	11409	6574	5000	11574
14	1141	5433	44024	5976	6574	5000	11574
15	598	5976	50000	0	6574	5000	11574
Σ	48605	50000			98610	75000	173610

VALUACION CATASTRAL

Se transcribe a continuación comentario realizado por el Master Ingeniero Wilfrido López, en su libro Catastro Territorial:

“La frecuente costumbre de la sociedad de culpar al organismo catastral del impuesto inmobiliario, hace necesario aclarar conceptos y funciones de dos reparticiones que cumplen tareas diferentes, pero que las une el avalúo catastral con fines impositivo”.

Las direcciones de Rentas fueron creadas mucho antes que las direcciones de catastro, obviamente con la finalidad de recaudar dinero proveniente de los distintos impuestos provinciales que fueron implementando los gobiernos de turno.

El impuesto inmobiliario fue uno ellos, y se cobraba en base “a la declaración jurada” que realizaba cada contribuyente.

Evidentemente los casos de inequidad e injusticia tributaria estaban a la orden del día, pues cada uno declaraba lo que le convenía, y no se realizaban inspecciones para corroborar lo declarado.

Por otro lado, el avalúo de los inmuebles no se realizaba siguiendo técnicas y procedimientos científicos que dieran certeza al valor.

El avenimiento de los organismos catastrales, la mayoría de ellos en este siglo, trajo la solución a innumerables problemas inmobiliarios, entre ellos, el referido a la carga impositiva parcelaria, al introducir y asignar como tarea específica del catastro, la determinación del llamado “avalúo fiscal”, hoy llamado “valor catastral” con fines impositivos.

Al establecer métodos y procedimientos valuatorios con carácter técnico-científico, desapareció la inequidad en el tributo y al realizar de oficio relevamientos y controles periódicos del estado parcelario, se impuso la justicia en el, ya que ello permitió que se pagara en función de lo que realmente se tiene.

El contribuyente por su parte, puede conocer fehacientemente el valor de su parcela y cómo se ha llegado a ese valor, reclamando en aquellos casos que considere pertinente.

El aumento del impuesto inmobiliario, cuyas quejas escuchamos constantemente, no se debe al organismo catastral, pues este valúa la propiedad teniendo en cuenta el mercado inmobiliario y la aplicación de técnicas debidamente probadas.

Si bien el impuesto está en relación directa con el valor de las parcelas, éste es el resultado de la aplicación de una alícuota (porcentaje) que fijan los poderes ejecutivos mediante la sanción y promulgación, a través de los poderes legislativos, de las leyes impositivas anuales, en las que se establecen la forma y modo del impuesto inmobiliario y cuyas variaciones dependerán de las necesidades de los gobiernos.

Por lo tanto, el responsable del impuesto inmobiliario no es el “catastro territorial”, sino las direcciones de rentas de cada jurisdicción, quienes por imperio de la ley actúan en consecuencia.”

La valuación inmobiliaria es una ciencia y como tal, se rige por principios básicos elementales y utiliza procedimientos y técnicas conducentes a la determinación del valor de los inmuebles, cualquiera sea su clasificación.

Pero cuando se trata de la valuación masiva de inmuebles, como en el caso del catastro territorial, deben generalizarse algunos métodos y técnicas para facilitar su utilización.

Recuérdese que cualquier provincia del país supera las 100.000 parcelas, llegando algunas al orden de 6.500.000, entre urbanas y rurales, demandando ello una cantidad insospechada de operaciones para determinar el valor de cada una de ellas.

Lo más importante de todo es que se mantengan los principios de equidad y justicia en el tributo.

Tasar un inmueble es determinar el valor más probable del mismo, a una fecha determinada, en un mercado determinado y libre de cualquier distorsión. Para ello deben cumplirse una serie de pasos previos mínimos y necesarios para lograr el fin buscado.

La valuación catastral, a diferencia de otras valuaciones, permanece estática por períodos anuales, llamados períodos fiscales, del uno de enero al treinta y uno de diciembre de cada año, debiendo en consecuencia tener presente factores ajenos al propio valor.

Dificultades de la Tasación Catastral:

Dentro de la operativa catastral (en el sector de inmuebles urbanos) se pueden considerar dos clases de tareas perfectamente diferenciadas:

- 1) Las geográficas o descriptivas, que incluyen la planimetría, las clasificaciones de suelo, la delimitación de polígonos industriales, etc.
- 2) La tasación de apartamentos en condominio, viviendas unifamiliares, locales de negocio, urbanizaciones, edificios singulares (hoteles, teatros, etc.), naves industriales y comerciales, solares, etc., para determinar los valores catastrales, que en principio, deben ser índices correlacionados estrechamente con los precios de mercado de los inmuebles. La descripción del aspecto económico, necesita ser sintetizado en un número para establecer fácilmente comparaciones de las parcelas entre sí y poder definir cuantas veces es más poderosa económicamente una respecto de otras. Si para dimensionar éste número, que medirá el potencial económico de las parcelas, se toma como unidad la del signo monetario, este número resulta ser el avalúo fiscal o catastral.

El primer aspecto (operaciones geográficas) se puede abordar hoy de un modo eficaz y preciso, gracias a la planimetría fotogramétrica, que proporciona mapas parcelarios con un mínimo apoyo de personal experto. Así pues, la configuración de parcelas, manzanas, comunicaciones viales, espacios verdes, etc., así como las superficies respectivas y cualquier particularidad visible, se pueden conocer con suficiente fiabilidad y un alto grado de automatización.

Por el contrario, el segundo aspecto (la tasación o asignación de valores catastrales) sigue ofreciendo dificultades.

El valor de mercado de un inmueble es una variable que no siempre es transparente en la medida requerida por el analista. Ello obedece tanto a la falta de homogeneidad de

esta clase de activos como a la incertidumbre respecto a su rentabilidad futura. El precio de mercado por m² acusa fuertes variaciones interzonales e intemporales. Dentro de una misma región los precios de los distintos inmuebles varían en función de los siguientes factores:

- a) Disimilitudes en cuanto al entorno urbanístico en función del estatus socioeconómico de la población, prestigio del barrio o de la calle, característica de la urbanización, etc.
- b) Arquitectura del inmueble en su conjunto, así como, diseño del espacio habitable (en apartamentos, etc.) calidad constructiva, reformas realizadas y estado de conservación, antigüedad, etc.
- c) La superficie de planta. En efecto, los apartamentos y locales de negocio de gran tamaño se cotizan a precios unitarios (por m²) que son distintos a los pagados por inmuebles pequeños del mismo tipo. Algo análogo sucede con las naves industriales y comerciales. Asimismo, las grandes superficies para urbanizaciones se pagan a precios unitarios distintos que los pequeños solares.
- d) Las expectativas en cuanto a planes de urbanismo y nuevos accesos a redes de transporte. Análogamente, sucede con las expectativas de urbanización, pavimentación de calles, etc., en áreas periféricas.
- e) La situación jurídica. Cualquier clase de servidumbre (como la de vista), régimen de nuda propiedad u otros condicionantes jurídicos repercuten de modo análogo en el precio.

Aparte de estas discrepancias de carácter urbano, existen otras a nivel interzonal, cuya repercusión sobre los precios de los solares y grandes superficies tiene, como causas principales, las siguientes:

- A) Expectativas sobre precios de los alquileres a medio y largo plazo, oportunidades para la ampliación del suelo urbano y otras
- B) Expectativas de desarrollo regional, emigración desde el campo a la ciudad, construcción de carreteras, etc., todo lo cual conduce a expansiones de la demanda de suelo y de nuevas urbanizaciones. Obras de infraestructura en fase de planeamiento o ejecución.
- C) Cambios en las modas y comportamientos sociales. Estos cambios implican, a su vez, nuevas formas de elección en cuanto a vivienda y segunda vivienda.

Se comprende así que la tasación catastral siga dando lugar a una problemática compleja en el empeño de armonizar la equidad fiscal y la eficacia de los servicios administrativos.

Para realizar una tarea organizada que lleve a una homogénea determinación de valores y, dé celeridad en los procedimientos para la obtención de dichos valores, es que se debería proceder según los pasos siguientes:

I – Determinaciones Generales

a) Terreno:

1 – Determinación de las distintas zonas de características homogéneas, de modo que los coeficientes comparativos a aplicar, no superen una relación del 30 %, para que las apreciaciones en dichos coeficientes no desvirtúen los valores finales a obtener. En principio las zonas se dividen en dos grandes grupos: zonas urbanas y zonas rurales.

Esta división lleva implícito el uso y destino de cada parcela. Por lo general las zonas urbanas son las que encuentran dentro de los ejidos municipales y cuentan con todos los servicios de infraestructura. Por su parte, la zona rural es la que se encuentra fuera de los límites del ejido y está destinada a la explotación agrícola ganadera.

Dentro de estos dos grandes grupos, hay subclasificaciones menores que definen más claramente el uso y destino de las parcelas, que algunas provincias ya las tienen y aplican su propia metodología de cálculo.

Pero puede llegarse a un nivel de clasificación mucho menor, para lograr un valor mucho más aproximado a la realidad. Así por ejemplo, en las zonas urbanas se pueden delimitar áreas residenciales, comerciales, mixtas, de esparcimiento, etc. En las zonas rurales pueden definírselas áreas dedicadas a la explotación agrícola, ganadera, mixta, industrial, bajo riego, de secano, boscosa, etc.

Dentro de cada subzona, existen parcelas de características muy particulares, cuyos valores deben determinarse no por los métodos clásicos ya vistos, sino siguiendo otros procedimientos. Por ejemplo, el caso de sanatorios privados, cementerios parques, estaciones de servicio, cines y teatros, hoteles, edificios en propiedad horizontal (para zonas urbanas) y bosques de distintas categorías, inmueble por accesión, parcelas poseedoras, etc. (para zonas rurales)

2 – Recopilación de antecedentes. “Saber tasar no significa, como muchos creen, tener un vasto conocimiento de valores actuales de un lugar, sino es saber buscar, analizar y ponderar los antecedentes que finalmente conducirán al valor buscado. Para ello se cuenta con numerosos métodos y procedimientos de probada eficacia.” (Dante Guerrero)

La recopilación de antecedentes es tal vez la tarea más tediosa, pero la más importante.

Es necesario por lo tanto contar con la mayor cantidad de datos posibles, tanto urbanos como rurales, de transacciones inmobiliarias a otras formas de intención de precios.

La información a recopilar debe referirse a terrenos baldíos o con mejoras, de forma regular o irregular urbanos, rurales, industriales, etc., con servicios de infraestructura o sin ellos, es decir, toda clase de información en la que conste un precio y la fecha en que se convino el precio.

Esta información se puede obtener de diversas formas, siendo las más usuales y corrientes: a) Avisos clasificados de los diarios y semanarios; b) consultas a inmobiliarias; c) remates judiciales; d) ofertas particulares; e) escrituras traslativas de dominio; f)

organismos técnicos específicos en materia de valuación de inmuebles como tribunales de tasaciones provinciales, comisiones de tasaciones, juntas de valuación, etc.

Obtenida toda la información posible, esta debe clasificarse para su posterior análisis. La clasificación se realiza en base al tipo de parcelas previamente establecido y al uso y destino de las mismas. A continuación se realiza otra clasificación, a fin de ir facilitando la tarea de homogeneización posterior. Esta clasificación se realiza por superficie de las parcelas, que pueden agruparse en estratos comparables. Para parcelas rurales, dependen de la jurisdicción que se trate los estratos que se considerarán, ya que no es lo mismo, por ejemplo la provincia de Buenos Aires que la provincia de San Juan. En la primera se agruparán superficies de mayor cantidad de hectáreas que en la segunda, en virtud de las distintas explotaciones que se realizan en cada suelo rural.

Para lograr mejores resultados se puede seguir subclasificando y así considerar: a) parcelas regulares; b) parcelas irregulares (leves y graves); c) parcelas en esquina; d) parcelas con frentes a varias calles; e) parcelas triangulares; etc. Esta clasificación puede realizarse dentro de cada estrato, favoreciendo enormemente el proceso de homogeneización posterior.

En relación a las parcelas rurales debe considerarse el caso de aquellas provincias que tienen determinada la unidad económica rural (art. 2326 del C.C.), lo cual significa un punto de partida para la comparación con parcelas de mayor o menor superficie.

Es muy importante conocer la calidad de los suelos y en consecuencia resulta importante agrupar parcelas que tengan características edafológicas similares, ya que, los valores de la tierra rural también varían en función de la potencialidad de la explotación.

Reunidos todos los antecedentes y clasificados según se explicó, o de otra manera que cada jurisdicción considere de acuerdo a sus propias características y necesidades, comienza el proceso de análisis, depuración y homogeneización de los mismos.

Previo a ello, es necesario realizar otro tipo de operaciones tendientes a facilitar el desarrollo de este punto.

Estas operaciones son:

- 1) Determinación del lote tipo de cada zona. Una vez definidas las distintas zonas, se procederá a determinar la ubicación del lote tipo (dentro de la zona afectada) al cual se referirán todos los lotes afectados y todos los antecedentes que posteriormente se obtengan. Definido el lote tipo, se relaciona toda la zona con dicho lote fijando los coeficientes asimiladores de ubicación, de frente y fondo, topografía y algún otro que se considere necesario. Es importante realizar un estudio de las medidas y superficies predominantes, y de ser necesario determinar una tabla de superficies o medidas, que a su vez, puede variar en las distintas zonas antes definidas.
- 2) Elegir puntos clave o ubicaciones nodales donde se fijarán los valores básicos unitarios. El punto nodal se define como la intersección de dos calles elegidas como referencia para determinar el valor básico unitario ($\$/m^2$), a partir del cual se asignarán valores a las restantes cuadras. Habrán tantos puntos nodales como necesidad se tenga y los antecedentes lo permitan.
- 3) Definir el o los radios máximos de distancia entre los puntos nodales y los antecedentes que se analizarán. El radio máximo se define como la distancia máxima aceptable a que puede estar ubicado un antecedente para poder analizar-

lo. Esta distancia se establece en función de la zona que se vaya a analizar: residencial, comercial, mixta, etc. Para visualizar mejor el problema, pueden volcarse los datos en cartas del Registro Gráfico Parcelario, lo que permitirá posteriormente compatibilizar los valores encontrados.

Concluidas las operaciones descriptas, se agrupan todos los antecedentes que se encuentran del radio de acción de cada punto nodal definido y comienza su análisis y depuración.

La primera operación a realizar es fijar la fecha a la cual se realizará la determinación del valor y consecuentemente obtener los coeficientes de actualización de cada antecedente, siguiendo el procedimiento ya explicado.

La segunda operación a realizar es determinar el valor básico directo de cada antecedente, corregido únicamente por el coeficiente de frente y fondo, para reducir todos ellos al lote tipo de comparación prototipo o ideal de la zona.

Se ha logrado entonces llevar todos los antecedentes a una misma fecha y referidos a un lote tipo de comparación que se tomo como ideal. Se puede ahora realizar comparaciones para depurar los datos, antes de continuar el análisis.

Se listan los valores obtenidos de mayor a menor y se promedian los mismos, A este promedio se le suma y se le resta el 50 % del mismo, estableciendo un límite superior y otro inferior. Todos los valores que caigan fuera de estos límites se descartan o eliminan, depurando así los antecedentes a analizar. Se adopta el 50 % como una primera aproximación, depurando y eliminando valores muy extremos que pueden distorsionar el valor final.

Concluida esta operación, se continúa con el proceso de análisis. Para ello debe determinarse el coeficiente de ubicación de cada antecedente con referencia al punto nodal correspondiente. Se hace uso entonces del principio de comparación y se considera (es una forma de hacerlo) con coeficiente uno al punto nodal. El coeficiente de cada antecedente será mayor, igual o menor que uno, según la apreciación personal del tador o equipo interdisciplinario que se aboque a la tarea.

Llevados ahora todos los valores a un mismo punto, se hace un nuevo promedio, al que, al igual que en el caso anterior, se le suma y se le resta un porcentaje, que en esta etapa del análisis es menor, generalmente del 20 % y nuevamente se descartan o eliminan los valores que se encuentren fuera de los límites establecidos, realizando un nuevo promedio con los valores restantes. Se ha obtenido así el valor básico unitario para ese punto nodal.

Siguiendo el mismo procedimiento para los demás puntos nodales se habrán calculado tantos valores unitarios como puntos nodales se hayan definido y se estará ahora en condiciones de establecer valores básicos unitarios cuadra por cuadra en la zona en estudio.

El análisis y depuración de antecedentes en zonas rurales, si bien se asemeja al de zonas urbanas, tiene en cuenta otros parámetros. En este caso no es necesario definir puntos nodales ni dar valores cuadra por cuadra o calles, sino que, se deben determinar valores por hectárea para distintos tipos de suelos y potencialidades agrícolas.

Existen diferentes formas de hacerlo, pero la más usuales son: 1) Determinar el valor básico unitario (\$/ha) para un suelo de calidad óptima y comparar a este con los distintos tipos de suelo que tenga cada parcela, resultando un coeficiente de comparación

que contempla los distintos factores intervinientes (textura y estructura del suelo, capa arable, receptividad, topografía, etc.); 2) Determinar un valor básico unitario (\$/ha) para cada tipo de suelo que componga la región en estudio.

También se pueden elaborar estos valores básicos tomando en cuenta otros tipos de parámetros, según de la provincia de que se trate, es decir, que el suelo no es el único elemento a considerar, si bien es el más importante.

Es importante que el registro valuatorio cuente con mapas de suelos, donde se indique no solo el tipo o clases de suelos, sino también las características de cada uno de ellos. De igual manera se puede contar con mapas o cartas donde se señalen la receptividad ganadera y tipo de ganado, cultivos característicos, isoyetas, etc., a fin de apreciar fehacientemente todas las características que influirán en el valor de la parcela.

Ocurre a veces que en una misma parcela se encuentren más de un tipo de suelo, y en consecuencia debe establecerse una metodología para el cálculo final del valor de la parcela. Sugerencias para estos casos son las siguientes: 1) Cuando existan dos tipos de suelos en una misma parcela, y cada uno represente aproximadamente el 50 % de la superficie, a los fines del cálculo del valor, se tomará la influencia de cada uno de ellos; 2) Cuando algunos de los suelos supere en superficie al otro en un porcentaje mayor o igual al 15 %, a los fines del cálculo del valor, se tomará el suelo que ocupe mayor superficie, para toda la superficie de la parcela; 3) Cuando existan tres o más suelos en una misma parcela, a los fines del cálculo del valor, se tomará aquel que represente el 35 % o más de la superficie de la parcela. Caso contrario, se considerará cada suelo en el porcentaje de su incidencia.

Determinar los valores básicos por hectárea para cada tipo de suelo, se puede realizar clasificando los antecedentes según el tipo de suelo, realizando el análisis y depuración de los mismos. Como este tipo (tipo de suelo) no figura en la información del antecedente, se insiste en que el registro valuatorio debe contar con un mapa de suelos a escala adecuada, a fin de volcar los datos a la cartografía catastral para la interpretación parcelaria.

Como en el caso urbano, también se debe fijar la fecha a la que se quiere determinar el valor y actualizar los antecedentes a esa fecha.

Para aquellas provincias que consideren un coeficiente corrector por superficie, lo aplicarán en esta etapa, como así también el coeficiente de oferta en los casos que corresponda.

Es conveniente también analizar antecedentes de parcelas libres de mejoras, de forma más o menos regular y superficie equivalentes, a fin de lograr un valor básico libre de influencias extrañas.

Producida la depuración siguiendo el procedimiento explicado, se pasa a la etapa siguiente, es decir, a la determinación de los valores básicos unitarios para la tierra urbana y rural y las correspondientes mejoras.

Ahora, partiendo de los valores establecidos en los puntos nodales, se pueden densificar valores entre puntos, mediante la aplicación de un coeficiente de ubicación. Es decir, se está en condiciones de dar valores cuadra por cuadra y construir un mapa de valores a nivel parcelario.

Partiendo de los puntos nodales se van asignando valores en el sentido de los cuatro puntos cardinales, hasta encontrarse con los valores que se han asignado desde otro punto nodal, permitiendo ello compatibilizar los mismos y evitar saltos no deseables.

Es importante después de haber fijado valores, realizar un recorrido de inspección a las distintas zonas a fin de reafirmar los mismos o introducir modificaciones que se consideren importantes.

Tanto los valores urbanos como los valores rurales deben fijarse al primero de enero de cada año, siendo vigentes hasta el treinta y uno de diciembre del mismo año.

b) Mejoras:

Determinación de los tipos de viviendas. Es importante al revisar las zonas que se van a tasar, observando las características constructivas predominantes de esta manera se puede ir definiendo distintos tipos de viviendas. La gran variedad de materiales de construcción, calidad de los mismos, sistemas constructivos imperantes, distintos tipos de unidades habitacionales, etc. Hacen necesario que el organismo catastral cuente con información detallada en esta materia. Existen revistas especializadas en materia de construcción de todo tipo e instituciones de investigación que se dedican al análisis de cada uno de los ítems que intervienen en la ejecución de una obra, que facilitan considerablemente la tarea de determinar valores.

Inclusive, el propio organismo catastral puede llevar los estudios pertinentes para determinar los valores básicos unitarios de los distintos tipos de construcción que considere y de los cultivos permanentes de cada zona.

Los procedimientos pueden ser diversos. Desde la determinación del valor de una vivienda tipo, hasta la determinación de cinco o seis tipos de viviendas, que luego se comparan con la vivienda a tasar.

Otro procedimiento es dar puntaje a cada ítem que interviene en la construcción de una vivienda tipo y comparar con la vivienda a tasar.

De todas maneras el organismo catastral a través del registro valuatorio, debe establecer el valor básico unitario que utilizará para la tasación de las mejoras urbanas, especificando las características que responden a ese valor.

Estos análisis y determinaciones deben realizarse para todo tipo de mejoras, no solo para viviendas, sino también para galpones de todo tipo, industrias, fábricas, etc., cuyas características y condiciones constructivas difieren de la vivienda unifamiliar.

Es imprescindible entonces un relevamiento detallado de cada construcción a valuar, determinado características, edad y estado de conservación, para su posterior valuación.

Otro tanto ocurre con las mejoras rurales. La determinación del costo de implante de los cultivos no representa mayores dificultades, ya que existen organismos como el INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria) que permanentemente realizan el cálculo de costos de diversos cultivos, según la zona donde desarrollan su actividad.

Al igual que en las mejoras urbanas, debe realizarse un relevamiento detallado de todos los cultivos implantados en la parcela rural, especificando claramente: tipo de cultivo, variedad, edad, producción, estado vegetativo, superficie, etc., a fin de contar con los elementos necesarios para su posterior valuación.

Se encuentra ya casi en la etapa final de todo proceso valuatorio. Se ha llegado a determinar los valores básicos unitarios (\$/m²) para la tierra libre de mejoras urbana, cuadra por cuadra y los valores básicos unitarios (\$/ha) para la tierra libre de mejoras rural. Se tienen también los valores unitarios de una construcción tipo o de varios tipos de construcción (para la fijación de las categorías es aconsejable aplicar tablas de puntajes de acuerdo a los materiales utilizados) y los valores unitarios de distintos tipos de cultivos de carácter permanente y otros tipos de mejoras rurales. Es decir que se está en condiciones de realizar los cálculos pertinentes para llegar al valor de la parcela, terreno y mejoras, y obtener el valor final de la misma.

Realización de la tasación por los métodos conocidos. De esta manera se está en condiciones de realizar la tasación de los bienes, con un sistema computadorizado para agilizar la tarea. En la depreciación por edad y estado se aplica la tabla de Ross-Heideck. Para poder definir con cierta exactitud estos conceptos se hace necesario aclarar, que los distintos tipos de usos a los que están sometidas las construcciones proporcionan diversas apariencias de las mismas. Así por ejemplo, los edificios destinados a viviendas en general, ofrecen mejor estado y aspecto que los destinados a industrias o depósitos, fundamentalmente en razón de sus usos y además del mantenimiento al que estuvieron sometidos, por los tipos de materiales empleados en su construcción, especialmente en lo atinente a las terminaciones. Los edificios destinados a clínicas, sanatorios, hoteles, salas de espectáculos, etc., debido al tipo de explotación a la son sometidos, ofrecen en general, un mejor aspecto que el de los otros destinos en razón del mayor mantenimiento que se vuelca sobre ellos. Atendiendo a las razones apuntadas, lo correcto es deducir los estados de conservación, comparando los edificios entre los destinos iguales o similares.

Actualización del Registro

El Registro Valuatorio, como cualquier registro del catastro, es dinámico. Debe actualizarse permanentemente, pues su incidencia en las finanzas públicas resulta de fundamental importancia. Si bien el impuesto inmobiliario no es uno de los primeros en montos presupuestados y en recaudación, no por ello deja de tener relevancia, máxime en la actualidad, que con la reducción o eliminación de otros impuestos se hace necesario un control más estricto de este, a fin de elevar los niveles de recaudación históricos.

Las modificaciones al registro deben hacerse anualmente. Pero ello no significa que el registro permanezca estático, parado durante un año, no, al contrario, debe realizar permanentes inspecciones a los lugares y zonas donde se producen modificaciones parcelarias, incorporación de mejoras de carácter permanente, ejecución de obras de infraestructura de servicios, etc., para su actualización.

El territorio constantemente se está modificando como consecuencia de la acción del hombre, lo que produce cambios que deben registrarse a fin de tener constancia de los mismos y darlos a publicidad para facilitar y agilizar los nuevos cambios que se producirán.

Estas modificaciones se producen en los tres aspectos del catastro: físico, jurídico y económico, incidiendo dos de ellos en el valor de los inmuebles.

El cambio o modificación jurídica solo incide en la titularidad o posesión del bien, y en su caso en el domicilio fiscal del contribuyente, pero no modifica el avalúo parcelario, salvo

los casos de entrega de terrenos fiscales a los particulares, los que comenzarán a tributar.

Las modificaciones en el aspecto físico se producen por: a) Nuevos loteos y fraccionamientos de tierras; b) Unificación o integración parcelaria; c) Obras públicas que modifican el estado parcelario (expropiaciones, etc.).

Las modificaciones en el aspecto económico son causadas por: a) Incorporación de mejoras (urbanas y rurales); b) Erradicación de mejoras (urbanas y rurales); c) Nuevas infraestructuras de servicios.

Es decir que el registro valuatorio se encuentra en permanente acción de actualización, sea por una causa u otra, lo que debe comunicarse anualmente al registro informatizado.

Como se ha visto, en toda obra, en el cálculo del valor interviene en forma directa la superficie de la parcela y la superficie de la mejora. En consecuencia, los errores cometidos en estos datos, inciden directamente en el valor, y se transmiten, por carácter transitivo al monto del impuesto a percibir, ya que éste, es un porcentaje de aquél.

Lo mismo ocurre con las mejoras de carácter permanente, urbanas y rurales. De las características de las mismas depende su valor básico unitario, por lo que, deben relevarse de manera tal de no tener dudas sobre ellas. A veces ocurre que la modificación de uno o dos ítems cambia el tipo de construcción, pasando de una categoría a otra, mejor o peor, perjudicando o favoreciendo al contribuyente.

Igual concepto vale para los cultivos, en los que si se cambia por ejemplo la distancia de plantación, varía el valor básico unitario, produciendo el mismo efecto señalado precedentemente.

También se puede apreciar que en la fórmula del cálculo del valor, intervienen directamente coeficientes correctores del valor, dependiendo algunos de las medidas de las parcelas y otros de la apreciación del censista. Por ello es necesario preparar adecuadamente al personal que realizará los relevamientos y ejecutar chequeos permanentes, de manera de hacer un control que permita reajustes a tiempo, con menores costos y no correcciones masivas, en las que se pierde tiempo y dinero.

Consecuentemente la medición o medidas de las parcelas deben encontrarse dentro de las tolerancias que fije el organismo catastral, estableciendo el procedimiento aceptable de relevamiento, es decir, por medición directa o por fotogrametría.

Con la implementación de los sistemas de información territorial (SIT), se puede hacer un seguimiento particularizado de cada una de las parcelas registradas en el catastro y por ende, de su situación impositiva frente al ente recaudador (Rentas), lo que permite un mayor nivel de recaudación y justicia en el tributo, ya que, al pagar más contribuyentes es más equitativa la distribución.

TASACIÓN DE BIENES PATRIMONIALES CON VALOR CULTURAL

Arq. EMMA LOLA YANZON - Miembro del Tribunal de Tasaciones de la Prov. de San Juan

TEMA1- COMO VALORAR LA RIQUEZA DE UN ESTADO

Partiendo de la premisa de considerar que, a los **Bienes Patrimoniales Con Valor Cultural**, no se los puede enajenar y que en la mayoría de los casos no se les puede dar un valor económico, se hace este estudio con el fin de iniciar un aporte en este tema ya que, en varias ocasiones, es preciso poder definir un número por motivos expropiatorios, de seguros, o simplemente para conocimiento del Estado Nacional o Provincial.

Para poder comprender mejor el motivo y la importancia de la Tasación de los Bienes Patrimoniales Culturales se hará una breve referencia a un artículo publicado por el **Dr. Camilo Herrera*** en julio de 2002 en el I Congreso Internacional de Valoración y Tasación celebrado en Valencia, España, referido a la importancia que tiene la valoración de la cultura, en el desarrollo económico de los pueblos considerándola una parte muy importante de la riqueza de una nación.

Dice C.H. que: “ en los últimos años entran en vigencia otro tipo de mediciones en el mundo académico de la economía, que tienen que ver con las condiciones y capacidades de las personas y las señala como condiciones intangibles, dando lugar a la denominación de **capital intangible** (C.I.) que explica desde el punto de vista sociológico, un importante aspecto del desarrollo económico de los pueblos, refiriéndose concretamente a la influencia que el **Valor Patrimonial Cultural** tiene sobre dicho desarrollo. Este C.I. está relacionado directamente con la cultura de los pueblos y representa, las expresiones colectivas de la sociedad y abarca todas las actividades humanas, reflejando las diferencias entre los pueblos. La cultura, es la expresión que da respuesta a las necesidades comunes de los habitantes de un pueblo. La cultura es pues, parte activa y fundamental del desarrollo económico, siendo entonces el C.I. la expresión del sentimiento mismo de los pueblos y su relación es directa con la cultura y su conservación.

El C.I. aumenta en la medida que los pueblos conservan su memoria, siendo en este caso particular de vital importancia todo bien patrimonial cultural que sirva de custodio del pasado, de instructor del presente y de cimiento para el futuro, tal como **museos**, por lo que contienen, **obras de arquitectura**, por lo que representan, y **construcciones** cuya función sea la muestra de actividades culturales, pues como dice Camilo Herrera, “sin cultura no hay desarrollo”, por lo tanto conocer el CAPITAL CULTURAL TANGIBLE E INTANGIBLE es de fundamental importancia para la economía de una nación. Estos dos grandes grupos no deben separarse ya que uno es causal del otro. El **CAPITAL CULTURAL TANGIBLE** se manifiesta en: **la Industria Cultural, el Turismo Cultural, y los Servicios Culturales** (destacando algunos como : la industria editorial, la industria fonográfica, el video, la T.V., la radio, el teatro, las artes visuales, la publicidad, la prensa, las artesanías, etc.).

En cambio el **CAPITAL CULTURAL INTANGIBLE** se manifiesta en los **Valores Comunitarios** como los niveles de Confianza, Bienestar y Orgullo Nacional, todos ellos estrechamente ligados a la relación ingreso - bienestar - cultura.

C.H. también hace referencia a los notables avances de *las metodologías de valoración de inmuebles de patrimonio cultural y de obras de arte* donde se incluyen Variables Intangibles, como adicionales en la determinación del precio, destacando que, todo ello conducirá a la creación de un sistema universal de valoración cultural.”

El objetivo entonces de nuestro trabajo estará referido a la búsqueda de esas variables TANGIBLES E INTANGIBLES que nos ayudarán a valorar un **Bien Patrimonial Con Valor Cultural**.

***CAMILO HERRERA:** es Director del Centro de Estudios Culturales de Colombia y Representante para Colombia del World Value Survey

TEMA2-

VALORES TECNICOS PARA USO CONTABLE DE BIENES PATRIMONIALES CON VALOR CULTURAL

INTRODUCCIÓN

El objetivo general que persigue el TRIBUNAL de TASACIONES DE LA PROVINCIA DE SAN JUAN es conocer la valuación técnica con fines contables, de los bienes de dominio **público y privado**, pertenecientes al ESTADO.

Considerando que el patrimonio del Estado, es todo lo que éste posee, haremos la salvedad de que, este análisis, estará referido a los bienes que, además de su valor técnico, tienen importancia cultural, y al resultado final, se lo denominará: “VALOR PATRIMONIAL CULTURAL”, y estará representado por un coeficiente que expresará la importancia histórica, arquitectónica, social-artística y temático-científica, que el inmueble de referencia posee y lo que representa para el estado económico, considerando además que los bienes patrimoniales con valor cultural, por sus características son BIENES ESPECIALIZADOS. Esta situación, los convierte en únicos e irreemplazables en el mercado común.

En general cuando se tasa un bien del Estado con el propósito de dar un “valor técnico para uso contable” se consideran dos tipos de valores según el inmueble que se analiza, estos son:

1-El Valor Neto De Realización: o sea el monto neto si se vendiera en un mercado libre, vigente a la fecha de valuación. Este valor se aplica en los BIENES NO ESPECIALIZADOS.

2-El Valor De Utilización Económica: que es el máximo valor que se le puede asignar a un bien, (también definido como valor instrumental o valor de uso), ya que deriva de la utilidad que cada individuo le otorga a su propiedad, y en función de su costo de reemplazo, que puede diferir totalmente de lo que otro considera, puede llegar a ser un valor muy superior al valor neto de realización o no. A este grupo pertenecen los BIENES ESPECIALIZADOS.

Pero en estos dos grandes grupos no se pueden incluir los bienes que además tienen **Valor Patrimonial Cultural**, por este motivo se han agregado para estos inmuebles, dos tipos de valores que completarían la clasificación anterior, y que llamaremos:

3- Valor De Reconstrucción: que está referido al tipo de intervención que el Estado debería realizar en un inmueble deteriorado, para su total recuperación, teniendo en cuenta todos sus detalles, inclusive mano de obra artesanal y materiales especiales. Este valor es eminentemente técnico y en general se usa para que el edificio pueda ser asegurado contra incendios, o para reconstruirlo por haber sufrido actos vandálicos, acontecimientos telúricos o simplemente el deterioro por el paso del tiempo y la falta de conservación.)

4- Valor Patrimonial Cultural: al que nos referiremos detalladamente con el fin de poder agregar al valor técnico, un nuevo coeficiente al que llamaremos **COEFICIENTE CULTURAL** que surgirá de un análisis donde se tendrán en cuenta algunas pautas no necesarias para otro tipo de valuación.

TEMA 3-

VALOR TÉCNICO PARA LOS BIENES DEL ESTADO: Análisis Para Su Obtención

INFORMACION GENERAL

ORGANISMO: se refiere al nombre del organismo del Estado que solicita la tasación.

DEPENDENCIA Ó JURISDICCIÓN: mencionar el nombre de la jurisdicción a la cual pertenece.

RESPONSABLE DE LA INFORMACION: nombre y apellido

TELEFONO: FAX: MAIL:

CODIGO POSTAL:

EL LOTE

DESIGNACION CATASTRAL: Nomenclatura Catastral N°

PLANO DE MENSURA: N°

INSCRIPCION DOMINIAL: N°

SUPERFICIE DEL LOTE: este ítem deberá ser documentado con la correspondiente mensura actualizada.

SITUACIÓN JURÍDICA DEL INMUEBLE: se analiza con el fin de poder regularizar la situación dominial de algunos inmuebles ya que en varias ocasiones se han detectado errores en los títulos.

EMPLAZAMIENTO DEL INMUEBLE Y DESCRIPCIÓN DE LA ZONA:

Se adjuntarán planos para indicar su ubicación y la relación con el entorno, distancias a centros importantes, accesos desde distintos puntos de la provincia si fuera necesario. Se detallará la infraestructura, equipamiento y servicios.

VALOR DEL TERRENO: al completar el análisis de todos los ítems, ayudados con el Método Comparativo, y teniendo en cuenta que el terreno, en algunos casos, puede **no** conservar construcciones relevantes, pero sí un valor histórico destacado, se lo considerará con especial atención, para incrementar o no, su mejor valor de mercado, a raíz del **Valor Patrimonial Cultural** considerado.

RELACIÓN LOTE – MEJORA

SITUACION FUNCIONAL:

Terminado el análisis del lote y antes de comenzar el análisis de las mejoras ubicaremos la situación particular del inmueble de acuerdo a una clasificación sugerida por el T.T.N. ya que ésta ayudará a completar el estudio jurídico antes mencionado.

El T.T.N. denominó UNIDAD ECONOMICA al inmueble mas la mejora y consideró ocho situaciones particulares a saber:

CASO1 Un edificio sobre varios terrenos.

CASO2 Varios edificios sobre un terreno.

CASO3 Varios edificios sobre varios terrenos.

CASO4 Un departamento en un edificio que no es del Estado Provincial.

CASO5 Un campo con instalaciones.

CASO6 Edificios sobre Terreno y / o Terrenos ubicados en distintos lugares.

CASO7 Inmuebles en construcción.

CASO8 Incorporación de mejoras al inmueble.

LA MEJORA

NOMBRE DEL INMUEBLE:

UBICACIÓN: domicilio del bien a tasar

DESTINO: referido a la actividad que se desarrolla en el inmueble, objeto del estudio, en el momento de la tasación, (biblioteca, teatro, museo, etc.).

SUPERFICIE CUBIERTA: se adjuntará la documentación gráfica (planos aprobados) y fotográfica, de todas las mejoras existentes, aún las de escaso valor si las hubiere, ya que las mismas, en algunos casos, pueden hasta restarle valor al inmueble tratado.

AÑO DE CONSTRUCCION: si no se consiguiera exactamente habrá que hacer una estimación, investigando publicaciones ya sean de tipo literario, periodístico, testimonios orales, etc. ya que este dato es de particular importancia para la tasación.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: tratándose de bienes comunes se aplicará la tabla de Ross Heideck. Pero considerando que en este caso se trata de bienes con **Valor Cultural** el estado de conservación se analizará de acuerdo a lo expuesto en el último punto de este trabajo.

TIPO DE BIEN: los bienes pueden ser especializados, (se refiere a aquellos bienes que por sus características tienen un mercado muy limitado o inexistente), y los no especializados (para los cuales existe un mercado transparente de bienes comparables). Los bienes con VALOR PATRIMONIAL CULTURAL se considerarán **Bienes Especializados**.

TIPO DE TASACIÓN:

De acuerdo al punto anterior los **Bienes Patrimoniales Con Valor Cultural** son **Bienes Especializados** (ya que no existe mercado para ellos) no obstante, se analizarán ambos valores, (el de realización económica y el de uso) y, se utilizará el que obtenga mayor valor, para luego aplicarle el COEFICIENTE DE VALOR CULTURAL obtenido del análisis realizado para cada caso particular.

En general y de acuerdo a lo destacado en el TEMA 2- al comienzo de este trabajo, al hacer una tasación de los Bienes del Estado podemos considerar cuatro valores según el tipo de bien:

- a) **Valor de utilización económica** (especializado).
- b) **Valor neto de realización** (no especializado)
- c) **Valor de reconstrucción** (especializado o no especializado), según sea el bien tratado Ej. situaciones de catástrofe, actos vandálicos, inclusive deterioro natural, etc.).
- d) **Valor patrimonial cultural** (especializado) que surgirá del mayor valor obtenido entre "a" y "b", resultado éste que luego se afectará por el **Coefficiente Cultural** oportunamente calculado.

COEFICIENTE CULTURAL: valores a ponderar para su obtención

VALOR HISTÓRICO

Al iniciar una tasación de este tipo se hará una breve reseña histórica indicando la fecha del acontecimiento del inmueble analizado la **MAGNITUD DEL ACONTECIMIENTO**, (si es único representante de la época o integra un grupo o conjunto de bienes con similares características, si podemos considerarlo testimonio del momento histórico al que se hace referencia, y cual es su trascendencia a nivel local, regional, nacional, e internacional.) Esto nos dará la posibilidad de informar valores intangibles, tales como valor histórico- simbólico, analizando su **TRASCENDENCIA**, (significado, trayectoria y proyección e influencia en las distintas comunidades) y **el IMPACTO SOCIAL** (si resulta ser un testimonio viviente de una evolución y un cambio a nivel cultural, social y económico).

Este valor actúa de modo independiente del objeto mismo ya que todas las alteraciones que se operen sobre él no le hacen perder dicho valor; se trata de un valor netamente intrínseco y endógeno cuya importancia se valora por el hecho en sí mismo.

PONDERACIÓN: 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

VALOR ARQUITECTÓNICO

Consideraremos la participación de proyectistas, constructores, escultores, pintores y/o artesanos, que por su trayectoria aporten a la obra elementos irrepetibles que ponderen la **CALIDAD DEL DISEÑO** y que por su sola participación aumenten el valor de la obra.

En cuanto a las **CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS** se analizarán detalles que muestren sistemas constructivos de la época, el estilo y la situación actual ya que en este aspecto se considerarán las intervenciones que el Estado haya realizado ya sea para conservarlo o construyendo obras nuevas que pudieran aumentar o disminuir su valor intrínseco. Por último se analizará el **CONCEPTO POBLACIONAL** que se tiene de la obra desde el punto de vista arquitectónico, su carácter, identidad, jerarquía y registro a nivel local, regional, nacional e internacional.

PONDERACIÓN: 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

VALOR SOCIAL - CULTURAL

Dentro de este ítem se analizará la **ATRACCIÓN TURÍSTICA**, este concepto está referido a la consideración que la población tiene ante el inmueble tratado, el significado que el bien tiene a nivel turístico, el efecto de atracción debido a su uso: internacional, nacional o provincial.

También se analizará el valor que los ciudadanos estarían dispuestos a pagar por su simple existencia (se hacen encuestas para conocer lo que piensa la gente, que responderá según: nivel cultural, edad, situación económica, distancia al bien a tasar) y otras situaciones que puedan considerarse y que tengan que ver con el **CONCEPTO POBLACIONAL** ya que deberíamos comprender que un edificio más allá de su apariencia física, da cuenta de todo lo referido a la vida de sus creadores y de quienes lo habitaron, los avances de la época, costumbres, conductas etc., Este valor está referido como vimos en los conceptos de Camilo Herrera al **Capital Intangible** relacionado directamente con el nivel cultural y económico de la población.

PONDERACIÓN: 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

VALOR TEMÁTICO-CIENTÍFICO

Se considerará que un inmueble tiene valor científico, cuando tratándose de construcciones, éstas tengan uso y destino científico; y tratándose de terrenos, en él se realicen descubrimientos arqueológicos, paleontológicos, o de cualquier otra especie que puedan contribuir de alguna manera al desarrollo de la ciencia en cualquiera de sus ramas.

Su determinación es empírica, dependiendo ello del nivel científico que se desarrolla en el lugar, la **MAGNITUD DEL DESCUBRIMIENTO**, **EL GRADO DE EXCLUSIVIDAD** y el **INTERÉS QUE DESPIERTA** a nivel local, regional, nacional e internacional.

Ejemplos:

Valle De La Luna
Estación De Altura El Leoncito
Observatorio Félix Aguilar
Instituto Sismológico Etc.

PONDERACIÓN: 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

CÁLCULO DEL COEFICIENTE CULTURAL

En este punto, luego del análisis realizado se podrá determinar si estamos ante la presencia de un bien patrimonial cuyo valor cultural, está referido a su **arquitectura**, su **historia**, su **actividad artístico-social**, su **valor temático-científico**, la combinación de alguno de ellos, o los cuatro al mismo tiempo, teniendo en cuenta que cada una de estas características le agregará al valor un plus, que quedará reflejado por el **COEFICIENTE CULTURAL** que surja del análisis realizado.

Este coeficiente puede representar varias veces el valor de utilización, o el valor neto de realización, según sea la influencia que, sobre el valor técnico usado, tengan las ponderaciones realizadas en cada uno de los ítems considerados (arquitectónico, social-cultural, histórico y temático-científico.)

De esta manera se elaboró una planilla (que se adjunta en hoja aparte) y que se completará en base a los datos y consideraciones basadas en los conceptos anteriormente señalados.

Con los valores obtenidos de la planilla se completan la tabla y la fórmula siguiente:

TABLA

ITEM	PONDERACIÓN MÁXIMA	PONDERACION OBTENIDA	COEFICIENTE MULTIPLICADOR
Histórico	10		5 C.M.
Arquitectónico	10		
Social – Cultural	10		
Temático - Científico	10		
Totales	M.M.= 40	P.O.	

PONDERACIÓN MÁXIMA: es el máximo valor que se adopta para cada ítem.

PONDERACIÓN OBTENIDA: es la suma de los promedios que surgen de las ponderaciones realizadas en la planilla adjunta, luego del análisis por comparación del ítem considerado. Valores que están comprendidos en el rango de 0 a 10.

COEFICIENTE MULTIPLICADOR: es una estimación empírica, netamente subjetiva que surge de considerar que cuando la obra obtiene el máximo puntaje, la ponderación elevará el valor de mercado, tantas veces como cada Estado lo considere oportuno, en base a las características intrínsecas y extrínsecas, su estado de conservación, el uso, la importancia a nivel internacional, nacional, etc.

Este tribunal consideró que “cinco” era el valor oportuno de este coeficiente dadas las características analizadas para nuestra región.

FÓRMULA

$$\text{COEFICIENTE CULTURA} = \frac{\text{PONDERACIÓN OBTENIDA} \times \text{COEFICIENTE MULTIPLICADOR}}{\text{PONDERACIÓN MAXIMA}}$$

EJEMPLO

Por lo tanto si estimamos que un edificio podría obtener un **coeficiente multiplicador** máximo de 5 veces más, y un **puntaje máximo de 22** el resultado final sería:

ITEM	PONDERACIÓN MÁXIMA	PONDERACION OBTENIDA	COEFICIENTE MULTIPLICADOR
Histórico	10	8	5 C.M.
Arquitectónico	10	6	
Social - Cultural	10	6	
Temático - Científico	10	2	
Totales	M.M.= 40	P.O.=22	

Aplicando la fórmula:

$$C.C. = \frac{P.O \times C.M}{P.M.}$$

$$C.C. = \frac{22 \times 5}{40} = 2,75$$

NIVELES DE CONSERVACIÓN:

Se analizará el nivel de deterioro, considerando, para este caso 2 tipos: **el deterioro natural** producido por el paso del tiempo y que se muestra como testigo fiel de la antigüedad del bien, y **el deterioro provocado** por la falta de conservación, al que indefectiblemente hay que darle intervención para su recuperación.

Del análisis realizado surgirá la decisión de aplicar los NIVELES DE PROTECCIÓN en función de la **importancia patrimonial cultural asignada en la tasación**, ya que de acuerdo a ésta, podremos determinar si la misma merece ser tratada como construcción existente con todos los atributos considerados para declararla como BIEN PATRIMONIAL CULTURAL, o si solamente se le asigna un valor al terreno desde el punto de vista inmobiliario con un adicional que tenga que ver con el valor histórico de referencia. A saber:

- 1) Alto: del análisis realizado, la obra ha obtenido una alta ponderación y merece **un alto grado de conservación y protección** para que no pierda ninguno los atributos destacados, conservándola en su integridad.
- 2) Medio: problemas que han afectado parcialmente la integridad del bien, y se destaca

en ella una ponderación media, por lo tanto su valor reside principalmente en la conservación de las fachadas exteriores y / o algunos detalles interiores.

3) Bajo: comprende obras de escaso valor intrínseco y sólo interesa conservar algunos rasgos característicos; en su mayoría son obras que han sufrido intervenciones a lo largo del tiempo, que han restado valor, (a mayor grado de modificación en sus atributos originales, menor será la valorización económica y cultural que de ellas se haga). En estos casos puede darse la situación de considerar que, a pesar del deterioro, la obra o el lugar, mantienen el valor patrimonial cultural destacado, debido a la ponderación histórica.

“A mayor valor cultural, mayor nivel de protección.”

CONCLUSIONES

Por todo lo analizado el ESTADO no puede desconocer la importancia de su intervención con gente especializada en el tema **“CONSERVACIÓN DE PATRIMONIO”**, ya que la ausencia de especialistas, inclusive en la elaboración de proyectos y pliegos para su recuperación, trae aparejada una intervención negativa que, lejos queda de la buena intención primitiva, cual fuera la de conservar los “Bienes Patrimoniales” en su totalidad, sobre todo aquellos que mantienen **la memoria activa**, ya que **“memoria es información”** y deberíamos comprender que: “responsabilidad y memoria son condiciones básicas para vivir en paz” frase destacada en un artículo del diario La Nación titulado: A CINCO AÑOS DEL HORROR, y que comienza con una frase de nuestro destacado escritor **Jorge Luis Borges**, y que se usará, en este caso para terminar con nuestra propuesta:

“Que Dios nos regale la memoria y nunca el olvido”.

BIBLIOGRAFÍA:

La investigación está basada en:

Normas del I. A. T.

Artículos periodísticos

Trabajo presentado por el ing. Ángel Martín en el IX Congreso Argentino de Valuación. Mendoza 2000

Trabajo presentado por el Ing. Ángel Saravia en el IX Congreso Argentino de Valuación. Mendoza 2000

Ley provincial N° 6801 sobre Patrimonio

Régimen Jurídico de la Expropiación. Dr. A. Villegas.

Centro de Documentación de Arquitectura Latinoamericana.

Jurisprudencias.

Valoración de la Cultura. Camilo Herrera

Tres Ensayos Sobre El Patrimonio Arquitectónico y Su Conservación. Arq. Horacio Gnemmi

EL PRESENTE TRABAJO SE REALIZÓ CON LA COLABORACIÓN DE:

Mg. Ing. WILFRIDO LÓPEZ. Ex Miembro del T. De T. de la PROV. de San Juan

Ing. Civil PEDRO BAZZANI. Miembro del T. De T. de la PROV. de San Juan

Ing. Civil ENRIQUE GIL. Miembro del T. De T. de la PROV. de San Juan

Ing. Agrim. RICARDO MARTINEZ. Asesor del T. De T. de la PROV. de San Juan

PLANILLA PARA BIENES PATRIMONIALES CON VALOR CULTURAL

VALOR HISTÓRICO				
MAGNITUD DEL ACONTECIMIENTO	Local	Regional	Nacional	Internacional
	1-2	3-4-5	6-7-8	9-10
IMPACTO SOCIAL	Local	Regional	Nacional	Internacional
	1-2	3-4-5	6-7-8	9-10
TRASCENDENCIA	Local	Regional	Nacional	Internacional
	1-2	3-4-5	6-7-8	9-10
PROMEDIO				
VALOR ARQUITECTÓNICO				
CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS	Considerar si el sistema constructivo muestra elementos, detalles, características en general, en sus estructuras y/o construcción que reflejen una época, un estilo, que pueda ser testimonio del momento histórico en que fuera construido.			
	1-2	3-4-5	6-7-8	9-10
CALIDAD DEL DISEÑO	Considerar si la obra incluye trabajos irrepetibles realizados por artistas, artesanos, y si se puede conocer el autor del proyecto y su trayectoria			
	1-2	3-4-5	6-7-8	9-10
CONCEPTO POBLACIONAL	Registro que se tiene de la obra, desde el punto de vista arquitectónico, a nivel local, regional, nacional e internacional.			
	1-2	3-4-5	6-7-8	9-10
PROMEDIO				
VALOR SOCIAL-CULTURAL				
CONCEPTO POBLACIONAL	Se analizará la importancia que la población le da al monumento y el concepto que de él se tiene a nivel local, regional, nacional e internacional			
	1-2	3-4-5	6-7-8	9-10
ATRACCIÓN TURÍSTICA	Local	Regional	Nacional	Internacional
	1-2	3-4-5	6-7-8	9-10
PROMEDIO				
VALOR TEMÁTICO- CIENTÍFICO				
MAGNITUD DEL DESCUBRIMIENTO	Escaso valor científico	Interés científico local	Interés científico nacional	Interés científico internacional
	1-2	3-4-5	6-7-8	9-10
GRADO DE EXCLUSIVIDAD	Descubrimientos comunes	descubrimientos poco frecuentes	Descubrimientos ocasionales	Descubrimientos únicos
	1-2	3-4-5	6-7-8	9-10
ATRACCIÓN E INTERÉS QUE DESPIERTA	Local	Regional	Nacional	Internacional
	1-2	3-4-5	6-7-8	9-10

CAPITULO SEIS

MODELOS DE INFORMES DE TASACION

Introducción.

El proceso de tasación pretende ser una pauta flexible a seguir por el tasador. No tiene por finalidad impedir que el tasador agregue información importante y pertinente al Informe de tasación.

Asimismo deberá basarse en propiedades comparables adecuadas y bien confirmadas para formarse una opinión confiable del valor de mercado de la propiedad por tasar.

Cuando se va a efectuar una tasación existe una cierta cantidad de información preliminar.

El propósito es resumir dicha información. Ella identificará a las partes involucradas en la tasación, incluyendo al comitente y al tasador. Asimismo suministra una identificación del bien a ser tasado, como así también especifica el tipo de propiedad y la fecha en que el tasador inspeccionó la misma.

Previo a la tasación de inmuebles, es condición indispensable la inspección ocular, el relevamiento de las mejoras existentes y el análisis de la correspondencia entre el derecho que se invoca sobre el inmueble y el hecho posesorio del mismo.

El Tasador presentará un informe de valuación que contendrá, como mínimo:

- a) Nombre del comitente
- b) Objeto de la tasación
- c) Juicio y motivo de la litis (en caso de expropiación)
- d) Fecha de inspección.

Se indicará la fecha en que inspeccionó la propiedad. Se entenderá que las conclusiones de valor, que surgen de la tasación, estarán basadas en la condición de la propiedad a la fecha en que esta fue inspeccionada.

- e) Fecha de tasación
- f) Fecha de desposesión (en caso de expropiación)
- g) Ítems solicitados en la demanda (en caso de expropiación)
- h) Datos del bien que se tasa:
 - Propietario: se indicará el titular del dominio del bien, aclarando el alcance del derecho de propiedad
 - Ubicación: Se consignará el nombre completo de la calle y el de las entrecalles, como así también la numeración municipal de cada una de las entradas que existan en el frente de la parcela a tasar. Si existiera una o más entradas que carecieran de numeración oficial, lo hará constar con la indicación s/nº. En aquellos lugares que no exista numeración oficial especificará los datos necesarios para poder ubicar con exactitud la propiedad.

Barrio y/o nombre del edificio. Debe consignar el nombre formal o con el cual se conoce al barrio o edificio en el que esta ubicada la propiedad.

Si la dirección de la propiedad no la identificase en forma clara y completa, deberá agregar información adicional, tales que permitan su mejor identificación y eviten posibles confusiones.

- Inscripción de dominio: deberá consignar la inscripción de dominio.
El tasador deberá verificar o confirmar dichos datos, correspondientes a la propiedad, mediante la revisión del título o consulta a los registros públicos.
En caso de folio personal, indicará: Fº - Nº - Tº - Año y departamento.
En caso de folio real, indicará: Nº de Matricula - Año y departamento
- Plano de mensura: Indicará el número del mismo en caso de existir.
- Identificación Catastral: Indicará la Nomenclatura Catastral de la parcela
- Medidas y superficie: Indicará las medidas y superficie de la parcela a tasar según mensura y según título. Señalara la calidad de ubicación. En los casos que corresponda se indicará la superficie con derecho de riego.
- Derechos y Servidumbres que lo afectan: En caso de su existencia indicará sus medidas, superficie y ubicación dentro de la parcela a tasar.
- Fracción de terreno afectada en caso de expropiación: Indicará las medidas y superficie afectadas.
- Mejoras existentes: Indicará las características, antigüedad, estado de mantenimiento y cantidad de ambientes; posibilidad de comercialización, disponibilidad de estacionamiento. Comodidades (diferenciaciones especiales como piscina, etc.). En caso de expropiación describirá las mejoras afectadas.
- Descripción de la zona donde se encuentra ubicado el inmueble.

Inmuebles Urbanos

Hará constar la zonificación establecida por la Dirección de Planeamiento y Desarrollo Urbano, ya que es importante conocer las normas edilicias que rigen para el inmueble que se tasa. Indicará también las características generales de las edificaciones que son predominantes en el barrio (p/ej.: comercial, viviendas de calidad, económicas, en pro-

propiedad horizontal, industrias, etc.), consignando cualquier aspecto que caracterice el lugar.

Indicará:

- Ancho de calle: medido entre las líneas de edificación.
- Nivel del terreno respecto de la vereda: Se medirá considerando el de la vereda como plano de comparación, al que deberá referirse el nivel de los patios y el de las habitaciones.
- Cuadra alta, baja o inundable: Informará si el nivel de la cuadra en la que se ubica la propiedad a tasar, con respecto a la zona, puede ser causa de inundaciones transitorias; la importancia de las mismas y la influencia que ellas tengan en el valor del terreno.
- Vecinos: Indicará en que forma los linderos afectan, por diversos motivos, al inmueble, especialmente cuando se trata de una propiedad horizontal.
- Tendencia de las barriadas y su relación con el inmueble a tasar: Indicará si este está de acuerdo con dicha tendencia, cosa que tiene importancia para la duración de la vida económica del bien, pues por no adecuarse a la tendencia actual o futura previsible del barrio, puede perder su valor venal antes que termine su vida física.
- Causas de valorización o desvalorización: Pueden existir en el barrio circunstancias que influyan en la valorización o desvalorización de la propiedad a tasar.
- En el primer caso, la proximidad a núcleos importantes y en el segundo la proximidad a propiedades calificadas como peligrosas, molestas o insalubres, vías férreas, puentes, etc.
- Informará en cada caso de su existencia y del grado de influencia que a su juicio pueda tener.
- También suministrará todos los datos para que se tenga idea exacta de las características de esa localidad, de sus condiciones actuales de su estado demográfico, del estado del comercio, de las perspectivas para el futuro de los valores de la zona, la tendencia a progresar o su estado estacionario, etc.

Servicios Públicos:

- Pavimentos: Consignará el tipo y calidad del pavimento de la calle al frente y el de las transversales. Si carece de pavimento, informará las posibilidades futuras de su construcción y la distancia en cuadras del pavimento más cercano.
- Veredas: Indicará el tipo de material empleado y su ancho.
- Cloacas y agua corriente: Informará si existen esos servicios en la cuadra, o en caso contrario las posibilidades futuras de su instalación y la distancia en cuadras de las más cercanas.
- Energía eléctrica, Gas, Teléfono, Televisión por cable: Ídem anterior.
- Transporte: Indicará los medios de transporte con que cuenta la parcela y la distancia en cuadras al mismo.

- Dependencia policial y Centro de salud: Indicará la distancia en cuadras a las instituciones más cercanas.
- Tipo de Comercio: Indicará el tipo de actividad comercial predominante en la zona.

Inmuebles Rurales

- Accesos: Indicará el tipo, su transitabilidad y la distancia a ruta principal pavimentada.
- Topografía: Por tratarse de un factor de importancia fundamental, deberá practicar un estudio de la topografía del inmueble para proceder a su clasificación (superficie apta, regular, baja, inundable, con lagunas, con montañas, etc.).
- Climatología: Indicará los accidentes meteorológicos más frecuentes.
- Suelos: Interesa conocer: a) composición física del suelo; b) espesor de la capa arable; c) composición química del suelo, fertilidad y salinidad; d) permeabilidad del suelo; e) profundidad de la napa freática; f) existencia de revinción y superficie afectada; g) erosión (presencia, tipo, control).
- Flora: Dará una información completa sobre la composición del tapiz vegetal natural herbáceo, citando las especies predominantes como exponentes de la fertilidad del suelo y su posible aprovechamiento.
- Establecerá la receptividad ganadera durante todo el año.
- Respecto a la flora arbórea natural, indicará la superficie en has que ocupa, especies existentes, especies predominantes, porcentaje de cada una, su edad en término medio, aprovechamiento, facilidades de explotación, superficie con montes naturales explotables y superficie con renoval espeso.
- Malezas, plagas y/o enfermedades: Consignará, respecto de cada uno de estos factores limitativos de la producción agropecuaria, cuáles les son los que, específicamente afectan al inmueble, importancia de cada uno, grado de difusión y superficie afectada.
- Aptitud agropecuaria: Informará cuál es la aptitud agropecuaria predominante en el inmueble, dada su topografía y demás aspectos analizados, consignando las proporciones de sus superficies aptas para la agricultura, para la ganadería, etc. Indicará la actividad agropecuaria a que se dedica, los cultivos que se realizan actualmente en el predio (anuales o perennes), etc.

Riego natural y artificial: consignará:

Natural:

- 1) Régimen de lluvias
- 2) Distribución anual (en mm)
- 3) Promedio (en mm)
- 4) Obras de captación
- 5) Obras de almacenamiento (represas):
 - a) cantidad
 - b) capacidad
 - c) estado de conservación

- 6) Obras de distribución:
 - a) tipo
 - b) dimensiones
 - c) influencia en el total de la superficie

Artificial:

- 1) Agua Superficial:
 - a) derecho de riego en has
 - b) origen del derecho (fuentes)
 - c) n° de cuenta
 - d) dominio de riego de la propiedad (% de la propiedad)
 - e) dotación máxima y mínima (litros/seg x Ha.)
 - f) características del ramo regador
 - g) ubicación de la compuerta en el ramo;
 - h) entrega del agua (permanente o por turno)
 - i) estado de la sistematización en la red interna de riego
 - 2) Agua subterránea:
 - a) cantidad de pozos;
 - b) características principales (profundidad, diámetro, caños de salida, motor, tipo de bomba, cantidad de turbinas)
 - c) rendimiento (caudal en litros/hora)
 - d) ubicación en la propiedad
 - e) dominio de riego (% de la superficie)
 - f) calidad del agua extraída (principalmente conductividad)
- Desagües y drenajes: consignará:
 - 1) drenaje parcelario, existencia y tipo
 - 2) estado de conservación
 - 3) distancia a dren principal (creo que quiso poner drenaje, por las dudas no corregí)
 - 4) desagüe de aguas superficiales
 - 5) defensas contra avenidas pluviales
 - 6) superficie factible de revinición
 - Servicios: indicará los servicios existentes en el inmueble.

i) Tasación del monto total

Discriminado el valor del terreno, de las mejoras y de los daños y perjuicios (en caso de expropiación y si existieran), completada con la correspondiente planilla de homogeneización de los valores básicos de la tierra, croquis de ubicación del inmueble a tasar y de los antecedente utilizados (comparables obtenidos de fuentes de información diferentes tales como venta, oferta o publicación); indicación de los valores básicos de las mejoras y los coeficientes asimiladores aplicados, enunciación de los cálculos y constancia de verificación de los mismos.

Además de los elementos arriba expuestos, hay una serie de variables que pueden también ser consideradas por el tasador, incluyendo variaciones en los precios que pudieran haber ocurrido en el periodo transcurrido entre la fecha de tasación de la propiedad considerada y la fecha de venta del bien comparable; diferencia significativa en el espacio habitable; etc.

Al calcular el valor de mercado de cada una de las propiedades comparables analizadas, el tasador deberá reflejar una transacción firme o potencial que reúna las condiciones requeridas para ser considerada una operación de mercado, a saber:

- Comprador y vendedor estén típicamente motivados.
- Ambas partes estén bien informadas o bien asesoradas y cada una actúe según lo que considera su mejor interés.
- Se disponga de un tiempo razonable para su presentación en el mercado inmobiliario.
- El pago se efectuó al contado o mediante acuerdos financieros comparables.
- El precio represente la contraprestación normal por el bien vendido no afectado por financiación especial o concesiones de venta otorgadas, vinculadas con la venta que no sean los costos que normalmente pagan los vendedores como resultado de los usos y costumbres del mercado.

Una vez que el tasador ha terminado el análisis de cada venta comparable y se ha formado una opinión del rango de valores para la propiedad en función de cada comparable, estará en condiciones de comenzar el paso final del proceso de tasación.

El proceso de arribar a una conclusión sobre el valor final se conoce como "conciliación" y representa el punto del proceso de tasación en el cual el tasador tiene en cuenta todos los datos pertinentes sobre la propiedad considerada, las unidades comparables y las condiciones económicas y del mercado inmobiliario actuales y esperadas, formulando su opinión final sobre el valor resultante.

Esta opinión deberá fundarse en las características del valor de las propiedades comparables. No será un monto determinado matemáticamente, como por ejemplo un promedio de los tres rangos de valores. El tasador deberá formarse una opinión del valor que refleje la ponderación relativa de cada comparable, en función del grado de semejanza o diferencia y cualquier otra información pertinente sobre el mercado que el tasador considere relevante.

A continuación se agregan modelos de informes de tasación.

SAN JUAN, MAYO 5 de 2.012

Sr.

Presente:

Referencia: Informe de Tasación de un bien inmueble en propiedad horizontal

De su mayor consideración:

, Ingeniero Agrimensor, con el debido respeto se dirige a Usted a los efectos de expresarle lo siguiente:

1. Que no tiene, no ha tenido, ni prevé tener un interés personal en la propiedad a tasar
2. Que los honorarios que pudiera percibir, no están supeditados al monto de la estimación del valor económico
3. Que todas las declaraciones e informes suministrados son verídicos, correctos a su ciencia y conciencia, que no ha procurado ignorar o esconder informaciones importantes y pertinentes.
4. Que declara estar capacitado para realizar el trabajo que le fuera encomendado.
5. Que declara encontrarse con independencia de criterio y conflicto de intereses.
6. Que adjunta a la presente nota de elevación los correspondientes Informes de Tasación.

Sin otro particular saluda a Usted atentamente.-

Sr.:

, Ingeniero Agrimensor, Perito Tasador, matrícula CPIA N° 4.587, tiene el agrado de dirigirse a Usted con el objeto de presentarle el informe técnico oportunamente encomendado.

I- OBJETO DEL INFORME

El presente trabajo tiene por objeto la determinación del **Valor de Mercado o Valor en Plaza** de un inmueble ubicado en calle 25 de Mayo 31 Este Departamento N° 6, de esta ciudad capital, **a la fecha del presente informe**. El mismo se define como el precio máximo que el inmueble producirá si se lo ofrece en venta en un mercado abierto en un tiempo razonable, para permitir encontrar un comprador que lo adquiera con conocimiento de todas las utilizaciones a que está adaptado y para la que puede destinarse. La verdadera prueba del Valor en Plaza, es el precio por el cual habría sido vendido por una persona deseosa de vender a otra deseosa de comprar, no estando ninguna de ellas obligadas a hacerlo y aplicando ambas un criterio inteligente.

I.1. METODOLOGÍA

Para la determinación del Valor de Mercado del Departamento 6, Calle 25 de Mayo N° 31 Este, se visitó personalmente el Consorcio Residencial 25 de MAYO - Propiedad Horizontal -, con el propósito de realizar el correspondiente análisis de la agrupación de viviendas, el sector donde se localiza, su vecindario, sus corredores viales y ecológicos, distribución, espaciamientos y acabados generales para los diferentes niveles, zonas aledañas, y del apartamento se analizó: diseño, distribución y tipo de construcción, nivel de piso, luminosidad, clase de acabados, estado, conservación, y vetustez, y para globalizar todo este proceso se cuantificaron los siguientes aspectos:

A) FACTORES DE CARÁCTER GENERAL

Se identificaron todos los factores generales, se analizaron los niveles constructivos y de urbanismo, y los temporarios de oferta y demanda de inmuebles, que permiten determinar los procesos de construcción actual, nueva, reventa, valorización o desvalorización y que visiblemente inciden directamente sobre los precios del inmueble.

B) FACTORES DE CARÁCTER ESPECÍFICO

Permitieron conocer y analizar los aspectos específicos del inmueble, relacionándolos con la disponibilidad de servicios, desarrollos viales actuales y futuros, características intrínsecas del edificio, volumetría, diseño arquitectónico, área privada, iluminación natural, diseño de interiores, acabados, agregados arquitectónicos, estado de conserva-

ción, vetustez y estado de mantenimiento, y todos los aspectos inherentes al inmueble y sus integrantes vecindarios en propiedad horizontal.

C) FACTORES DE CARÁCTER PROFESIONAL

El estudio consta de evaluaciones de tipo objetivo y medibles, además de los subjetivos del evaluador, basados en la experiencia, el conocimiento del mercado y el análisis en perspectiva de la zona y alrededores, en función del estado constructivo y de oferta y demanda del mercado inmobiliario, todo lo cual es de vital importancia en la cualificación, cuantificación y maduración del Precio Comercial a calcular.

I.2- INTRODUCCIÓN - TAREAS PREVIAS

Previo a las tareas específicas se hace una breve justificación de la metodología usada. Para la determinación del valor se usa el Método Directo, el cual examina por separado el valor de la tierra y el valor de las mejoras. El valor de la tierra se efectúa por Vía Comparativa calculándolo sobre la base de operaciones de compraventa y/u ofertas de terrenos ubicados en zonas aledañas al lote en estudio y con características similares.

El valor de las mejoras se estableció en forma empírica, clasificando la vivienda según el tipo de construcción, ubicando la misma dentro de la escala de categorías que van desde muy económicas hasta muy lujosas, dependiendo ello del tipo de materiales usados, funcionalidad, arquitectura, etc., como así mismo se realizaron las correcciones por antigüedad, estado de conservación, obteniendo al final el valor total de las mismas.

I.3- ANALISIS DE MERCADO

- a) No se observan elementos especulativos.
- b) Se informa expresa y motivadamente que los precios nominales del mercado local al que pertenece el inmueble tasado, no han experimentado caídas significativas y duraderas en los últimos diez años.
- c) Se informa que, en base al Modelo Interno de Estimación del comportamiento del Mercado Local al que pertenece el inmueble tasado, no es razonablemente probable que el valor de tasación de dicho inmueble experimente una reducción significativa en términos nominales en los próximos tres años.
- d) El volumen de la oferta de inmuebles comparables en la zona es bajo con tendencia estable
- e) La intensidad de la demanda es media con tendencia decreciente

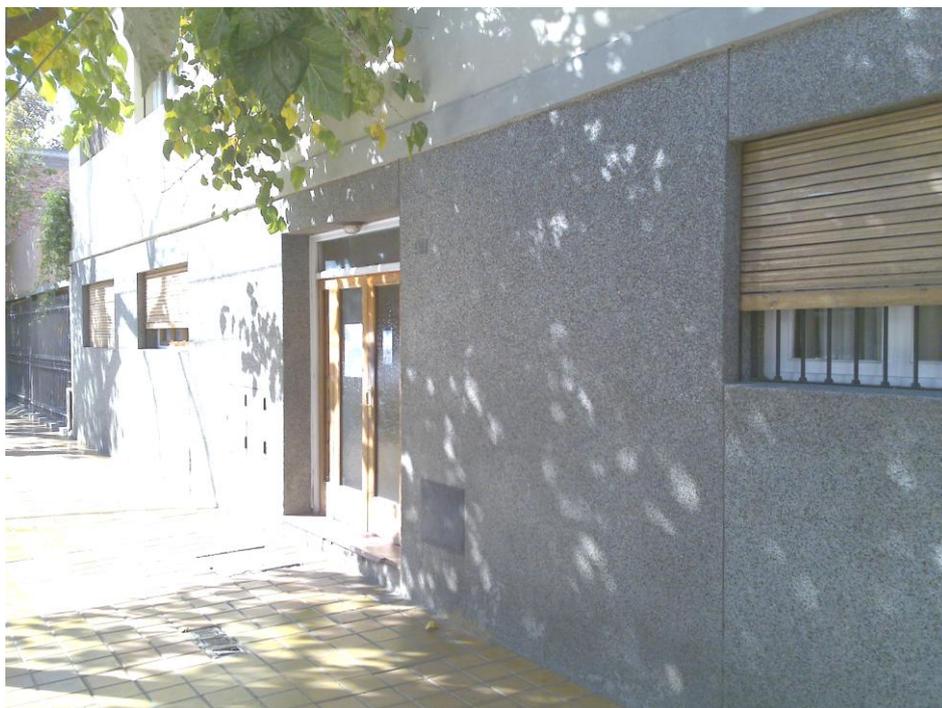
- f) La expectativa de revalorización es superior al IPC teniendo en cuenta la situación del mercado en función de la oferta y demanda previsible
- g) No existen en el entorno promociones en curso en grado relevante.

II- TASACIÓN DEL INMUEBLE

A los fines de llevar a cabo la tarea encomendada, se constituyó quien suscribe, en el inmueble para medir las dimensiones de los distintos locales y resaltar de cada uno de ellos sus características constructivas, terminaciones, estado de conservación, edad y todo otro detalle técnico que contribuya a determinar el valor de los mismos.

II.1- UBICACIÓN E IDENTIFICACIÓN

Se encuentra ubicado el inmueble con frente a calle 25 de Mayo N° 31 (Este), entre calles Mendoza General Acha, Departamento Capital. Está identificado en la Dirección Provincial de Geodesia y Catastro con la Nomenclatura Catastral N° 01-41/600130, Inscripción Dominial N° 2484, Folio N° 84, Tomo N° 13, departamento Capital, zona A, año 1958, a nombre de Consorcio 25 de Mayo; la unidad funcional N° 6 inscrita a nombre de María Rosa Aguilera y otro; plano de mensura N° 01/PH/5070/67.



II. 2 - CARACTERÍSTICAS EXTRÍNSECAS E INTRÍNSECAS

II. 2.1- Extrínsecas

La Capital de San Juan tiene una superficie de 30 km² y es, por su tamaño, el más pequeño de todos los departamentos de la provincia.

Ubicado en el centro sur del territorio provincial, en el valle de Tulum, está a 650 metros sobre el nivel del mar.

Al norte limita con el departamento de Chimbas, al este con Santa Lucía, al oeste con **Rivadavia** y al sur con **Rawson**.



Centro administrativo, político y financiero de mayor jerarquía provincial, la Capital de San Juan reúne además en su territorio a la mayoría de las actividades comerciales y de servicio, incluidas las del ámbito cultural.

Su población, netamente urbana, recibe cotidianamente el aporte de habitantes del resto de los departamentos que transitan la Capital para trabajar, realizar trámites, atender su salud o estudiar. Esto es así debido a que dentro de sus límites funcionan las sedes ministeriales, el Poder Legislativo y el Judicial, así como los más importantes y numerosos centros de salud; el Rectorado de la Universidad Nacional de San Juan, la mayor cantidad de bibliotecas y las sedes de las empresas de servicios, además de importantes centros deportivos.

La Capital de San Juan posee la mayor densidad poblacional de toda la provincia y un alto índice de edificación.

La situación de zona sísmica motiva también que sean pocos y recientes los edificios que superan los ocho o diez pisos.

Comercios de todos los rubros, así como la actividad financiera, tienen su sede en el microcentro sanjuanino, limitado por las llamadas “cuatro avenidas”: Libertador General San Martín, Córdoba, La Rioja y Alem.

Alrededor de la Plaza 25 de Mayo, principal paseo de San Juan, se ubican galerías, comercios, bancos y edificios de oficinas, en tanto que las Peatonales Rivadavia y Tucumán son las que concentran mayor movimiento comercial.

Así es como la economía de este departamento está íntimamente relacionada con el comercio, la prestación de servicios y, en menor medida, por la actividad industrial focalizada en algunos establecimientos bodegueros o de elaboración de bebidas, así como empresas del rubro textil. La agricultura y la ganadería no tienen desarrollo.

La trama de la ciudad se desarrolla en forma de cuadrícula o damero, formando a partir de una delimitación por las calles: Las Heras (emplazada de Norte a Sur) al oeste, 25 de Mayo (emplazada de Este a Oeste) en el norte, 9 de Julio (emplazada de este a Oeste) al sur y la Avenida Rawson (emplazada de norte a sur) al este. Dichas calles conforman un rectángulo de 16 cuadras de largo por 10 cuadras de ancho, conformando al macrocentro, sin embargo encerrando en su interior se destaca un nuevo rectángulo de 7 cuadras de largo por 6 cuadras de ancho, delimitado por cuatro avenidas: Alem (emplazada de norte a sur) al oeste, Córdoba (emplazada de oeste a este) al sur, Libertador General San Martín (emplazada de oeste a este) al norte y Rioja (emplazada de oeste a este) al este. Este sector es el de mayor densidad poblacional, contiene mayoritariamente a la edificación de vertical (edificios) y alberga la actividades: comercial, financiera e institucionales más intensa, lo cual constituye al microcentro.



La parcela se encuentra a 4 cuadras de la plaza 25 de Mayo, en una zona identificada por la Dirección de Ordenamiento Territorial y Gestión Ambiental (DOTGA), como R2 (residencial), $30 < FOT < 40 \%$; $FOL_{m\acute{a}x} = 80 \%$, $FE > FOL$ 0,7 y $> 4,8$; con retiro optativo de 3 m. El frente está sobre la calle 25 de Mayo, la que tiene pavimento de hormigón en buen estado de conservación. Posee vereda, en buen estado; la calle tiene cuneta impermeabilizada. La zona tiene servicios de agua potable, cloacas, electricidad, alumbrado público, teléfono, gas natural, televisión por cable, arbolado y servicio de transporte de pasajeros a 50 metros (empresas La Capital, Mayo, 20 de Junio, etc.).

II.2.2- Intrínsecas:

Posee los siguientes límites y medidas: al Norte (frente) limita con calle 25 de Mayo mide 20,16 m; al Este mide 42,52 m; al Oeste mide 42,45 m; al Sur y mide 20,35 m.

La propiedad tiene una superficie según mensura de 860,55 m² y según I título de 862,66 m².

Como mejora posee un edificio de departamentos en P.H. para viviendas, de carácter sismorresistente. Además el terreno tiene una altimetría positiva estando la cota del mismo por encima de la cota del eje de la calzada.

II.3- ANTECEDENTES VALUATORIOS

ANTECEDENTES, HOMOGENEIZACIÓN Y COEFICIENTES ASIMILADORES

CONSIDERACIONES PREVIAS: Los precios – fenómenos de mercado y sólo de mercado – son la única manera de cuantificar cardinalmente la importancia económica de los bienes (valor). El valuador no determina un precio, su labor consiste en estudiar y analizar los precios que se dan como resultado de la oferta y la demanda de bienes y servicios. Como resultado de ese proceso estima un valor. No actúa como agente de mercado, mide con base en los precios. Medir es determinar una cantidad comparándola con la unidad, es comparar una cosa con otras similares.

Antecedentes Comparables

Se define como **antecedente comparable** a todo dato numérico utilizable en la tasación. El mismo puede ser el dato del precio efectivamente pagado en la compraventa o el de la oferta (intención de precio) obtenidos en el relevamiento de la información.

Los antecedentes de operaciones inmobiliarias u ofertas de inmuebles que se utilicen para efectuar la tasación, es conveniente que no excedan del término de dos (2) años, contados desde la fecha a la cual se realizará la tasación.

Homogeneización

Se define como **homogeneización** de antecedentes a la conversión de los mismos al lote baldío tipo tomado como patrón, por medio de la aplicación de coeficientes asimiladores a operaciones de ventas supuestas al contado u ofertas de lotes baldíos ubicados en la zona aledaña al lote a tasar y todos referidos a la fecha en que se quiere determinar el valor.

Coefficiente Asimilador

Se define al **coeficiente asimilador** como la relación entre el dato antecedente y el bien a tasar. Corresponden a una serie de factores correctivos que consideran las características del predio a tasar

Coefficiente de medidas

El **coeficiente de medidas** considera la diferencia de valores de los terrenos por causa de las medidas de frente, de fondo y superficie, es decir, los factores de ajuste por medidas que difieren de los del lote tipo (10 m. x 30 m.) que se emplea como base de referencia. Mide la relación existente entre el frente y el fondo del terreno. Para su homogeneización se dividirá siempre el valor del m² del lote antecedente por su coeficiente de medidas.

Las dimensiones de un lote son un factor de primera importancia en la determinación de su valor.

Esta influencia resulta de la combinación de varios elementos, concurrentes u opuestos que hacen en definitiva, que lotes de distintas dimensiones y forma, tengan también distinto valor. Es obvio que esta referencia es respecto del valor unitario por metro cuadrado.

Los elementos que concurren a formar esta influencia son los siguientes:

- a) La superficie; b) Las dimensiones lineales; c) Su proporción relativa;
- d) La forma

La adquisición de una propiedad de gran superficie supone la movilización de un capital también grande. Los capitales grandes abundan menos que los chicos, hay entonces pocos compradores. La ley de la oferta y la demanda es decisiva; la menor demanda hace disminuir el precio unitario de los lotes grandes.

Inversamente, para una propiedad pequeña la compra requiere capitales menores; hay más compradores y al aumentar la demanda sube el precio unitario de la tierra. La influencia de la superficie queda entonces, resumida de la siguiente manera: "el precio

unitario de una fracción urbana es tanto menor cuanto mayor sea el área de la misma, a igualdad de las demás condiciones.”

La superficie puede incidir también, y a través de otros factores, en sentido contrario al que se ha señalado en la regla anterior, así por ejemplo, lotes muy grandes para los cuales podrían corresponder coeficientes muy bajos, pueden ser beneficiados en atención al hecho de su probable subdivisión. De esta misma manera habrá bonificación si puede establecerse de un modo seguro, que la relación entre el área edificada y la del lote, es la conveniente, concepto que se indica aunque no corresponda a la influencia estricta de la superficie.

Un terreno tendrá en general, salvo irregularidades que se estudian por separado, dos dimensiones determinantes: el fondo y el frente (ambos factores son determinantes de la de la superficie edificable, es decir del aprovechamiento).

En lo que sigue, se verá como cada una de ellas incide de manera distinta sobre el valor, pero no independientemente, ya que todas las influencias se interfieren y en algunos casos se condicionan.

El Fondo: La parte más valiosa de una propiedad es su frente; las zonas más alejadas de la línea municipal tiene menos valor.

Con el mayor fondo aumenta la inversión de capital, lo cual, al disminuir la demanda, hace bajar el precio unitario.

Las ordenanzas municipales de algunas ciudades [en San Juan la D:P:D:U: (Dirección de Planeamiento y Desarrollo Urbano)], contienen limitaciones estrictas en cuanto al aprovechamiento de los fondos.

Aunque esta limitación no exista, hay una gran preferencia de compradores e inquilinos por los locales que dan a la calle.

El Frente: Quedó dicho que la parte más valiosa es el frente. Podría deducirse aquí que al aumentar indefinidamente el frente, aumentaría también de la misma manera el valor. Sin embargo no es así. Hay una zona dentro de la cual el frente influye favorablemente; fuera de esa zona el valor desciende.

La influencia del frente se establece a través de efectos contradictorios:

a) Un frente es una estructura costosa en razón que debe ser tratado arquitectónicamente, lo que supone el empleo de materiales caros: revestimientos, carpintería especial, etc., pero al mismo tiempo debe considerarse que un frente amplio da una superficie de iluminación y ventilación que evita pérdida de terreno por patios suplementarios.

b) El alto valor del área próxima a la línea municipal hace que aumente rápidamente el monto de la inversión en la compra. A medida que el frente aumenta hay un proceso de disminución de compradores que hace disminuir, por consiguiente, el precio unitario. Pero este aumento de inversión está compensado por la posibilidad de obtener mayor renta, ya que las unidades locativas hacia la calle son las que alcanzan mayores alquileres ya sean negocios o viviendas.

c) Un frente estrecho obliga a soluciones arquitectónicas forzadas, en las cuales el acceso a los pisos altos o dependencias interiores, contribuye a reducir el aprovechamiento de las plantas fuertemente. Frentes inferiores a los seis (6) metros pasan ya a la

categoría de extraordinarios y entran a jugar influencias muy particulares que pueden llegar a determinar valoración o perjuicios suplementarios.

d) Una parcela de frente muy extenso es susceptible de fraccionamiento en otras más angostas, de donde puede resultar un valor suplementario, sobre todo si es baldío, o con mejoras próximas al fin de su vida útil.

La proporción relativa de las dos dimensiones fundamentales, crea condiciones especiales que el tasador debe apreciar en su debida magnitud.

A tal efecto se usa una unidad de comparación, la que se supone valiendo el 100 %. Con respecto a ésta unidad, el precio por metro cuadrado de un lote puede valer más o menos, según que aquellas influencias se orienten en el sentido favorable o desfavorable.

Se admite que tal unidad lo sea un lote ideal de 10 metros de frente y 30 metros de fondo ubicado en el centro de la cuadra, es decir libre de la influencia de la esquina.

Para las zonas de alta actividad comercial de las ciudades importantes del país, la unidad resulta satisfactoria y las tablas han sido preparadas sobre ella.

Las zonas de características familiares y suburbanas requieren una unidad mayor que se estima en 11 por 40 metros.

Las relaciones que vinculan el valor de un lote urbano con sus dimensiones lineales están expresadas en tablas de frente y fondo.

Coeficiente de ubicación

El coeficiente de ubicación pondera la diferencia de calidad de ubicación entre el dato antecedente y el bien a tasar

Este dato resume los atributos de la localización de la propiedad, permitiendo la comparación entre esta y la de otras propiedades. Dicha información indica en términos generales el grado de atracción y demanda que esta ejerce sobre el mercado.

Se deben tener en cuenta las características comparables del entorno y el desarrollo de infraestructura de servicios lo que derivará en la influencia total y definitiva de la ubicación sobre el precio, tanto en magnitud como en signo.

Para un lote antecedente **mejor ubicado el Cub. > 1**. Para un lote antecedente **peor ubicado el Cub. < 1**.

Se considera un intervalo del veinte (20) % en más o menos respecto a uno, que es el coeficiente del lote a tasar (0,80 – 1,20). Para su homogeneización se dividirá siempre el valor del m² del lote antecedente por su coeficiente de ubicación.

Es el más subjetivo de los coeficientes, ya que juega el espíritu observador del tasador para comparar distintos aspectos, según sea una zona residencial, comercial o industrial. Si es una zona residencial, deberá comparar el aspecto general de la cuadra respecto de las otras cuadras, los arbolados, los medios de transporte, etc. Si en cambio, se trata de una zona netamente comercial, deberá diferenciar una esquina de otra,

una cuadra de otra, mediante una apreciación del tránsito peatonal, ya que a mayor tránsito peatonal, mayor valor comercial tiene la cuadra; inclusive deberá observar la orientación del sol y de sombras, ya que en zonas calurosas es frecuente que un lado de la calle sea de más valor comercial que el otro, exclusivamente porque a la tarde está en sombra, y ello favorece el tránsito peatonal

No hay una forma concreta, técnica o matemática de determinar el coeficiente de ubicación y como se dijo juega el criterio observador y analítico del tasador.

La calificación de la calidad de la ubicación se puede realizar en función de una escala que va desde mala hasta excelente.

Entre los elementos a considerar cuando se evalúa la calidad de la ubicación deben tenerse en cuenta:

La Compatibilidad es la capacidad de la propiedad de coexistir en armonía con las otras propiedades que la rodean sobre la base de su uso, tamaño, apariencia, estructura, etc. El tipo de uso de los predios predominantes en el vecindario determina un buen grado de compatibilidad.

Apariencia general de las propiedades vecinas. Se refiere a su aspecto físico, incluidos falta de mantenimiento y otros. Se observa buena apariencia.

Conveniencia de la ubicación con relación al trabajo. Es el acceso a fuentes de trabajo en términos de distancia y tiempo de viaje. Asimismo, se deberá considerar el costo y la disponibilidad de transporte público. Se considera como buena

Conveniencia de la ubicación con relación a las compras. Es la disponibilidad de comercios, en términos de distancias, transporte y tiempo. Se considera buena.

Conveniencia de la ubicación con relación a escuelas. Es la disponibilidad de escuelas cercanas a la propiedad tasada. Debe considerarse también la facilidad de acceso y tiempo de viaje hasta ellas. Se estima buena.

Conveniencia de la ubicación con relación a lugares de recreación. Es la proximidad y facilidad de acceso a lugares de recreación. El número, tipo y calidad de las alternativas de recreación debe ser tenido en cuenta. Se estima buena

Disponibilidad de transporte público adecuado. Es la disponibilidad y facilidad de acceso a transporte público en la zona. Deberán tenerse en cuenta los costos y calidad del transporte disponible. Posee buena disponibilidad.

Disponibilidad de servicios adecuados. Es el suministro en cantidad y calidad de servicios en la zona, comparado con otras zonas en competencia. Deben tenerse en cuenta los servicios públicos, privados e individuales. Es buena

Seguridad pública: protección de situaciones de riesgo. Se refiere al grado de ausencia de riesgos y disponibilidad de servicios para emergencias. Es buena

Reputación de la zona. Se refiere a como es percibida la zona en el mercado y el grado de reconocimiento que tiene en función a características tales como: tipo de personas que la habitan, edad y estado de las edificaciones (por ejemplo: edificios históricos), ubicación cercana a centros de atracción, etc. Muy buena.

Coeficiente de actualización

El coeficiente de actualización permite llevar todos los valores de las ventas u ofertas realizadas en distintas fechas a la fecha de tasación. Este coeficiente debe establecerse exclusivamente sobre la base de variación de valores de la propiedad inmueble, es decir, la variación de los precios de plaza de los terrenos.

No debe, de ninguna manera, hacerse intervenir otros factores ajenos, como ser el costo de vida, las divisas, la desvalorización monetaria, etc.

El coeficiente de actualización representa la evolución del mercado inmobiliario, y es en realidad la suma de la valorización de los inmuebles en su expresión pura, más la desvalorización monetaria. En períodos inflacionarios no es la propiedad la que se valoriza rápidamente, sino que es la moneda la que se desvaloriza.

Esto quiere decir que no podemos vincular al coeficiente de actualización inmobiliaria con el coeficiente de actualización monetaria.

A la desvalorización monetaria no siempre acompaña, en el mismo grado, la valorización inmobiliaria y esto surge debido a que en la determinación del Índice del Costo de Vida intervienen múltiples productos, pero que nada tienen que ver con el valor de los terrenos

Por lo tanto y como no se dispone de información precisa y actualizada sobre la variación del precio de los terrenos por el paso del tiempo, se utilizan los Índices de Precios al Consumidor elaborados por el INDEC, pero tomando la precaución que los antecedentes utilizados sean lo más actuales posible y a falta de estos, aquellos que como máximo no excedan los dos años.

Este criterio se adopta porque en economías inestables a mayor intervalo de tiempo es mayor la posibilidad de distorsión del valor actual del terreno en estudio, al utilizar un índice que solo refleja la desvalorización monetaria que es uno de los factores que intervienen en la evolución del mercado inmobiliario.

Siempre se divide el índice de precio al consumidor (o el que se utilice) correspondiente a la fecha de tasación en el índice de cada uno de los antecedentes.

Para su homogeneización se multiplicará siempre el valor del m² del lote antecedente por su coeficiente de actualización.

Coeficiente de oferta

El coeficiente de oferta se aplica a los antecedentes de ventas u ofertas en análisis, tras estudios de factores que en alguna medida puedan haber hecho modificar el resultado de la libre oferta y demanda.

Son conocidas las dificultades que tienen los tasadores para conocer el precio del inmueble o sea lo efectivamente pagado por él. En operaciones concretas de venta, la dificultad se genera en la reticencia a proporcionar los datos precisos del compromiso de compra venta por parte de operadores, compradores y vendedores y a la distorsión que

se produce en la escritura por la imposición tributaria y la consiguiente evasión impositiva; como también por la inseguridad de la fecha cierta en que se convino la operación, lo que le resta confiabilidad a la información extraída de la escritura pública.

En el caso de ofertas (intenciones de precio), se debe tener en cuenta que las mismas se presentan sobrevaluadas. El vendedor pide algo más de lo que estima conveniente a fin de “enganchar” al comprador mediante una rebaja.

El coeficiente de oferta si bien puede tener un cierto grado de subjetividad, éste se reduce notablemente ante la consulta e indagación de la expresión de precio (oferta).

A los datos de ventas, tras verificar la veracidad de la información para determinar la existencia o no de factores distorsionantes de la operación, se le aplica el coeficiente uno (1).

Para las ofertas y de acuerdo a la fecha de los antecedentes se utiliza un coeficiente que varía entre 0,95 y 0,80. Para su homogeneización se multiplicará siempre el valor m² del lote antecedente por su coeficiente de medidas.

Coeficiente de forma de pago ¹

El coeficiente de forma de pago tiene la finalidad de transformar todas las operaciones a una misma forma de pago generalmente al contado. Su cálculo se basa en las matemáticas financieras y fundamentalmente, en la fórmula que permite hallar el valor presente de un ingreso futuro.

Coeficiente de esquina

El coeficiente de esquina pondera las ventajas que tiene un terreno en esquina con respecto a otro de las mismas dimensiones situado en la mitad de la cuadra. Siempre será mayor que uno. Para su homogeneización se dividirá siempre el valor del m² del lote antecedente por su coeficiente de esquina.

La influencia exacta de la ubicación en esquina sobre el valor, depende del tamaño y forma del lote y de los correspondientes valores básicos unitarios sobre las dos calles. No existe ninguna regla, aceptada universalmente para determinar el valor de la influencia de la esquina, no obstante, están en uso varios métodos que establecen tablas de porcentajes de mayor valor a aplicar al lote supuesto medial, para obtener el valor del lote en esquina en los cuales el criterio del tasador será necesariamente el factor principal para llegar a una valuación adecuada.

Uno de los factores a tener en cuenta es el de diferenciar el tipo de zona en la cuál se encuentra el inmueble a tasar (residencial, comercial, etc.)

Las esquinas poseen un mayor valor que el que se reconoce a los lotes de frente medial, por que disfrutan de las siguientes ventajas: comodidad de acceso, aire, luz y ventilación; mayor ex tensión de frente; posibilidad de desarrollar locales de negocio y de tener escaparates sobre dos frentes y facilidad para la entrega de mercaderías; mayor capacidad de construcción, etc.

¹

Hay, sin embargo, algunos elementos desfavorables: el desarrollo del frente implica mayores costos de arquitectura, vereda, pavimento e impuestos; la orientación del lote que puede exponer los frentes hacia el frío y la humedad o hacia la insolación constante.

Predominan en general los factores favorables, que alcanzan la máxima incidencia en las zonas comerciales. Puede llegar a determinarse una pequeña diferencia en cada una de las esquinas, motivadas, ya sea por la orientación del terreno o por la dirección del tráfico, el estacionamiento de vehículos, etc.

La influencia de la esquina no se hace sentir sino hasta una cierta distancia.

Coeficiente de topografía

El coeficiente de topografía se aplica cuando la topografía del terreno exige realizar trabajos adecuados de nivelación para el aprovechamiento racional de la parcela.

Características del vecindario

Se realiza una descripción del barrio con el objetivo de brindar al comitente un cabal entendimiento de las características del vecindario cercano a la propiedad y además como se define y diferencia este de otros. Se definen los límites y dimensiones del vecindario, describiendo la homogeneidad del mismo. **La clase de vecindario** donde esta ubicada la propiedad, es **Urbano Comercial Residencial**, localizado dentro de la parte central o principal de una ciudad.

Se deberá indicar **el grado de urbanización** del barrio, el cual presenta tres alternativas que se enuncian mas abajo.

El grado de urbanización se refiere al porcentaje de tierra disponible que ha sido edificado dentro de un barrio. En este el grado de urbanización es del 100 %.

Dadas las circunstancias de inseguridad se señala que el barrio cuenta con servicio de vigilancia pública.

Se indica la tendencia en los valores de la propiedad en el barrio en cuestión. Esta se evalúa en función de una norma común, tal como puede ser el precio promedio por metro cuadrado. Estos valores no sufren variaciones, por lo cual se indica "tendencia estable".

Demanda y Oferta

La demanda es una medida del deseo general de acceder a ese barrio, mientras que la oferta es una medida de la cantidad de propiedades disponibles en dicho lugar.

Se indica la demanda y la oferta, como "equilibrada", consignando la relación entre el número de propiedades vendidas en el barrio y el número de propiedades disponibles para la venta.

Estacionamiento

Se describe **la clase de estacionamiento típico** que se puede encontrar en el barrio en cuestión. Se observa: a) **Garajes cerrados**. Construcciones para uso como estacionamiento de vehículos. b) **Espacio de estacionamiento**. Espacio techado sin paredes para estacionamiento. c) **Superficie de estacionamiento en la vía pública**. Espacios de estacionamiento solamente en la vía pública no incluidos de ninguna forma dentro de la propiedad.

Visto que el método usado para el cálculo de la tierra libre de mejoras es el Método Comparativo, es que a continuación se procede a transcribir los datos de terrenos libres de mejoras en las inmediaciones del lote en estudio (datos proporcionados por el Tribunal de Tasaciones de la Provincia de San Juan).

Luego de obtenido estos datos se concurre a cada uno de los lotes antecedentes a efectos de considerar las características particulares de los mismos, como así también las características extrínsecas, que se corresponden con los servicios de infraestructura y la ubicación relativa de estos lotes con respecto al ubicado en calle 25 de Mayo N° 31 (Este), Capital.

Esto se realiza a los fines de efectuar la homogeneización de los datos, debido a su variabilidad en cuanto a medidas, forma, ubicación, fecha, etc. Todo con el fin último de lograr el valor más justo del terreno considerado.

II.3.1- ANTECEDENTE N° 1

1. Nomenclatura Catastral N°: 0141 - 210890
2. Ubicación: calle Caseros entre Rivadavia y Laprida (vereda oeste)
3. Dimensiones: 8.33 m de frente por 24.50 m de fondo.
4. Superficie: 201 m², (forma regular).
5. Precio: \$ 300.000 (oferta).
6. Fecha: 30/03/11.
7. Oferente: Privado.

II.3.2- ANTECEDENTE N° 2

1. Nomenclatura Catastral: 0152 -180550
2. Ubicación: Avda. Rioja entre 9 de Julio y Gral. Paz (vereda oeste)
3. Dimensiones: 8,10 m de frente por 11.90 m de fondo.
4. Superficie: 106.72 m², (forma regular).
5. Precio: \$ 170.000 (oferta).
6. Fecha: 13/09/10.

7. Oferente: Teléfono 4231218

II.3.1- ANTECEDENTE N° 3

8. Nomenclatura Catastral N°: 0152 - 260670

9. Ubicación: calle Gral. Paz entre Avda. Rioja y Jujuy (vereda norte)

10. Dimensiones: 13.60 m de frente por 42.28 m de fondo.

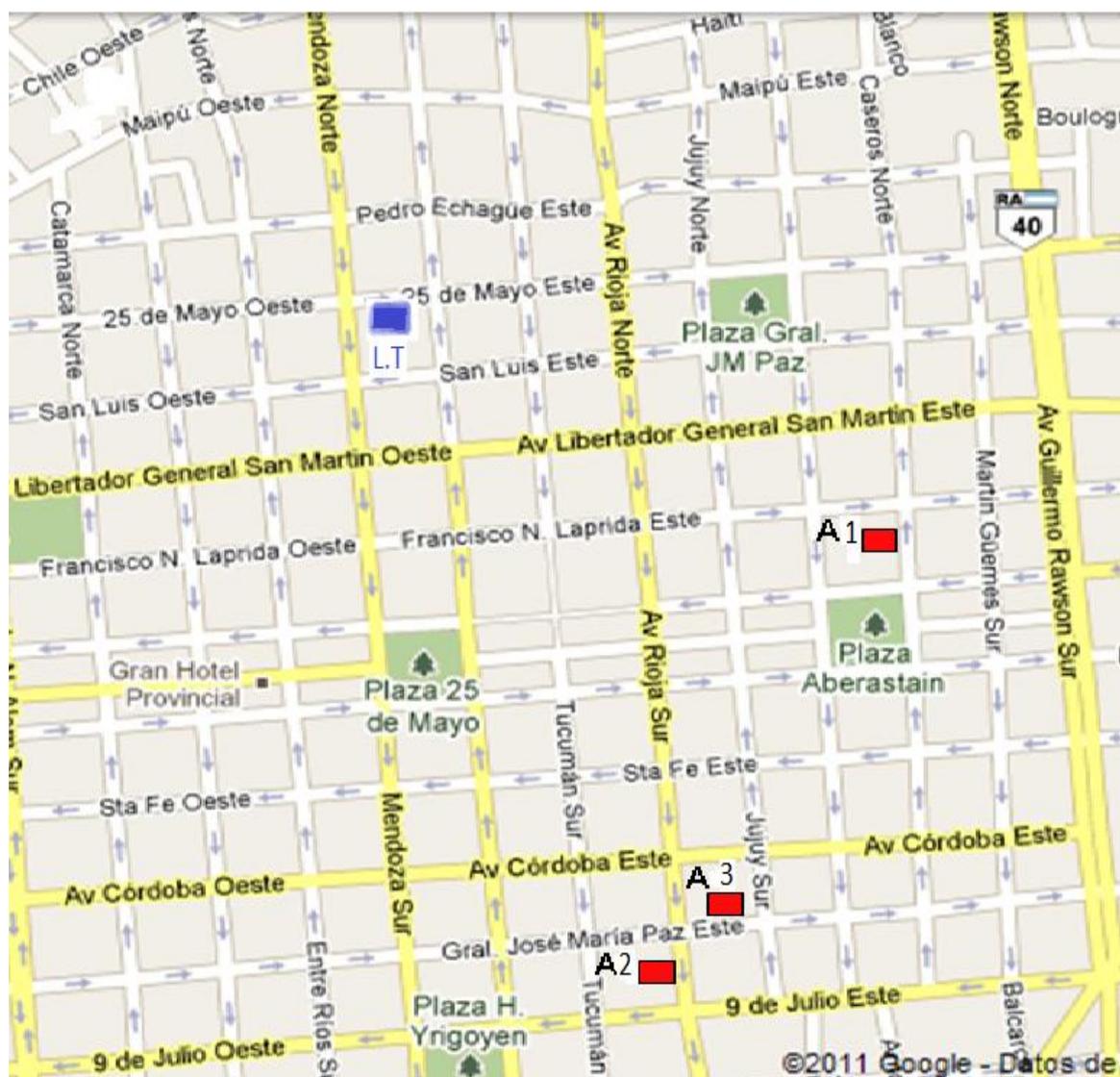
11. Superficie: 575 m², (forma regular).

12. Precio: \$ 650.000 (oferta).

13. Fecha: 16/04/10.

14. Oferente: Privado

Plano de ubicación de los antecedentes:



III- OBTENCIÓN DEL VALOR BÁSICO HOMOGENEIZADO (VBH)

Con el fin de lograr una mayor comprensión de la metodología empleada, a continuación se hace una breve explicación sobre la forma de obtener el Valor Básico Homogeneizado (VBH), tomando como ejemplo el antecedente N° 1.

Los pasos que se siguen son:

III.1- El precio unitario (PU) se obtiene dividiendo el precio en la superficie del terreno
 $\Rightarrow \text{PU} = \$ 300.000 / 201 \text{ m}^2 = 1492.54 \text{ \$/ m}^2$.

III.2- De acuerdo a las dimensiones del terreno, ingresando con frente = 8,33 m y fondo = 24,50 m, de tabla N° 1 se saca el coeficiente de frente y fondo, que tiene en cuenta las dimensiones del mismo respecto al ideal de 10 m x 30 m.

Luego: $C_{ff} = 0.98$.

III.3- Si se tiene en cuenta la ubicación relativa de este terreno respecto al de estudio (calle 25 de Mayo N° 31 (Este)), Capital, resulta un coeficiente de ubicación de $C_u = 0,95$.

III.4- Al precio de oferta se lo afecta de un coeficiente de oferta-venta: $C_{of} = 0,90$, ya que se supone que el precio en que se venderá será menor.

III.5- Se pondera aquí el estado del pavimento y los servicios de infraestructura con que cuenta este lote, correspondiéndole un coeficiente $C_{ps} = 1,0$.

III.6- Se considera además la fecha del dato (MARZO 2011), correspondiéndole un Índice de Precios al Consumidor (IPC), proporcionado por el I.N.D.E.C. (instituto de Investigaciones Económicas y Estadísticas, de 126.77; y el IPC correspondiente al mes de MAYO de 2012 (actual) es: 139.12; lo que hace que el coeficiente de actualización sea:

$$C_{act} = 139.12 / 126.77 = 1,10.$$

III.7- Aplicando al precio unitario los diferentes coeficientes obtenidos en los ítems anteriores, se calcula el valor básico homogeneizado (VBH) mediante la siguiente fórmula como:

$$\text{VBH} = \text{PU} [\text{\$/ m}^2] \times C_{ofv} \times C_{act} / (C_{ff} \times C_u \times C_{ps} \times C_{esq}) = [\text{\$/ m}^2] .$$

Luego el correspondiente al antecedente es:

$$VBH1 = \$/ m^2 1492.54 \times 0,90 \times 1,10 / (0.98 \times 0,95 \times 1 \times 1) = \$/ m^2 1587.13$$

Hasta aquí lo referido a este lote.

Siguiendo este mismo proceder se llega a la obtención del VB de los demás antecedentes, que se señalan a continuación: **VBH2** = \$/ m² 1558.67, **VBH3** = \$/ m² 1245.57.

TABLA DE HOMOGENEIZACION DE ANTECEDENTES PARA LA DETERMINACION DEL VALOR BASICO

Nº	Dirección	Fecha	Medidas	Sup.	Valor Oferta	Coeficientes				Valor
						Oferta	Actual.	Ubic.	F y F	Homog.
1	CaserosE/Rivadavia Laprida	03/11	8.33 x 24.50	201	300000	0.90	1,10	0,95	0.98	\$ 1587.13
2	Avda. Rioja E/9 de Julio y Gral. Paz	09/10	8,10 x 11.90	106.72	170000	0,85	1,15	0,90	1.11	\$ 1558.67
3	Gral. Paz E/Avda. Rioja y Jujuy	04/10	13.6 x 42.28	575	650000	0,80	1,19	0,90	0.96	\$ 1245.57

PROMEDIO	\$ 1463.79
----------	------------

El valor básico promedio homogeneizado (VBPH) resulta de dividir el resultado de la suma de VBH ($\Sigma VBH = \$/ m^2 4391.37$), en el número "n" de antecedentes usados, que es 3, o sea

$$VBPH = \Sigma VBH / n = \$/ m^2 4391.37 / 3 = \$/ m^2 1463.79$$

Debido a la variabilidad de los datos, lo que provoca una dispersión de los mismos respecto del valor más probable, se toma un intervalo de confianza del 20 % por arriba y por abajo con respecto al valor promedio. Los límites de dicho intervalo son: **\$/ m² 1756.55** y **\$/ m² 1171.03**. Se adopta el valor del 1º Promedio **\$/ m² 1463.79**, en razón de que los 3 antecedentes se encuentran dentro del intervalo definido.

IV- VALOR DEL TERRENO LIBRE DE MEJORAS

Una vez efectuadas las operaciones anteriores, se procedió a calcular el coeficiente de frente y fondo correspondiente a la parcela en estudio, que de acuerdo a sus medidas resulta ser de 0,83.

Determinamos el porcentaje proporcional del terreno total que corresponde a la unidad que se tasa, obteniendo 5,15 % (Sup. Propia Unidad = 91,53 m² ; Sup. Común Proporcional = 19,64 m²; Total = 111,17 m² . La superficie Total del Edificio es de 2158,97 m², por lo tanto $111,17 / 2158,97 = 0,0515$)

El valor del terreno teniendo en consideración los factores precedentemente analizados se calcula como:

$$VT = \text{Sup} \times C_{ff} \times \text{VBPH} \times C_{prop.} = \text{m}^2 860,55 \times 0,83 \times \$/ \text{m}^2 1463,79 \times 5,15 \% =$$

$$VT = \$ 53844,36 = 55.0000 \text{ (Pesos Cincuenta mil).}$$

V- MEJORAS

La unidad se describe en forma detallada de acuerdo al plano y al croquis, resultado del relevamiento realizado, que se adjuntan, los cuales se sugieren ir mirando mientras se lee. Para una mejor comprensión se comienza la descripción desde los locales del frente avanzando hacia atrás conforme se los va encontrando. Esto se hace con el fin de llegar a una categorización de las mejoras y para una exacta determinación de los valores que le corresponden.

El edificio es una construcción de carácter permanente de dos plantas, con estructura de hormigón armado, muros de ladrillos comunes de 30 cm x 15 cm de espesor, techo de losa con cubierta. Responde a las siguientes características

V.1. VEREDA: De mosaicos calcáreos amarillos, en buen estado

V.2. MURO FRONTAL DE CIERRE Y PUERTA DE ACCESO: La propiedad presenta en el frente un muro de ladrillos con fullet e lggam aplicado. Tiene una puerta de acceso de madera de pinotea barnizada con vidrio, de 2,00 m de ancho, con apertura por portero eléctrico; por el mismo acceden propietarios y proveedores.

La unidad funcional responde a las siguientes características:

V.3. LIVING COMEDOR: Tiene piso granítico de 30 cm x 30 cm., techo cielo raso aplicado. Puerta principal de acceso de madera de cedro lustrada con marco de madera. Ventanas de madera de cedro con vidrios transparentes de 2 mm. Las paredes sur y este tienen Corlok, colocado sobre estructura de madera. El resto de las paredes son pintadas con pintura al aceite. Todo en buen estado de conservación.

V.4. DORMITORIO PRINCIPAL: Tiene piso granítico de 30 cm X 30 cm, placard con puerta placas lustradas y guardarropa – biblioteca de madera sobre pared oeste. Puerta placa de pino pintada y marco de madera. La pared sur tiene Corlok sobre estructura de madera. Las demás paredes pintadas al aceite. Ventana de carpintería de madera vidrios transparentes de 2 mm. y persiana. Techo cielo raso aplicado de yeso y pintado.

V.5. DORMITORIO 1: Tiene pisos de granito de color claro. Placard con puerta placa de madera pintada, cubre el costado sur del cuarto. Puerta de acceso ídem

dormitorio principal. Paredes lisas. Ventana de madera con vidrios transparentes de 2 mm. y persiana. Techo cielo raso aplicado de yeso y pintado. Todo en buen estado de conservación

V.6. DORMITORIO 2: Tiene pisos de granito de color claro. Placard con puerta placa de madera pintada, cubre el costado este del cuarto en forma conjunta con guardarropa –biblioteca de madera sobre pared. Puerta de acceso ídem dormitorio principal. Paredes lisas. Ventana de madera con vidrios transparentes de 2 mm. y persiana. Techo cielo raso aplicado de yeso y pintado. Todo en buen estado de conservación

V.7. BAÑO: Tiene piso cerámico esmaltado de 20 cm. X 20 cm. Artefactos de línea con grifería estándar de buena calidad. Puerta placa de pino pintada. Las paredes están recubiertas de cerámicos hasta el techo. Placard. Techo de cielo raso aplicado y pintado. El baño cuenta con un tragaluz en el techo. Todo en buen estado de conservación

V.8. HALL CENTRAL: De acceso a los tres dormitorios y al baño. Calefactor a gas. Tiene piso granítico de 30 cm x 30 cm., techo cielo raso de yeso aplicado. Las paredes están cubiertas con Corlok. Todo en buen estado de conservación.

V.9. COCINA: Piso cerámico de 30 cm. x 30 cm. Pared este con azulejos cerámicos hasta altura de techo. Pared oeste con cerámico similar ladrillos. Mueble bajo mesada de MDF. Mesada de mármol de 25 mm. de espesor. Pileta de acero inoxidable. Placard con puertas placa pintadas. Techo de cielo raso aplicado. Todo en buen estado de conservación

V.10. LAVADERO: Piso cerámico de 30 cm. x 30 cm. Paredes con cerámicos hasta altura de techo en costado este y cerámico similar ladrillo sobre pared costado oeste. Mesada de mármol de 25 mm. de espesor. Pileta de acero inoxidable. Techo de cielo raso aplicado. Puerta metálica acceso a patio interior con marco metálico. Todo en buen estado de conservación.

V.11. BAÑO DE SERVICIO: Tiene piso cerámico de 30 cm. x 30 cm. Inodoro y pileta común con grifería estándar. Puerta placa de pino pintada. Las paredes están recubiertas de cerámicos hasta altura de techo. Techo de cielo raso aplicado. Todo en buen estado de conservación

V.12. PATIO INTERIOR: Cuenta con piso cerámico. Paredes cerámico similar ladrillos. Sobre costado oeste placard con puertas metálicas: Todo en buen estado de conservación.

VI- VALOR DE LAS MEJORAS

De acuerdo a las descripciones y estado de las mejoras detalladas en los ítems anteriores, se infiere que las mejoras se pueden clasificar como de 2ª categoría, con una superficie a considerar de 111,17 m².

A todo el conjunto construido se le aplica la depreciación por edad, funcionalidad y estado de conservación; siguiendo el Método de Ross-Heidek y a la parte en construcción simplemente se lo obtiene al valor teniendo en cuenta su valor unitario y superficie cubierta.

A continuación se indica los parámetros usados:

St: Superficie total de la vivienda (m²).

Vm²: Valor por m² de la construcción (\$/m²).

Vu: Vida útil probable de la vivienda (años).

E: Edad actual de la vivienda (años), a partir de su puesta en servicio.

VR: Valor de reposición (\$) a nueva.

Vr: Valor residual (\$) (se adopta un 10% del total).

Vnd: valor a nuevo depreciable (\$).

C: Coeficiente de Heideke del estado de conservación.

K: Coeficiente = $[\beta + (1 - \beta) C]$ (directamente se obtiene el valor de K de la tabla de Ross-Heideck, tiene en cuenta edad y estado del edificio)

VA: Valor actual (\$) = $VR - (Vnd \cdot K)$

Cup: Coeficiente por ubicación en planta

Cupe: Coeficiente por ubicación en piso del edificio

Cdcp: Coeficiente de distancia a calle principal. **NO LO UTILIZAMOS.**

Cee: Coeficiente estado del edificio

A continuación se aplica el método indicado.

VI.1- VALOR DE LA CONSTRUCCIÓN (2^a CATEGORÍA)

Los valores de los parámetros son:

CATEGORIAS	cantidad	valor m ² (CIRCOT)
A	1	\$/m ² 4.500
B	6	\$/m ² 3.500
C	4	\$/m ² 2.500

$$Vm^2 = \frac{1 \times 4.500 + 6 \times 3500 + 4 \times 2500}{11} = \$/m^2 \ 3227.27$$

11

Sup. total = 111,17 m².

Vida útil = 80 años. E = 49 años. $E/Vu = 49 / 80 = 0,6125$

VR = S.T. x $Vm^2 = 111,17 \text{ m}^2 \cdot 3227.27 \text{ \$/m}^2 = \$ 378139.55$.

Vr = 0,10 x **VR** = \$ 37813.96

Vnd = **VR** - **Vr** = \$ 378139.55 - \$ 37813.96 = \$ 340325.59

Para obtener K, entro a tabla de Ross-Heidek con los valores de $E/Vu = 0.6125 = 61 \%$ y Estado Bueno, donde se obtiene **K = 0.5322**

$$VA = VR - (Vnd \times K) = VR - (VR - Vr) \times k$$

$$VA = \$ 378139.55 - (340325.59 \times 0,5322) =$$

$$VA = \$ 197018 = 197000 \text{ (Pesos Ciento Noventa y Siete mil)}.$$

Utilizando ahora la tabla de Ross-Heidecke modificada, con los valores de E/Vu y estado Bueno encontramos el Coeficiente **C = 0.521**

$$VA = VR \times C = \$ 378139.55 \times 0,521 = \$ 197.000$$

Como se trata de un departamento se debe afectar de coeficientes que tengan en cuenta la ubicación en planta y en piso en el edificio.

Utilizamos las tablas del Tribunal de Tasaciones de San Juan y encontramos:

- a) Ubicación en planta = al contrafrente = 0.95
- b) Ubicación en piso = Planta Baja = 0.95
- c) Coeficiente a calle ppal. = NO LO UTILIZAMOS

$$\text{Valor Unidad Funcional} = VA \times \text{Cup} \times \text{Cupe} = \$177.792.5 = \$ 180.000$$

Se debe tener en cuenta además el estado general del edificio. En este caso afectaremos con un coeficiente Cee = 0,95

$$\text{Valor Unidad Funcional} = \$ 180.000 \times \text{Cee} = \$ 180.000 \times 0.95 = \$ 171.000$$

VII- VALOR TOTAL DEL INMUEBLE

Valor del Terreno (ítem IV): **\$ 55.000**

Valor de la Unidad Funcional: (ítem VI.3): **\$ 171.000**

Total: \$ 226.000

Se adopta: **Pesos Dos Ciento Veinte y Seis mil (\$226000)** a la fecha 30 de Abril de 2012.

XIV- OBSERVACIONES Y CONSIDERACIONES FINALES

Se termina así con la tasación encomendada, resultando para la unidad funcional N° 6 del inmueble ubicado sobre calle 25 de Mayo N° 31 (Este), Capital, el valor de \$ 226000 (Pesos Dos Ciento Veintiséis mil) al 02 de Mayo de 2012.

Se trata de una vivienda en edificio, terminada, ubicada en un entorno urbano, con una dotación de infraestructuras completa, siendo el nivel socio-económico medio-alto y una normal situación dentro del mismo. Teniendo en cuenta las circunstancias anteriormente descritas, la calificación del entorno es medio - alto.

El inmueble del cual forma parte tiene una antigüedad documental de 49 años, posee 2 plantas sobre rasante, con tipología de edificio entre medianeras, estructura de mixta: acero, hormigón y fachada de fulget, y un nivel de calidad de la construcción media, siendo media la calificación global del mismo.

Descripción de la vivienda:

Vivienda en edificio distribuida en comedor, 3 dormitorios, baño, aseo, cocina.

Estado de conservación media.

La vivienda tiene orientación norte.

No reformada.

Estado de conservación Media

Superficie construida documental de vivienda 111,17 m².

Superficie útil comprobada de vivienda 91,53 m².

Superficie construida adoptada de vivienda 111,17 m².

Teniendo en cuenta las características físicas de la vivienda, 91,53 m² útiles de superficie habitable y que consta de 3 dormitorios, 2 baños/aseos, el perfil cualitativo de la misma se encuentra ajustado a la banda normal del estándar de mercado.

Presentando en términos generales una calidad normal de materiales y acabados.

Reforma media del edificio realizada en el año 2.004, destinada a mejorar las condiciones de habitabilidad del mismo, consistente en la sustitución, restauración o modernización de sus diferentes elementos constructivos e instalaciones, de: caja escalera, instalación eléctrica, patio interior, zaguán.

Definición reforma media: cuando las obras de reforma afecten a fachada o algún elemento que suponga alteración de las características constructivas, con un coste superior al 25% e inferior al 50% de la cantidad que supondría realizar esta misma obra de nueva planta.

El volumen de la oferta de inmuebles comparables en la zona es medio con tendencia creciente.

La intensidad de la demanda es media con tendencia decreciente.

Calificación del riesgo del inmueble:

Existe un mercado estable con oferta y demanda ajustadas.

La evolución previsible del entorno no supone ninguna ventaja o desventaja en su comercialización futura.

Las características internas del inmueble no suponen ninguna ventaja o desventaja en su comercialización futura.

En opinión del equipo técnico actuante, dadas las características del entorno y del propio inmueble, así como la situación del mercado y de acuerdo con la oferta y demanda previsibles, se considera que las expectativas de revalorización del inmueble son favorables y se estima una recolocabilidad media del mismo en un ciclo inmobiliario adverso. No existen en el entorno promociones en curso en grado relevante.

Aunque parezca obvio cabe hacer una aclaración: el obtenido es el valor más probable del inmueble, el que difiere del precio del mismo ya éste surge de la puja entre comprador y vendedor. Se aporta otros datos que serán de su interés, como lo es una visión más acertada de los locales a través del apoyo de fotografías y la descripción de las mismas; así como otros antecedentes técnicos a fin de brindar una comprensión más exacta de la metodología seguida.

En todas las tareas efectuadas se ha tratado de ser lo más objetivo posible, por lo que cumplida la tarea encomendada se espera que sea de su satisfacción.

Sin otro motivo, saluda a Usted con atenta consideración y respeto.

Señor

José Antonio PEREZ
Presente

Flores, Víctor registro 21723. Se dirige a usted con relación al requerimiento de tasación y cumple en hacerle llegar la elaboración del dictamen pertinente, que se detalla según los siguientes lineamientos metodológicos, los que se indican a continuación:

I-OBJETO DEL INFORME

El motivo del presente informe es tasar el inmueble rural ubicado en una zona del área bajo riego del departamento Pocito y cuyos datos se describen más adelante, con el fin de obtener su valor de mercado.

I.1- INTRODUCCION- TAREAS PREVIAS

Previo a las tareas específicas se hace una breve justificación de la metodología usada.

Para la determinación del valor se usa el método directo, el cual examina por separado el valor de la tierra y el valor de las mejoras. El valor de la tierra se efectúa por vía comparativa calculándolo sobre la base de operaciones de compraventa y/u de terrenos ubicados en zonas aledañas al lote en estudio y con características similares. De las mejoras, se analiza las existentes en el predio destacando las características físicas de las construcciones, su funcionalidad, estado de conservación de los cultivos y las mejoras fundiarias, etc.

Inspección: A los fines de llevar a cabo la tarea encomendada, se constituye quien suscribe, en el inmueble para la comprobación del entorno en base a los equipamientos, comunicaciones, infraestructuras y emplazamiento. Identificación física del inmueble mediante inspección ocular. Comprobación de superficies, servidumbres visibles y su estado de ocupación. Se realiza un relevamiento expeditivo planimétrico y se observaron los distintos cultivos y las características de la edificación: constructivas, equipamientos, calidades, instalaciones, conservación, estado de conservación, terminaciones, edad y todo otro detalle técnico que contribuya a determinar el valor de los mismos. Se agregan Croquis y Fotografías.

Estudio Documental: se realiza la comprobación de su descripción registral y de las superficies de escritura, con las obtenidas en la visita facultativa, en los términos previstos en la metodología de valoración correspondiente.

Se comprobaron las posibles discrepancias con los datos catastrales: superficie, usos permitidos, linderos, antigüedad, elementos anexos.

Información y Sondeo de Mercado: Se realiza el estudio de la oferta, demanda y expectativas del mercado inmobiliario, relativo a inmuebles comparables por su uso y tipología, con el que es objeto de la tasación.

Se efectuó el sondeo de valores testigo de inmuebles en venta, o de transacciones recientes, homogeneizando los valores en relación al bien objeto de tasación

I.2- ANALISIS DE MERCADO

Información y Sondeo de Mercado: Se realiza el estudio de la oferta, demanda y expectativas del mercado inmobiliario, relativo a inmuebles comparables por su uso y tipología, con el que es objeto de la tasación.

Se efectuó el sondeo de valores testigo de inmuebles en venta, o de transacciones recientes, homogeneizando los valores en relación al bien objeto de tasación determinándose lo siguiente:

a) No se observan elementos especulativos.

b) Se informa expresa y motivadamente que los precios nominales del mercado local al que pertenece el inmueble tasado, no han experimentado caídas significativas y duraderas en los últimos diez años.

c) Se informa que, en base al Estudio de Estimación del comportamiento del Mercado Local al que pertenece el inmueble tasado, no es razonablemente probable que el valor de tasación de dicho inmueble experimente una reducción significativa en términos nominales en los próximos tres años.

- d) El volumen de la oferta de inmuebles comparables en la zona es bajo con tendencia estable
- e) La intensidad de la demanda es media con tendencia decreciente
- f) La expectativa de revalorización es superior al IPC teniendo en cuenta la situación del mercado en función de la oferta y demanda previsible
- g) No existen en el entorno promociones en curso en grado relevante.

II-TASACION DEL INMUEBLE

II.1-UBICACIÓN E IDENTIFICACION

El inmueble se encuentra ubicado en el departamento de Pocito con frente a calle Mendoza s/n entre calles 9 y 10, distante de la ciudad de Pocito 3 Km, de la ciudad de Rawson 7 km y de la Ciudad Capital 14 km.

Esta identificado en la Dirección Provincial de Geodesia y Catastro con la Nomenclatura Catastral N° 540/490600, Inscripción Dominial N° 5402, Folio N° 02, Tomo N° 55, departamento Pocito, zona C, año 1980. Inscrito a nombre de JOAQUIN FERNANDEZ, con plano general de mensura N° 05/541/62.



San Juan es una provincia argentina situada en la Región de Cuyo. Limita al norte y este con la Provincia de La Rioja, al sureste con la de San Luis, al sur con Mendoza y al oeste con la República de Chile, cuyo límite está determinado por la cordillera de los Andes.

La provincia posee una superficie de 89.651 km², dentro de la cual se destaca un relieve montañoso de escasa vegetación, fértiles oasis, ríos del deshielo cordillerano, serranías e importantes yacimientos mineros y paleontológicos.

La actividad económica más importante es la agrícola, en ésta se destaca, en primer lugar, la vitivinicultura, y en segundo la olivícola; asociada también está una buena variedad de frutas y hortalizas, que son producidas en los fértiles valles irrigados por cauces artificiales al pie de los Andes. En cuanto a la industria sobresale la del vino, siendo esta provincia la segunda productora en volumen a nivel nacional y en Sudamérica; poseyendo a su vez destacados vinos varietales. También se destaca, cada vez más, por una importante actividad minera y, en los últimos años, hay significativa actividad en la búsqueda de petróleo.

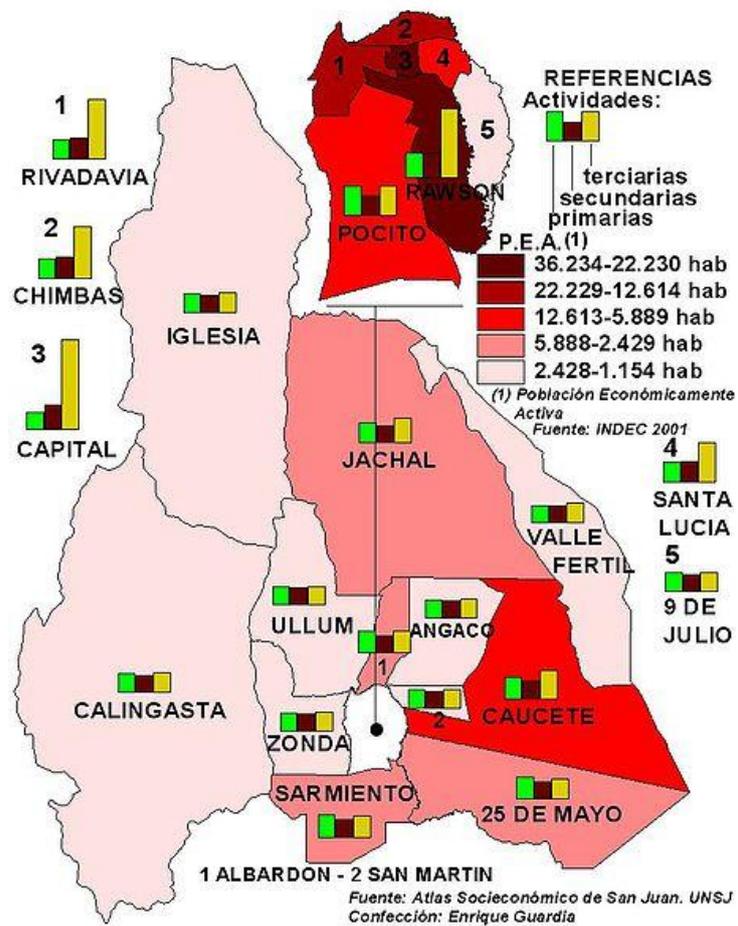


Economía - Geografía Económica

La economía de la provincia de San Juan está representada por la agricultura, donde sobresale en cultivo de la vid. En la industria se destaca la elaboración del vino y diversas conservas de alimentos. También ha comenzado a desarrollarse intensamente la minería, con la extracción de diversos minerales, de la mano de varias empresas multinacionales, y el turismo. Para principios del 2010, a raíz de la minería principalmente, San Juan pasó de exportar del 15 al 38% de lo que produce, aunque ello implica problemas ecológicos y en la salud de la población cercana a dichos emprendimientos, que en un futuro podrían empeorar.

Teniendo en cuenta un punto de vista geoeconómico, la provincia presenta un aspecto espacial de baja rentabilidad económica, puesto que carece en cantidad y calidad de los recursos: suelo (ya que predomina la presencia de afloramiento rocoso) y agua (escasez de precipitaciones, puesto que no superan en forma general los 100 mm y escasez de cursos fluviales permanentes a nivel superficial). Estos aspectos son una de las causas más preponderantes de la morfología de espacios económicos caracterizados por un sistema de agricultura intensiva sustentada a partir del riego artificial, con la presencia predominante de minifundio y con escaso desarrollo en la actividad ganadera. Sin embargo la importante presencia de roca aflorante puede permitir el funcionamiento de la actividad minera, pero la escasez hídrica sería un factor negativo para ella.

La población económicamente activa se concentra por mayoría en la aglomeración urbana del Gran San Juan, donde se desarrolla una actividad secundaria, terciaria y cuaternaria.

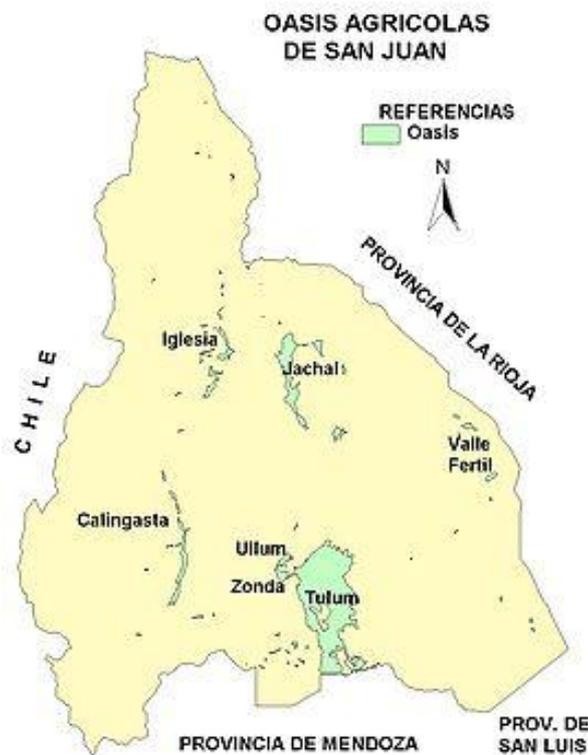


II.2-CARACTERISTICAS EXTRINSECAS E INTRINSECAS DE LA PARCELA

II.2.1-Extrínsecas.

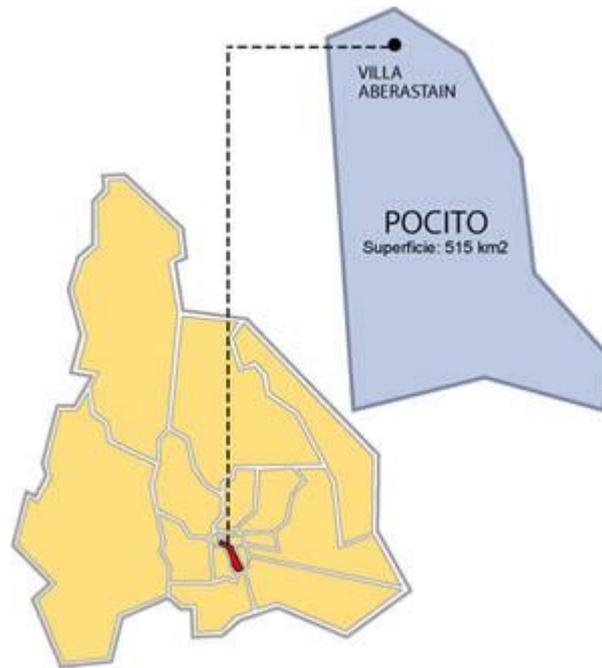
La parcela se encuentra en una zona identificada por la Dirección de Planeamiento y Desarrollo Urbano (DPDU), como de uso agrícola.

El departamento de Pocito se encuentra 17 kilómetros al sur de la Capital de San Juan y forma parte del Valle de Tulum. Las vías de acceso al distrito son la Ruta Nacional N° 40 y la calle Mendoza hacia el sur, hoy Avenida Intendente Joaquín Uñac. Posee una superficie de 515 km² y cuenta con una población de 40.969 habitantes, según el Censo 2001.



Limita al norte con los departamentos Rawson y Rivadavia, al sur con Sarmiento, al este con Rawson y Sarmiento y al oeste con Zonda.

Su cabecera es Villa Aberastain y junto a ella se destacan las localidades de Carpintería, La Rinconada y Quinto Cuartel.



La principal actividad económica del departamento es la agricultura. Las cualidades geográficas y climáticas de Pocito no sólo han favorecido el desarrollo de los cultivos sino que también han influido en el asentamiento poblacional. Así, mientras que el 46% de la población departamental es de tipo urbano, el 54% mantiene condiciones rurales. Y de las 104.705 hectáreas que componen la superficie cultivada de San Juan, 12.378 corresponden a Pocito: el departamento representa casi el 12 % de la superficie cultivada total de la provincia.

Los cultivos más importantes de la zona son: la vid, los olivos, las hortalizas (ajo, cebolla, tomate, zapallo, espárrago, acelga, lechuga, remolacha, maíz), los almendros y frutales (melón, damasco, durazno, ciruela), las forrajeras, los forestales y las semillas. El régimen de promoción agrícola propicia el establecimiento de las empresas que desean incursionar en estos rubros.

Otras industrias importantes son las madereras, las fábricas de aceite, de zapatillas y de conserva de tomates. Y mientras que la ganadería no alcanza un gran desarrollo en el departamento, la minería se mantiene con el tratamiento de la bentonita, el carbonato de calcio y las diatomeas.

La vitivinicultura tiene un gran peso en la economía regional. Las plantaciones de vid ocupan más del 36% del total de hectáreas cultivadas. El clima y el suelo del departamento favorecen la producción de vinos de muy buena calidad. Cada vez son más las empresas que eligen Pocito para instalar sus bodegas. Y las más antiguas son frecuentemente reconocidas con premios y distinciones en concursos internacionales. Actualmente, cuatro bodegas pocitanas integran la atractiva Ruta del Vino. Dentro del circuito, tienen la oportunidad de exhibir sus mejores vinos y ofrecer el recorrido por sus modernas instalaciones.

Además del vino, el departamento se especializa en la elaboración de otros productos vitícolas.

Los jugos de uva y los mostos sulfatados y concentrados conquistan nuevos mercados, al tiempo que abren fuentes de trabajo para las familias del lugar.

Pocito también se destaca por su producción olivícola. El rubro ha experimentado un importante crecimiento en los últimos tiempos y hoy el olivo ocupa el 17% del total de la superficie cultivada del distrito. Y mientras que el 80% de la superficie implantada se destina a la producción de aceites, el 20% se reserva para la elaboración de conservas. Reconocidas empresas de San Juan fabrican aquí algunos de los mejores aceites de oliva de la provincia. Las firmas Olimatt, Ciasa, Baldini, Olivos San Juan y El Cerrillo forman parte de la atractiva Ruta del Olivo, el nuevo circuito turístico-gastronómico de San Juan.

Se puede observar en el entorno inmediato el siguiente servicio rural: Galpones de limpieza de ajos y cebollas, Fabrica de aceite de Oliva, a unos 500m del inmueble se encuentra ubicado el Aeródromo Provincial, Fabrica de Conservas.

Cuenta con servicios de transporte de pasajeros (Empresa Mayo y línea 24). Calle Joaquín Uñac (antes Mendoza) con pavimento. Posee vereda de 2.00m de ancho. La calle posee acequia para riego. La zona tiene servicios de agua potable, cloacas, electricidad, alumbrado publico, teléfono, gas natural, TV cable.

El departamento además cuenta con la presencia de la Estación Experimental INTA San Juan. En la sede local del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria se prueban nuevas variedades de cultivos y se planifican programas para promover la agricultura de la provincia y del departamento. Las instalaciones también incluyen una estación meteorológica manual y otra automática.

Clima: El clima es templado con características de árido. Poblete et al1 lo consideran como seco desértico de acuerdo a la clasificación de Koeppen.

Las zonas de la precordillera, las "travesías" y Sierras Pampeanas en San Juan, tienen por lo general (en el siglo XX) un clima árido de sierras y campos, con oasis de riego. El clima presenta una gran amplitud térmica, dado que en invierno se alcanzan temperaturas que pueden alcanzar los cinco grados bajo cero y en verano las temperaturas máximas superan los cuarenta grados. Estas influyen directamente en el comportamiento de los cultivos.

Temperatura: Régimen térmico: La temperatura media sufre las modificaciones ocasionadas por variaciones de latitud y altitud. La máxima media de enero alcanza a 34,4°C y la mínima media de 0,9°C en Julio. Se cuentan en promedio 31 días anuales con heladas (con oscilaciones entre 51 y 15 días). San Juan y Caucete acusan máximas de 46°C, siendo diciembre el mes extremo. Para San Martín corresponde a enero y Pocito en noviembre. (Servicio Meteorológico Nacional, 1990).

Estos valores indicarían en primera instancia, la posibilidad de desarrollar un gran número de especies vegetales.

Precipitaciones: Las precipitaciones alcanzan a 100 mm con régimen marcadamente estival (Universidad Nacional de San Juan, 2004).

Humedad relativa: el promedio anual es igual a 45 %, siendo el mes de marzo el más húmedo con un 65 % y agosto el más seco con un 25 %.

Vientos: Una particularidad de la provincia es la presencia de un viento local, el Zonda. Un viento muy cálido y seco que sopla desde el oeste, es cálido y seco debido al "efecto Föhn" extremado por adiabasis- que sufre al atravesar las elevadas cordilleras de los Andes, ya que aquí se encuentran algunos de los picos más elevados del Hemisferio Occidental.

Fenómenos agro meteorológicos

Las heladas: de acuerdo a Pereyra (2000), comienzan en las zonas más bajas alrededor del 21 de mayo. El periodo libre amplio confiere a la zona el desarrollo de una horticultura de primicias que permite el ingreso a mercados un mes antes que Mendoza.

El régimen de una intensa zona hortícola como Pocito en San Juan se asocia a las llamadas singularidades climáticas intraestacionales, otras zonas con ventajas en este aspecto lo constituyen el área bajo riego de Albardón y en términos generales las zonas altas con buen drenaje de aire.

Granizo: La baja incidencia de **granizo** genera una reducción de la incidencia de la patología "*tuberculosis del olivo*" en esta especie ya que la bacteria causal ingresa al tejido vegetal por las lesiones de las piedras graniceras.

Nieve: es muy bajo el número de días del año que ocurre este fenómeno; de acuerdo a estadísticas entre los meses de junio y agosto, llegando en el año 0,5 días.

En cuanto a los aspectos Técnicos Agropecuarios de la zona y tipos de explotación se consultó a personas y profesionales de distintas instituciones a saber: Tribunal de Tasaciones de la Provincia de San Juan, Dirección de Geodesia y Catastro de San Juan, Departamento de Hidráulica e Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (I.N.T.A.)

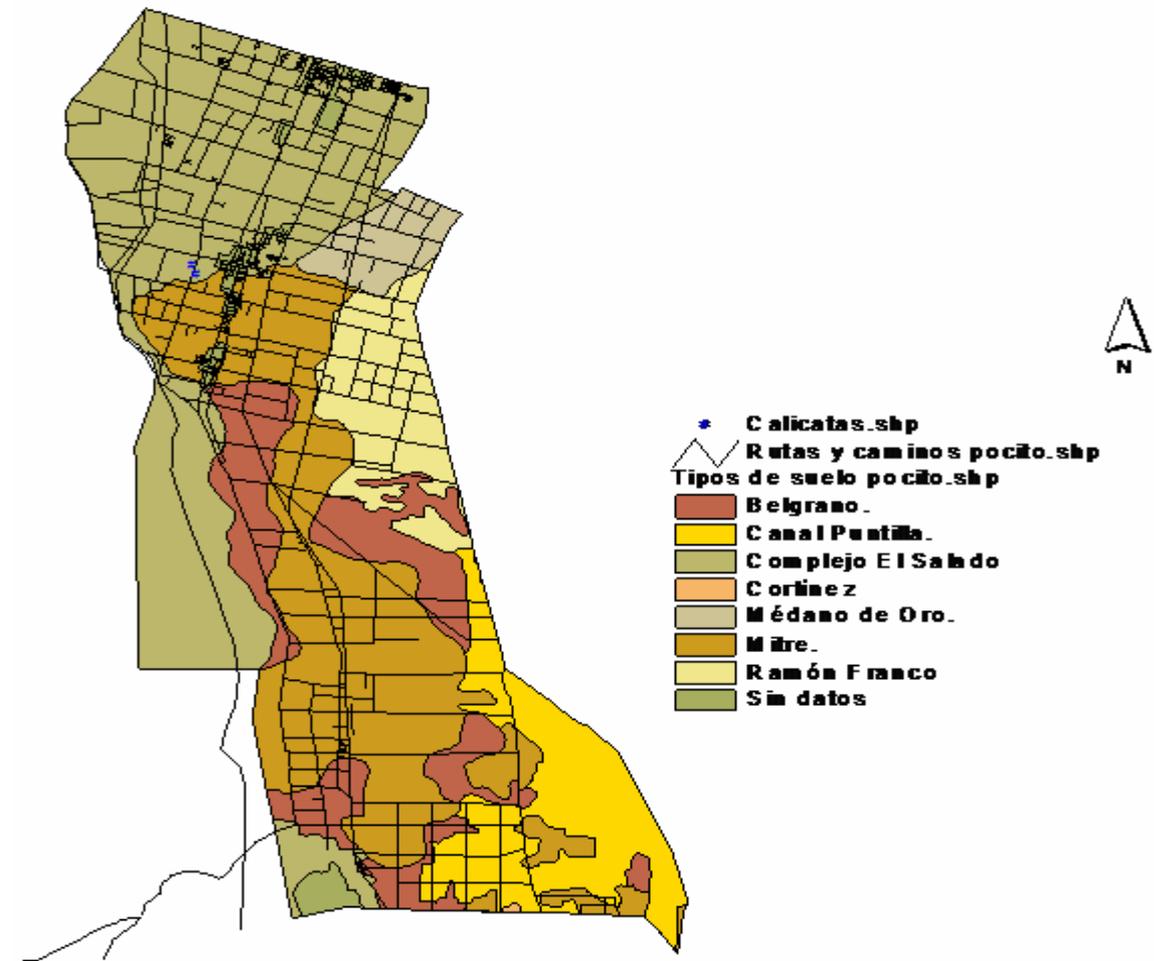
Vientos: Una particularidad de la provincia es la presencia de un viento local, el Zonda. Un viento muy cálido y seco que sopla desde el oeste, es cálido y seco debido al "efecto Föhn" extremado por adiabasis- que sufre al atravesar las elevadas cordilleras de los Andes, ya que aquí se encuentran algunos de los picos más elevados del Hemisferio Occidental.

Los fenómenos de **fuertes vientos** asimilables a Zonda (con velocidades superiores a los 43 Km/hora) se registran 15,9 días por año en promedio (entre 4 y 30). Las mayores frecuencias se registran desde agosto a enero. Las tempestades de polvo o arena asociadas al este fenómeno alcanzan a 17,6 eventos por año (entre 24 y 9). La mayor frecuencia, 4 eventos, se registra en el mes de octubre.

Topografía: La zona, en general, con trabajos e implantaciones se encuentra nivelada, según pendiente natural del terreno. Presenta sectores incultos con niveles naturales.

Suelos:

Valle de Tulum: Sus suelos son de origen aluvionales, formados por la acción de transporte del río San Juan, procesos eólicos y derrubios colubiales de las cadenas montañosas que rodean el valle. Por su heterogeneidad, los suelos se clasifican en Series y Complejos.



La finca a tasar posee un suelo correspondiente al Complejo El Salado, que tiene las siguientes características: (Fuente I.N.T.A.)

Perfil: Suelos con texturas variadas apoyadas sobre gravas (suelos someros)

Características: Buena aptitud agrícola, en muchos casos el perfil ha sido modificado por el hombre: No presenta problema de freática. Capa superficial de textura franco limoso de variable profundidad y subsuelo arenoso grueso con abundantes rocas.

Resulta apto para cultivos de raíces cortas como ajo y cebolla.

En los sectores con capa superficial mas profunda los cultivos de vid, tomate olivo, tienen buena productividad.

Se encuentra en la zona oeste (pie de monte) del valle central de San Juan.

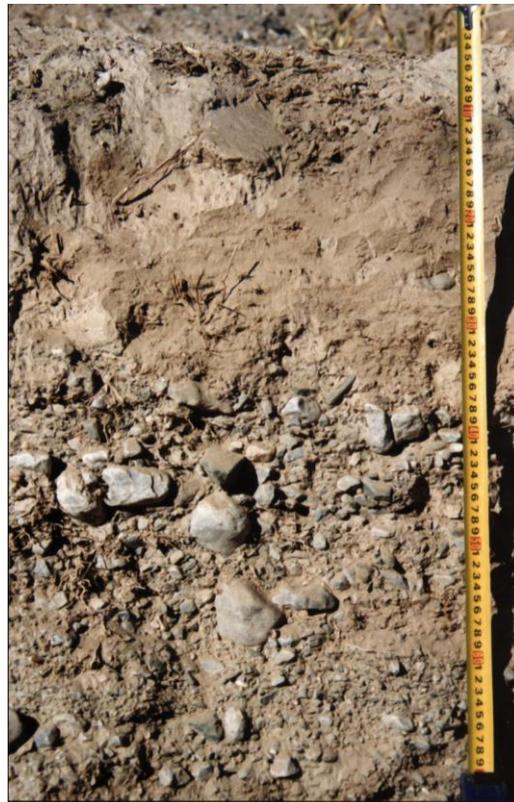
En zonas incultas el afloramiento de gravas es importante. En general presentan baja infiltración producto del aporte de material fino proveniente de las sierras.

El Salado

- Perfil Típico

Capa de suelo (profundidad variable)

Subsuelo con abundantes inclusiones de gravas y rocosas

A photograph of a soil profile. The top layer is a dark brown, silty soil. Below it is a lighter, sandy soil with numerous small and medium-sized rocks and gravel. The bottom part of the profile shows a dense layer of larger rocks and gravel. The background is a bright, overexposed area, possibly a field or a road.

Ambiente natural típico del Complejo



II.2.2-Intrínsecas.

Posee los siguientes límites y medidas:

Al Norte mide 261.33m;
Al Este (fondo) mide 57.33m;
Al Oeste (frente) mide 57.43m;
Al Sur mide 261.75m.

La propiedad tiene una sup. Según mensura de 1.5ha.

Se trata de una propiedad de forma prácticamente rectangular. Se verificó el perímetro en el terreno observándose que al frente posee alambrado tipo olímpico, al costado Sur y Este alambrado de 5 hilos y al costado Norte descubierto.

Posee 2 callejones laterales, no posee suelo inculto. En casi toda la totalidad de la propiedad se encuentran olivos con un 10 % de falta y estado de conservación bueno, también existen plantaciones de Membrillos, Durazneros, Lima, Higueras y Damascos.

Se observa buena calidad de tierra, según carta de INTA el suelo predominante es Complejo El Salado, con un coeficiente edafológico de 0.55 con presencia de maleza.

Una red de acequias alimenta el riego por surcos. El padrón de riego N° 322 y posee dotación de riego para toda la extensión.



Topografía: El sector con trabajos e implantaciones se encuentra nivelado, trabajado, según pendiente natural del terreno.

Toda el área con cultivos y/o plantaciones se encuentran en buen estado vegetativo y de cuidado, con la totalidad de las labores culturales realizadas, se observan renovaciones, bajada de mugrones, podas de rejuvenecimiento y productivas, se puede apreciar una inversión constantes y un buen desarrollo de tareas, con profesionales califica-

dos en cada rubro, callejones de tierra compactada de muy buen estado de conservación transitabilidad, adecuado equipamiento de la propiedad y calidad de maquinarias utilizadas en tareas de laboreo, también se aprecia amplias tareas en el tema ambiental y especialmente en seguridad e higiene, con carteles indicadores de tóxicos, peligros y equipamiento necesario a utilizar en el sector o área.



II.2.3-LISTADO DE MEJORAS

- A) 1Has de olivo Variedad: Criolla – Changlot Real, con una distancia de plantación de 10x10, edad 44 años. Valor básico olivo x Ha (s/INTA) \$ 30000.
- B) 30 plantas de membrillo, edad 14 años, estado bueno, valor básico por planta \$30 cada una.
- C) 40 plantas de durazneros, edad 21 Años, Estado bueno, valor básico por planta \$30 cada una.
- D) Gallinero de 2.25 x 8.50 m, (sup 19.12 m²). Edad 14 años. Con techo de fibrocemento, el fondo con placa de fibrocemento prefabricada con columnas, las restantes paredes con alambrado tipo olímpico.
- E) Pileta con un largo de 9.65 x ancho 4.65 x prof. 1.75m. Con estado de conservación bueno.



- F) Una rastra a disco, valor \$ 5000 (*)
 - G) Arado de tres puntos, valor \$ 5000 (*)
 - H) Niveladora, valor \$ 3000 (*)
 - I) Carro fumigador 1500 litros \$ 4000 (*)
 - J) Rastra chipiquera, valor \$ 2000 (*)
 - K) Carro guanero, valor \$ 1500 (*)
- L) Vivienda, edad 12 años, categoría C, estado bueno a regular, sup. 56m² (ver croquis de planta).



- M) Tractor, edad 30 años en buenas condiciones, marca MASSEY FERGUNSON con una vida útil de 12 a 15 años generalmente

*Nota: Valores obtenidos de promedios de datos del comercio del ramo.

II.3 ANTECEDENTES VALUATORIOS

Visto que el método usado para el cálculo de la tierra libre de mejoras es el método comparativo, es que a continuación se procede a transcribir los datos de terrenos libres de mejoras en las inmediaciones del lote en estudio (datos obtenidos del tribunal de tasaciones de la provincia).

Luego de obtenidos estos datos se concurre a cada uno de los lotes antecedentes a efectos de considerar las características particulares de los mismos como así también las características extrínsecas, que se corresponden con los servicios de infraestructura y la ubicación relativa de estos lotes con respecto al lote a tasar.

Esto se realiza a los fines de afectar la homogenización de los datos debido a su variabilidad en cuanto a medidas, forma, ubicación, fecha, etc. Todo con el fin ultimo de lograr el valor mas justo del terreno considerado.

II.3.1- ANTECEDENTE Nº 1

- 1) _ Nomenclatura Catastral Nº 0538 - 302132
- 2) _ Ubicación: Mendoza entre 7 y 8 (costado Oeste)
- 3) _ Superficie del terreno: 2Has
- 4) _ Precio ó Valor: \$750000
- 5) _ Fecha: 28/12/10 (IPCM: 123,89)
- 6) _ Oferente: Basso Propiedades
- 7) _ Superficie con Derecho de Agua: 2Has

Cof.: 0,85 Cact.: 1,133 Cub.: 1,00 Cesq.: 1,00 Cedaf.: 0,75 C. Riego: 1,00

II.3.2- ANTECEDENTE Nº 2

- 1) _ Nomenclatura Catastral Nº 0538 - 265420
- 2) _ Ubicación: Ruta 40 entre 10 y 11 (costado Oeste)
- 3) _ Superficie del terreno: 1,5318 Has
- 4) _ Precio ó Valor: \$400000
- 5) _ Fecha: 20/12/11 (IPCM: 135,67)
- 6) _ Oferente: Tel. 4230616 / 154410434
- 7) _ Superficie con Derecho de Agua: 1,4800 Has

Cof.: 0,90 Cact.: 1,033 Cub.: 1,00 Cesq.: 1, 00 Cedaf.: 0,75 C. Riego : 1,00

II.3.3- ANTECEDENTE Nº 3

- 1) _ Nomenclatura Catastral Nº 0538 - 302132
- 2) _ Ubicación: Mendoza entre 10 y 11 (costado Oeste)
- 3) _ Superficie del terreno: 2 Has
- 4) _ Precio ó Valor: \$580000
- 5) _ Fecha: 13/07/11 (IPCM: 130,72)
- 6) _ Oferente: Tel. 154184212
- 7) _ Superficie con Derecho de Agua: 2 Has

Cof.: 0,90 Cact.: 1,074 Cub.: 1,00 Cesq.: 1, 00 Cedaf.: 0,75 C. Riego : 1,00

II.3.4- ANTECEDENTE Nº 4

- 1) _ Nomenclatura Catastral Nº 0540 - 500600
- 2) _ Ubicación: Mendoza esquina entre 9 y 10 (costado Este)
- 3) _ Superficie del terreno: 5 Has
- 4) _ Precio ó Valor: \$1600000
- 5) _ Fecha: 24/11/11 (IPCM: 134,54)
- 6) _ Oferente: Tel. 154141912
- 7) _ Superficie con Derecho de Agua: 5 Has

Cof.: 0,90 Cact.: 1,043 Cub.: 1,00 Cesq.: 1,00 Cedaf.: 0,75 C. Riego : 1,00

III- OBTENCION DEL VALOR BASICO HOMOGENIZADO

VBH = Precio (\$) x Cof. x Cact. / (sup. (Has) x Cedaf. x Cub. x Cesq.x Coef. Riego) = (\$/Has).

Ant. N°	Valor ó Precio	Sup. Has	Coef. Of.	Coef Act.	Coef. Ub.	Coef. Edaf.	Coef. Riego	V. Homog.
1	750000	2	0,8	1,133	1	0,75	1	453200
2	400000	1,5318	0,9	1,033	1	0,75	1	323700
3	580000	2	0,9	1,074	1	0,75	1	373752
4	16000000	5	0,9	1,043	1	0,75	1	400512

Promedio 387790

20% 465348

-20% 310232

Debido a la variabilidad de los datos, lo que provoca una dispersión de los mismos respecto del valor más probable, se toma un intervalo de confianza del 20% por arriba (1,20) y por abajo (0,85) con respecto al valor promedio. Los límites de dicho intervalo son: **\$/ há 310232,00** y **\$/ há 465348,00**. En razón de no desechar ningún antecedente ya que se encuentran todos dentro del intervalo fijado, Se adopta como valor más probable de mercado **\$/ha 87790,00**

IV- VALOR DEL TERRENO LIBRE DE MEJORAS

VT= Vb x Sup x Cedaf. X Criego. = \$/Has 387790,00 x 1,5Has x 1,00 x 0,75 = **\$436263,75**

V- MEJORAS

V.1.1- Olivo

Variedad: Criolla – Changlot Real

Valor Básico de olivo por Has (según INTA) = \$/Has 50000

Edad : 42 Años

Coef. Impanlte: 1

Coef. Edad – estado (Ver Tabla Adjunta)= 0,47

Coef. Falla = 0,85

Valor Olivo = sup. x Vb x Cdrep. x Cimpl. x Cfalla
Valor Olivo = 1Has x 50000 x 0,47 x 1,00x 0,85 = **\$19975.**



V.1.2 Membrillo

Valor básico de membrillo x Planta (según INTA)= \$ 50.
Estado: Bueno.
Edad: 16 años.
Cantidad 30.
Cedad-estado (Ver tabla adjunta)=0,50.
Cfalla: 1
C implante =1
Valor actual membrillo= Vbx Cant x Cestado x Cimpl x Cfallas =
Valor actual membrillo= \$50 x 30 x 0,50 x 1 x 1 = **\$ 750.**

V.1.3 Durazneros

Valor básico de Durazneros x Planta (según INTA)= \$ 50.
Estado: Bueno.
Edad: 23 años.
Cantidad 40.
Cedad-estado (Ver tabla adjunta)=0,44
Cfalla: 1
C implante =1
Valor actual Durazneros = Vbx Cant x Cestado x Cimpl x Cfallas
Valor actual Durazneros = \$30 x 40 x 0,44 x 1 x 1 = **\$ 880.**

V. 1.4 Pozo

Valor de perforación y entubación= \$ 35000.
Vida útil= 25 años
Valor residual= 10%
Depreciación lineal para 16 años de edad = 1- [E/V x (1-Vr)] =0,424.
Valor actual pozo = \$ 35000 x 0,424 = **\$ 14840.**



V.1.5 Bomba y tablero.

Valor de rep. Bomba = \$ 35000

Vida útil = 25 años.

Valor residual = 10 % .

Edad = 11 años.

Depreciación lineal para 11 años de edad = $1 - [E/V \times (1 - V_r)] = 0,604$

Valor actual bomba = $\$35000 \times 0,604 = \mathbf{\$ 21140}$

Valor de rep. Tablero= \$ 5000

Vida Útil = 25 años

Edad= 11 años

Depreciación lineal para 11 años de edad = $1 - [E/V \times (1 - V_r)] = 0,604$

Valor actual de tablero= $\mathbf{\$ 3020}$

Valor Total Actual= V. Bomba + V. Tablero= $\mathbf{\$ 24160}$

V.1.6 Pileta.

Vol. $9,65 \times 4,65 \times 1,75 = 78,53 \text{ m}^3$

Precio unitario = \$/ m^3 2000

Edad 22 años.

Vida útil = 50 años

Edad/ vida útil = 0,44

Cdep.= 0,665

Estado = Bueno.

Vb= \$/ m^3 2000 x $78,53 \text{ m}^3$ x 0,665 = \$ 104444,90

Ccastigo = 0.90 (mejora excesiva)

Valor pileta = $\$ 104444,90 \times 0.90 = \mathbf{\$ 94000,41}$



V.1.7 Alambrados

Valor de reposición = \$/m 450 x 40 m = \$ 18000

Vida útil = 25 años.

Valor de rep. 10 %

Edad = 12 años

Dep. lineal para 10 años de edad = 0.568

Valor actual alambrados = \$ 18000 x 0.568 = **\$ 10224**

V.1.8 Gallinero

Valor residual **\$ 1000**



V.1.9 Tractor

Para ello, vamos a aplicar la norma 11.3 del Tribunal de Tasaciones de Nación, en cuanto a la tasación de bienes muebles.-

NORMA TTN 11.3 1° VALUACION DE BIENES MUEBLES

1. FUNDAMENTOS TÉCNICOS

El Valor de Tasación será determinado de acuerdo con la finalidad de la misma, en función de lo establecido en la Norma TTN 1.x.

Para la finalidad de venta o adquisición, expropiación y/o valuación técnica - contable, los valores correspondientes se determinarán por comparación con el valor de reemplazo técnico y tecnológicamente equivalente al momento de la valuación.

En este procedimiento la depreciación será una función lineal de la edad y su gráfica una recta.

Con este método se calculaban en general las depreciaciones, principalmente desde la óptica contable, ya que se asignaba una vida probable, descontando el valor residual y así se obtenía el valor depreciable, que dividido por la edad probable, resulta una tasa de depreciación.

Para bienes muebles este método resulta aceptable técnicamente considerando el estado del bien.

Se consideran los siguientes parámetros:

- Valor de reemplazo equivalente.
- Valor residual al final de su vida útil.
- Vida útil.
- Estado del bien al momento de la inspección.

Se adoptará la siguiente terminología:

VALOR DE REEMPLAZO EQUIVALENTE: Es el valor de compra del bien equivalente a la fecha del relevamiento. Se considerará equivalente, al bien que entregue similares prestaciones.

VALOR RESIDUAL: Es el monto neto que de ellos se obtendría vendiéndolos en el mercado vigente a la fecha de valuación cuando ha finalizado su vida útil, operativa o tecnológica. Se lo denomina también valor de rezago.

PERIODO DE VIDA ÚTIL: Es el tiempo en años que el bien puede ser utilizado normalmente, con mantenimiento adecuado, en buenas condiciones operativas y tecnológicas.

Se deben considerar especialmente los casos en que la obsolescencia tecnológica es determinante de ese periodo.

ESTADO DEL BIEN: Es un parámetro por el cual se cuantifica el estado de conservación del bien al momento de la inspección.

2. FORMULAS

$$Va = [Vre - (Vre - Vr) K1] K2$$

Siendo cada elemento:

Va = Valor actual

Vre = Valor de reemplazo equivalente

Vr = Valor residual

K1 = Coeficiente que relaciona la antigüedad con la vida útil

$$K1 = (Vu - Vrem) / Vu$$

Vrem = Vida remanente

Vu = Vida útil en años

En los casos en que los bienes tengan superada su vida útil, o se determina que se puede superar la vida útil, se valorizará con el concepto de expectativa de vida del bien, modificando el coeficiente K1:

$$K1 = Ant / (Ant + Vexp)$$

Ant = Antigüedad del bien

Vexp = Vida esperada o expectativa de vida en años

En todos los casos el Valor Actual al final de su vida útil es siempre el valor residual del mismo.

K2 = Coeficiente que relaciona el estado del bien con la tabla de estados.

CONCEPTO	ESTADO	COEF. K2
Nuevo	1.0	1
Excelente	1.1	0.9
Muy bueno	1.2	0.8
Bueno	2.0	0.7
Normal	2.1	0.6
Regular	3.0	0.5
Deficiente	3.1	0.4
Recuperable	3.2	0.3
Malo	4.0	0.2
Rezago	5.0	0.1

Los valores de K2 pueden ser interpolados.

Se deberá considerar menores valores residuales en los casos en que la vida útil haya sido superada.

En los casos en que los bienes tengan superada su vida útil, que su estado sea malo, se encuentre en desuso y se lo considere irrecuperable, su valor deberá considerarse de \$1, a los fines de valores contables.

Si nos fijamos en la tabla de la Vida Útil que fija el TTN (aclaremos que los tiempos de VU que se fijan, no son totales, o sea que un bien puede vivir tres veces más al fijado, pero a los fines de la valoración, algunos bienes, transcurrido cierto tiempo, son obsoletos o sustituidos por nuevos modelos, lo que hace que obtener repuestos de dicho bien, o un mercado interesado, ya es más difícil), en el ítem 625 TRACTOR ALTA POTENCIA, nos fija una vida útil de 10 años.-

Vemos que el valor de **K1** es equivalente a 0,75, ya que tiene 30 años de antigüedad y se estimó 10 años más de vida. O sea se ha pasado de su vida útil

$$K1 = 32 / (32 + 10) = 0,76.-$$

Respecto de **K2**, considerando que la unidad se encuentra en buen estado, su coeficiente es 0,7.-

Por lo tanto:

$$Va = [Vre - (Vre - Vr) K1] K2$$

$$Va = [150000 - (150000 - 15000) 0,76] 0,7 = \$ 33000$$

V.1.10 Vivienda



Teniendo en cuenta:

1- Valor físico.

- a) Calidad de los materiales = Buena
- b) Correcta ubicación de los mismos
- c) Estado de conservación = Bueno a Regular
- d) Gastos de rehabilitación = Mínimos
- e) Valor de demolición (residual) = 10% Valor de rep.

2- Valor funcional.

- a) Del proyecto de obra = Aceptable.
- b) Ejecución del mismo = aceptable.
- c) Adaptabilidad = Correcta.

3- Depreciación.

- a) Edad = 8 años.
- b) Perdida de funcionalidad = No posee.

De acuerdo a las descripciones y estado de las mejoras detalladas en los ítems anteriores, se infiere que las mejoras se pueden clasificar como categoría C, con valor de \$/m² 2100

A todo el conjunto construido se le aplica la depreciación por edad, funcionalidad y estado de conservación; siguiendo el método de ROSS- HEIDEK.

A continuación se indican los parámetros usados.

S: Sup. Cubierta de la vivienda (m²).

PU: Precio unitario de la construcción (\$/m²).

E: Vida probable de la vivienda (años).

E: Edad actual de la vivienda (años), a partir de su puesta en servicio.

Vr: Valor residual (\$)

VR: Valor de reposición (\$).

Vnd: Valor a nuevo despreciable (\$).

K: Coef. De Ross-Heidek.

Cf: Coef. Funcional.

Vp: Valor presente (\$).

Superficie de la vivienda (según plano) = 68.56 m²

A continuación se aplicara el método indicado.

V.1.9 Valor de la construcción (cat. C).

Los valores de los parámetros son:

S = 87,96 m² PU = \$/m² 2000 Vida útil= 70 años. E = 15 años.

Edad/ vida útil l= 0,21

$$VR = \text{Sup} \times \text{PU} = \$ 176000$$

Estado = Bueno a regular.

Se entra a la tabla de ROSS- HEIDEKE con E/V en porcentaje de conservación y se obtiene el valor del coef. de dep. = 0,2851

$$Va = 176.000 - (176.000 - 17.600) \times 0,2851 = \mathbf{\$130.800}$$

Se comprueba con el valor que se obtiene usando la tabla de ROSS- HEIDECKE modificada

$$Va = 176.000 \times 0,7430 = \mathbf{\$130.768}$$

VI- VALOR TOTAL DEL INMUEBLE

Valor del Terreno	\$ 440000,00
Valor Olivos	\$ 20000,00
Valor Membrillos	\$ 750,00
Valor Duraznos	\$ 880,00
Valor Pozo	\$ 15000,00
Valor Bomba y Tablero	\$ 24000,00
Valor Pileta	\$ 94000,00
Valor Alambrado	\$ 10224,00
Valor Gallinero	\$ 1000,00
Valor del Tractor	\$ 33000,00
Valor de la Vivienda	\$ 130800,00
Valor Rastra a Disco	\$ 5000,00
Valor de arado de tres puntas	\$ 5000,00
Valor de Niveladora	\$ 3000,00
Valor Carro Fumigador	\$ 4000,00
Valor Rastra Chipiquera	\$ 2000,00
Valor carro guanero	\$ 1500,00
TOTAL	\$ 790154,00

Se fijará el valor de mercado de acuerdo a la situación actual del mercado inmobiliario

VALOR DE MERCADO DEL INMUEBLE:

VC = 800000,00 (Pesos Ochocientos mil)

Este valor está referido a la fecha 30 de mayo de 2012.

VII- OBSERVACIONES Y CONSIDERACIONES FINALES

Se termina así con la tasación encomendada, resultando para el inmueble ubicado sobre calle Joaquín Uñac s / n°, Pocito, el valor de \$ 790000 (Pesos Setecientos noventa mil) al 30 de mayo de 2012.

Se trata de un inmueble, ubicado en un entorno rural y una normal situación dentro del mismo.

Calificación del riesgo del inmueble:

Existe un mercado estable con oferta y demanda ajustadas. El volumen de la oferta de inmuebles comparables en la zona es medio con tendencia creciente.

La intensidad de la demanda es media con tendencia decreciente.

La evolución previsible del entorno no supone ninguna ventaja o desventaja en su comercialización futura.

Las características internas del inmueble no suponen ninguna ventaja o desventaja en su comercialización futura.

En opinión del tasador actuante, dadas las características del entorno y del propio inmueble, así como la situación del mercado y de acuerdo con la oferta y demanda previsibles, se considera que las expectativas de revalorización del inmueble son favorables y se estima una recolocabilidad media del mismo en un ciclo inmobiliario adverso. No existen en el entorno promociones en curso en grado relevante.

Aunque parezca obvio cabe hacer una aclaración: el obtenido es el valor más probable de mercado del inmueble, el que difiere del precio del mismo ya éste surge de la puja entre comprador y vendedor. Se aporta otros datos que serán de su interés, como lo es una visión más acertada de los locales a través del apoyo de fotografías y la descripción de las mismas; así como otros antecedentes técnicos a fin de brindar una comprensión más exacta de la metodología seguida.

En todas las tareas efectuadas se ha tratado de ser lo más objetivo posible, por lo que cumplida la tarea encomendada se espera que sea de su satisfacción.

Sin otro motivo, saluda a Usted con atenta consideración y respeto.

SAN JUAN, 16 de junio de 2012

Señor Presidente del
TRIBUNAL DE TASACIONES DE LA
PROVINCIA DE SAN JUAN
Ing.

José Ángel MANRIQUE, Ingeniero Agrimensor,
matrícula CPIA N° 5215, Perito Tasador designado en Autos N° 6669 del 4° Juzgado Civil, caratulados "Guerrero, Helvecia Elba Guevara de c/ Provincia de San Juan – Expropiación Irregular", presenta a Usted la pericia encomendada:

I- OBJETO DEL INFORME

El motivo del presente informe es tasar el inmueble cuyos datos se describen más adelante con el objeto de determinar el pago de expropiación parcial sobre el inmueble, por ensanche de la Avenida Leandro N. Alem.

I.1- INTRODUCCIÓN - TAREAS PREVIAS

Previo a las tareas específicas se hace una breve justificación de la metodología usada. Para la determinación del valor se usa el Método Directo, el cual examina por separado el valor de la tierra y el valor de las mejoras. El valor de la tierra se efectúa por Vía Comparativa calculándolo sobre la base de operaciones de compraventa y/u ofertas de terrenos ubicados en zonas aledañas al lote en estudio y con características similares. De las mejoras, se analiza las existentes en el predio destacando las características físicas de las construcciones, su funcionalidad, estado de conservación, etc.

A los fines de llevar a cabo la tarea encomendada, se constituyó quien suscribe, en el inmueble para medir las dimensiones de los distintos locales y resaltar de cada uno de ellos sus características constructivas, terminaciones, estado de conservación, edad y todo otro detalle técnico que contribuya a determinar el valor de los mismos.

II- TASACIÓN DEL INMUEBLE

II.1- UBICACIÓN e IDENTIFICACIÓN

Se encuentra ubicado el inmueble con frente a calle Alberdi nº 477 Oeste, Departamento Capital.

Está identificado en la Dirección Provincial de Geodesia y Catastro con la **Nomenclatura Catastral N° 01-37/503290/493290**, Inscripción Dominial N° 6766, Folio N° 66, Tomo N° 59, Departamento Capital, zona B, año 1968 y N° 17530, Folio N° 30, Tomo N° 168, Departamento Capital, zona B, año 1981, a nombre de Guerrero, Helvecia Elba Guevara de, con Plano de mensura N° 01/14458/82 (Fracciones "A" y "B"), que se adjunta.

II.2 - CARACTERÍSTICAS EXTRÍNSECAS E INTRÍNSECAS

II.2.1- Extrínsecas:

La parcela se encuentra en una zona identificada por la Dirección de Planeamiento y Desarrollo Urbano (DPDU), como R2 (residencial), $30 < FOT < 40 \%$; $FOL_{\text{máx}} = 80 \%$, $FE > FOL$ 0,7 y $> 4,8$; con retiro optativo de 3 m.

El frente está sobre la calle Alberdi, la que tiene pavimento de tratamiento bituminoso en buen estado de conservación. Posee cordón cuneta y acequia para riego del arbolado de hormigón La vereda, de 2,00 m de ancho se encuentra en buen estado y es de mosaico amarillo. La zona es netamente residencial y densamente poblada. Tiene servi-

cios de agua potable, cloacas, electricidad, alumbrado público, teléfono, gas natural, televisión por cable, arbolado y servicio de transporte de pasajeros.

II.2.2- Intrínsecas:

Se trata de los fondos de un inmueble que en función de la nueva línea de cerco fijada para el ensanche de la Avenida Alem (Res. DPCDU N° 399/68) ha quedado con frente a dicha Avenida, en una longitud según plano de 5,35 m. (Fracción A) y 11,00 m. (Fracción B), ya que el inmueble está conformado por dos fracciones a nombre del mismo titular. Esta característica hace que se generen dos superficies afectadas por el ensanche que según plano de división que se adjunta, se determinan: 5,73 m² (Fracción A) y 46,24 m² (Fracción B). Lo que hace un total de superficie afectada de 51,97 m².

Esta superficie afectada, si bien ha generado un nuevo frente al inmueble afectado por Avenida Alem, a los fines valuatorios se ha considerado como perteneciente al fondo del inmueble original y aún existente con frente a calle Alberdi. Tal criterio se sustenta en respetar la situación original previa a la fijación de la nueva línea.

II.3- ANTECEDENTES VALUATORIOS:

Visto que el método usado para el cálculo de la tierra libre de mejoras es el Método Comparativo, es que a continuación se procede a transcribir los datos de terrenos libres de mejoras en las inmediaciones del lote en estudio (datos obtenidos del Tribunal de Tasación de la Provincia e de inmobiliarias locales). Luego de obtenido estos datos se concurre a cada uno de los lotes antecedentes a efectos de considerar las características particulares de los mismos, como así también las características extrínsecas, que se corresponden con los servicios de infraestructura y la ubicación relativa de estos lotes con respecto al ubicado en Avenida Argentina, Villa América, Capital.

Esto se realiza a los fines de efectuar la homogeneización de los datos, debido a su variabilidad en cuanto a medidas, forma, ubicación, fecha, etc.

Todo con el fin último de lograr el valor más justo del terreno considerado.

II.3.1- ANTECEDENTE N° 1

1. Nomenclatura Catastral N°: 0137-.
2. Ubicación: frente a calles Maipú y P. Echagüe (a 50 m. al W de Avda. Alem).
3. Dimensiones: 18,00 m de frente por 80,00 m de fondo.
4. Superficie: 1.420,00 m², (forma regular).
5. Precio: A 300.000 (oferta).
6. Fecha: 15/10/88.
7. Oferente: Diario de Cuyo.

Cof. = 0.80 - Cact.= 1 - Cub.= 1,30 - C.f.f.= 0.91

II.3.2- ANTECEDENTE N° 2

1. Nomenclatura Catastral N°: 0137-
2. Ubicación: Maipú antes de llegar a Alem (vereda sur).
3. Dimensiones: 10,00 m de frente por 40,00 m de fondo.
4. Superficie: 400 m², (forma regular).
5. Precio: A 90.000 (oferta).
6. Fecha: 05/10/88.
7. Oferente: Inmobiliaria República.

Cof.= 0.80 - Cact.= 1 - Cub.= 1,30 - C.f.f.= 0,80

II.3.3- ANTECEDENTE N° 3

1. Nomenclatura Catastral N°: 0137-
2. Ubicación: Pedro Echagüe e/ Sarmiento y Catamarca.
3. Dimensiones: 9,00 m de frente por 44,00 m de fondo.
4. Superficie: 396 m², (forma regular).
5. Precio: A 85.000 (oferta).
6. Fecha: 10/88.
7. Oferente: Particular.

Cof.= 0.80 - Cact.= 1 - Cub.= 1,35 - C.f.f.= 0.84

II.3.4- ANTECEDENTE N° 4

1. Nomenclatura Catastral N°: 0137-
2. Ubicación: Chile entre Mendoza y Entre Ríos (vereda norte).
3. Dimensiones: 10,00 m de frente por 50,00 m de fondo.
4. Superficie: 500 m², (forma regular).
5. Precio: A 80.000 (oferta).
6. Fecha: 05/09/88.
7. Oferente: Tel. 232362

Cof.= 0.80 - Cact.= 1 - Cub.= 1,20 - C.f.f.= 0,80

II.3.3- ANTECEDENTE N° 3

1. Nomenclatura Catastral N°: 0137-
2. Ubicación: S.M. del Carril entre Díaz y Alberdi (vereda este).
3. Dimensiones: 27,00 m de frente por 66,00 m de fondo.
4. Superficie: 1.415 m², (forma regular).
5. Precio: A 150.000 (oferta).
6. Fecha: 10/88.
7. Oferente: Particular.

Cof.= 0.80 - Cact.= 1 - Cub.= 1 - C.f.f.= 0.67

III- OBTENCIÓN DEL VALOR BÁSICO HOMOGENEIZADO (VBH)

Con el fin de lograr una mayor comprensión de la metodología empleada, a continuación se hace una breve explicación sobre la forma de obtener el Valor Básico Homogeneizado (VBH), tomando como ejemplo el antecedente N° 2.

Los pasos que se siguen son:

III.1- El precio unitario (PU) se obtiene dividiendo el precio en la superficie del terreno
=> $PU = A \ 90.000 / 400 \text{ m}^2 = A / \text{m}^2 \ 225,00$.

III.2- De acuerdo a las dimensiones del terreno, ingresando con frente = 10 m y fondo = 40 m, de tabla N° 1 se saca el coeficiente de frente y fondo, que tiene en cuenta las dimensiones del mismo respecto al ideal de 10 m x 30 m. Luego: $C_{ff} = 0,90$.

III.3- Si se tiene en cuenta la ubicación relativa de este terreno respecto al de estudio, Alberdi n° 447 (oeste), Capital, resulta un coeficiente de ubicación de $C_{ub} = 1,30$.

III.4- Al precio de oferta se lo afecta de un coeficiente de oferta - venta: $C_{of} = 0,80$, ya que se utiliza en la práctica valuatoria el coeficiente igual a uno (1) para las ventas y para las ofertas un coeficiente que varía entre 0,95 y 0,80 de acuerdo a la fecha de la oferta ya que se supone que el precio en que se venderá será menor que el ofertado.

III.5- Se considera además la fecha del dato, correspondiéndole un Índice de Precios al Consumidor (IPC), proporcionado por el I.N.D.E.C. Instituto de Investigaciones Económicas y Estadísticas, de 160,60; y el IPC correspondiente al mes de octubre de 1988 es: 160,60; es decir el mismo por coincidir el mes lo que hace que el coeficiente de actualización sea:

$$C_{act} = 1$$

III.6- Aplicando al precio unitario los diferentes coeficientes obtenidos en los ítems anteriores, se calcula el valor básico homogeneizado (VBH) mediante la siguiente fórmula como:

$$VBH = PU [\$/ \text{m}^2] \times C_{of} \times C_{act} / (C_{ff} \times C_{ub}) = [\$/ \text{m}^2]$$

Luego el correspondiente al antecedente es:

$$VBH2 = A / \text{m}^2 \ 225,00 \times 0,80 \times 1 / (1,3 \times 0,90) = A / \text{m}^2 \ 153,85$$

Hasta aquí lo referido a este lote.

Siguiendo este mismo proceder se llega a la obtención de los VBH de los demás antecedentes que se detallan a continuación:

$$VBH1 = A / \text{m}^2 \ 142,85$$

$$VBH3 = \$/ \text{m}^2 \ 151,42$$

$$VBH4 = A/ m^2 133,33$$

$$VBH5 = A/ m^2 126,56$$

El **valor básico promedio homogeneizado (VBPH)** resulta de dividir el resultado de la suma de VBH ($\Sigma VBH = A/ m^2 708,01$), en el número “n” de antecedentes usados, que es 5, es decir:

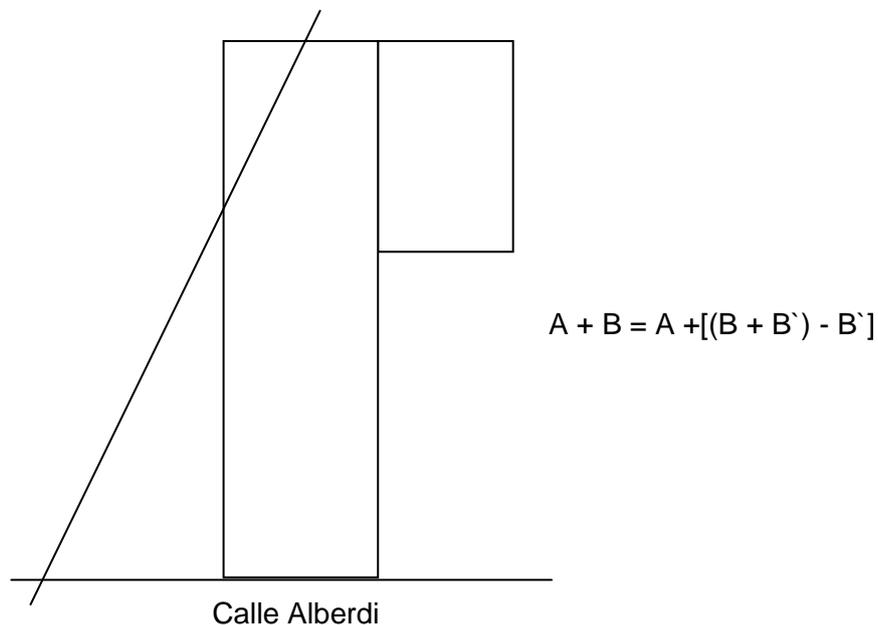
$$VBPH = \Sigma VBH / n = A/ m^2 708,01 / 5 = A/ m^2 141,60$$

Se adopta **A/m² 141**

IV- VALOR DEL TERRENO LIBRE DE MEJORAS

Por tratarse de un terreno irregular con un martillo en el fondo que avanza hacia el oeste, no se ha usado la Tabla N° 1, de coeficientes de frente y fondo, considerando más adecuado utilizar el procedimiento de “antes y después”.

El siguiente gráfico muestra el criterio usado:



Lote A: Frente 9,95 m; fondo 44,5 m.; Sup. 427,30 m²; Cff = 0,86

$$\text{Valor} = VT = \text{Sup} \times C_{ff} \times VBPH = m^2 427,30 \times 0,86 \times A/m^2 141 =$$

$$\mathbf{VTA = A 51.814,40}$$

Lote (B + B`): Frente 9,89 m; fondo 40,67 m.; Sup. 388,80 m²; Cff = 0,89

Valor = VT = Sup x C_{ff} x VBPH = m² 388,80 x 0,89 x A/m² 141 =

$$\mathbf{VT (B + B`) = A 48.790,50}$$

Lote B: Frente 9,89 m; fondo 30,97m. ; Sup. 298,50 m²; Cff = 0,99

Valor = VT = Sup x C_{ff} x VBPH = m² 298,50 x 0,99 x A/m² 141 =

$$\mathbf{VT B` = A 41667,62}$$

Valor Terreno A + B = A 51814,40 + A 48790,50 – A 41667,62 = A 58937,28

Se adopta **VT = A 58900**

Determinación del valor de la fracción afectada:

A los efectos de determinar el valor unitario de la superficie afectada (51,97 m²) y por encontrarse la misma ubicada en el fondo del lote se usaron dos procedimientos clásicos para el análisis de estos casos: a) el método americano o regla del 4,3,2,1, que significa que, supuesto un lote dividido en cuatro partes iguales a lo largo de su fondo, la parte del frente vale 4 veces más que la del fondo y las intermedias 3 y 2 veces y b) el método de Hoffman que establece que los 2/3 del valor del terreno están en su primera mitad.

Analizados los valores arrojados por ambos métodos se adopta el de Hoffman por considerar muy bajo el obtenido por la Regla Americana.

A continuación se detalla el cálculo desarrollado por el método de Hoffman, teniendo en cuenta que la superficie afectada se ubica en la segunda mitad del terreno, por lo que:

Sup. Total: 536,18 m²

½ Sup Total: 268,09 m² = 1/3 del valor del terreno

Valor del Terreno = A 58900

Por lo tanto: **1/3 de A 58900 = A 16333**

O sea que el valor unitario de la segunda mitad será:

A 19633 / 268,09 m² = A/m² 73,23

Por lo tanto el valor de la superficie afectada es:

$$\mathbf{A/m^2 73,23 \times 51,97 m^2 = A 3805,76}$$

Por otro lado se ha tenido en cuenta la deformación ocasionada por la expropiación, la que produce un perjuicio en el aprovechamiento del remanente, el que se estima a través de un coeficiente que resulta de dividir el perímetro de la parcela original, sobre el que se obtiene sin considerar la fracción expropiada

$$125,16 \text{ m.} / 118,09 \text{ m.} = 1,06$$

Es decir que multiplicándolo por el valor calculado, el mismo se incrementa:

$$A 3805,76 \times 1,06 = A 4034,11$$

Se adopta **A 4000 (Australes Cuatro mil)**

MEJORAS AFECTADAS

En caso de verificarse la existencia de la construcción afectada, se calcula su valor a partir del precio unitario de construcción para la categoría que corresponda, teniendo en cuenta que por falta de instalaciones, poca densidad de muros, etc, se aplica una reducción del 20 %.

Considerando que la misma fue realizada en el año 1968 (año de fijación de la línea) y demolida en el año 1973 (año de terminación de la obra de ensanche), tenemos:

e = 5 años - Vida útil = 60 años - estado = 2, se obtiene $C_{dep.} = 0,93$

$$P.\text{Unit. (CIRCOT)} = A/m^2 2789,70$$

$$P.\text{Unit. adoptado} = A/m^2 2789,70 \times 0,80 = A/m^2 2231,80$$

$$V.R. = 1,57 \text{ m}^2 \times A/m^2 2231,80 \times 0,93 = A 3435$$

V.1. Daños producidos como consecuencia directa e inmediata de la expropiación.

a) Ejecución del muro de cierre de la construcción remanente:

Cierra el hueco que queda como resultado de la demolición de la superficie Expropiada. El precio por metro cuadrado es de A 120; la altura de 1,80 la longitud de 16,35. Por lo tanto:

$$\text{Valor Muro de cierre} = 16,35 \text{ m.} \times 1,80 \text{ m.} \times A 120 = A 3532$$

b) Construcción de la vereda reglamentaria (si existió):

A los efectos de su tasación se ha considerado lo que exige el Código de Edificación de la Provincia, es decir, mosaico amarillo, pan único, en un ancho de 2 metros, tomándose los valores dados por el CIRCOT, a Octubre de 1988:

Valor vereda = A 200 x 16,35 m. x 2 m. = A 6540

Por lo tanto y de acuerdo a los criterios señalados, quedan determinados los siguientes valores:

TERRENO:

Terreno libre de mejoras más daño por forma A 4.000

MEJORAS:

Construcción afectada A 3.435

Muro de cierre A 3.532

Vereda reglamentaria A 6.540

VALOR TOTAL A 17.507

Se adopta A 17.500

Cumplida la pericia encomendada, solicito se agregue a las actuaciones correspondientes.

Señor Presidente del

TRIBUNAL DE TASACIONES DE LA
PROVINCIA DE SAN JUAN

Ing.

José Ángel CABALLERO, Ingeniero Agrimensor, matrícula CPIA N° 4215, Perito Tasador designado en Autos N° 6670 del 4° Juzgado Civil, caratulados "Martínez, Federico de c/ Servicios Eléctricos Sanjuaninos Sociedad del Estado –Expropiación Irregular", presenta a Usted la pericia encomendada.

I- OBJETO DEL INFORME

El motivo del presente informe es tasar el inmueble cuyos datos se describen más adelante con el objeto de determinar el pago de expropiación parcial sobre el inmueble, por servidumbre que se origina con motivo de la construcción de la línea de alta tensión

(L.A.T.) que transportará la energía generada en la Central a Pié de Presa de Ullum hasta la estación transformadora San Miguel.

En folio 29 del Expte N° 391889-G-88, S.E.S. da la fecha 22/01/88 como la de permiso de paso para la ejecución de los trabajos en la propiedad, pudiéndose considerar como fecha de constitución de la servidumbre; sin embargo no se dispone a dicha fecha de datos confiables que permitan fijar el valor del terreno, por lo que se procede a tasar a fecha actual, **30 de junio de 1989**.

I.1- INTRODUCCIÓN - TAREAS PREVIAS

Previo a las tareas específicas se hace una breve justificación de la metodología usada. Para la determinación del valor se usa el Método Directo, el cual examina por separado el valor de la tierra y el valor de las mejoras. El valor de la tierra se efectúa por Vía Comparativa calculándolo sobre la base de operaciones de compraventa y/u ofertas de terrenos ubicados en zonas aledañas al lote en estudio y con características similares. De las mejoras, se analiza las existentes en el predio destacando las características físicas de las construcciones, su funcionalidad, estado de conservación; de los cultivos y mejoras fundiarias y cuales fueron afectadas.

A los fines de llevar a cabo la tarea encomendada, se constituyó quien suscribe, en el inmueble para inspeccionarlo y observar los distintos cultivos y mejoras y resaltar de cada uno de ellos sus características constructivas, estado de conservación, edad y todo otro detalle técnico que contribuya a determinar el valor de los mismos.

II- TASACIÓN DEL INMUEBLE

II.1- UBICACIÓN e IDENTIFICACIÓN

Se encuentra ubicado el inmueble rural en el departamento Rivadavia, sobre calle Coll esquina Soldado Argentino.

Está identificado en la Dirección Provincial de Geodesia y Catastro con la **Nomenclatura Catastral N° 02-32/710410**, Inscripción Dominial Folio Real 26/11/86 Matrícula N° 02-00064, Departamento Rivadavia, año 1989, a nombre de Federico Martínez, con Plano de mensura N° 02/3804/88, que se adjunta...

II.2 - CARACTERÍSTICAS EXTRÍNSECAS E INTRÍNSECAS

II.2.1- Extrínsecas:

La parcela se encuentra en una zona identificada por la Dirección de Planeamiento y Desarrollo Urbano (DPDU), como zona rural, sobre calle enripiada con circulación permanente; la zona circundante es toda de explotación agrícola, predominando los parrales. De la inspección realizada y en base al estudio efectuado por INTA en el Valle de Tulúm en virtud del convenio con la Provincia de San Juan, el suelo corresponde al denominado Complejo El Salado, cuyo perfil puede incluirse en el orden de los Entisoles, suborden Fluventes, gran grupo y subgrupo torrifluventes de familia franco – fino y franco – grueso sobre esquelético arenoso.

II.2.2- Intrínsecas:

Posee los siguientes límites y medidas:

-al **Norte** mide **910,29 m**

-al **Este** mide **298,94 m**

-al **Oeste** mide **184,20 m**

-al **Sur** mide **1033,87 m**.

En el ángulo Sur – Oeste existe un martillo entrante de 5 m. x 10 m.

La propiedad tiene una Superficie según mensura de 23 Has 1506,23 m². y con dotación de riego para 23 Has 1921 m²

Se trata de una propiedad de forma irregular.

II.2.3. Fracción de Terreno afectada a servidumbre: Según el plano de mensura la zona de electroducto atraviesa la propiedad de norte a sur, comenzando con un ancho de 25,46 m. para reducirse posteriormente a 24,57 m., encerrando una superficie de 5248,83 m².

II.2.4. Mejoras afectadas por la servidumbre: La zona de máxima seguridad comprende a callejones de servicio y parral, habiéndose erradicado una superficie de parral de 2063,50 m² para la instalación de columnas de sustentación de la L.A.T., no afectándose alambrado perimetral.

II.3- ANTECEDENTES VALUATORIOS:

Visto que el método usado para el cálculo de la tierra libre de mejoras es el Método Comparativo, es que a continuación se procede a transcribir los datos de terrenos libres de mejoras en las inmediaciones del lote en estudio (datos obtenidos del Tribunal de Tasación de la Provincia y de inmobiliarias locales). Luego de obtenido estos datos se concurre a cada uno de los lotes antecedentes a efectos de considerar las características particulares de los mismos, como así también las características extrínsecas, que se corresponden con los servicios de infraestructura y la ubicación relativa de estos lotes con respecto al lote a tasar.

Esto se realiza a los fines de efectuar la homogeneización de los datos, debido a su variabilidad en cuanto a medidas, forma, ubicación, fecha, etc. Todo con el fin último de lograr el valor más justo del terreno considerado.

II.3.1- ANTECEDENTE N° 1

1. Nomenclatura Catastral N°: 0226 - 500840.
2. Ubicación: Con frente a calle Coll.
3. Dimensiones: 200 m de frente por 201 m de fondo.
4. Superficie: 4 Has 0004,03 m² (forma regular). Con derecho de riego toda la extensión.

5. Precio: A 540.000 (oferta).
6. Fecha: 06/06/89.
7. Oferente: Inmobiliaria Sisterna.

$$\text{Cof.} = 0.80 - \text{Cact.} = 1 - \text{Cub.} = 1 - \text{C.edaf.} = 0.75 - \text{Coef. Sup.} = 1$$

III- OBTENCIÓN DEL VALOR BÁSICO HOMOGENEIZADO (VBH)

La fórmula a utilizar para la homogeneización de los antecedentes, es la siguiente:

$$\text{VBH} = \text{Precio [\$]} \times \text{C}_{\text{of}} \times \text{C}_{\text{act}} / (\text{Sup [Has]} \times \text{Cedaf} \times \text{C}_{\text{ub}} \times \text{C}_{\text{sup}} = [\$ / \text{Ha}] .$$

Luego el correspondiente al antecedente N° 1 es:

$$\text{VBH1} = A \ 540000 \times 0,80 \times 1 / (4_{\text{Has}} \ 4,03 \text{ m}^2 \times 0,75 \times 1 \times 1) = A/\text{Ha} \ 144.528.$$

IV- VALOR DE LA SERVIDUMBRE

Se adoptan las pautas fijadas por el Tribunal de Tasaciones de la Provincia, que establece los siguientes parámetros:

- a) Afectación por superficie para predios de superficies menores de 25 Has

Relación superficie afectada respecto de la superficie total:

$$R = (5248,83 \text{ m}^2 / 231506,23 \text{ m}^2) \times 100 = 2,27 \%$$

De acuerdo a la tabla del anexo 1 del T.T.N., corresponde una indemnización al predio libre de restricciones del 5 % y para un coeficiente edafológico de 0,60, resulta:

$$V1 = \text{Sup} \times \text{Cedaf} \times \text{VBPH} \times \text{Crest.}$$

$$V1 = 0,524883 \text{ Has} \times 0,60 \times A/\text{Ha} \ 144528 \times 0,05 = \mathbf{A \ 2.276}$$

- b) Afectación por ubicación de la L.A.T. en la propiedad, según los esquemas indicados en el Anexo 2, corresponde al caso n° 6, con el 3 %, resultando:

$$V2 = \text{Sup} \times \text{Cedaf} \times \text{VBPH} \times \text{CubicLAT.}$$

$$V2 = 0,524883 \text{ Has} \times 0,60 \times A/\text{Ha} \ 144528 \times 0,03 = \mathbf{A \ 1.365}$$

c) Afectación por tipo de explotación

Dado que la LAT atraviesa un parral, de acuerdo a la tabla, corresponde el 80 % del valor de la tierra para la zona afectada, resultando:

$$V3 = \text{Sup} \times \text{Cedaf} \times \text{VBPH} \times \text{CubicLAT.}$$

$$V3 = 0,524883 \text{ Has} \times 0,60 \times \text{A/Ha } 144528 \times 0,80 = \mathbf{A 36.413}$$

Indemnización Total por Servidumbre: V1 + V2 + V3 = A 40.054

Se adopta A 40.100, al 30 de junio de 1989.

IV- INDEMNIZACION POR ERRADICACION DE PLANTAS

De las constancias del Expte surge que se afectó una superficie de parral de 2063,50 m² cuyo trabajo de erradicación y reconstrucción fue compensado al propietario, no así el valor de las plantas que con una separación de 1,80 m x 1,80 m, comprende un total de 637 plantas para la superficie aludida. El relevamiento realizado dio para las plantas una edad de 20 años, coeficiente 0,62, en estado regular coeficiente 0,50. Del costo de implantación del parral, A/Ha 286980, se obtiene el valor de la planta, A/u 115; por lo que el valor de las plantas erradicadas será:

$$Vp = \text{A/u } 115 \times 637 \text{ u} \times 0,62 \times 0,50 = \mathbf{A 22709}$$

Se adopta A 22700, al 30 de junio de 1989.

VALOR TOTAL DE LOS RUBROS INDEMNIZABLES:

A 40100 + A 22700 = A 62800 Al 30 de Junio de 1989.

Cumplida la pericia encomendada, solicito se agregue a las actuaciones correspondientes.

SR. ABOGADO

Mario Federico MOLINA, Ingeniero Agrimensor, Perito Tasador, matrícula CPIA N° 4.275, tiene el agrado de dirigirse a Ud. con el objeto de presentarle el informe técnico oportunamente encomendado.

I- OBJETO DEL INFORME

El motivo del presente informe es tasar un inmueble sujeto a Nuda Propiedad, cuyos datos se describen más adelante.

I.1- INTRODUCCIÓN - TAREAS PREVIAS

Previo a las tareas específicas se hace una breve justificación de la metodología usada. Para la determinación del valor se usa el Método Directo, el cual examina por separado el valor de la tierra y el valor de las mejoras. El valor de la tierra se efectúa por Vía Comparativa calculándolo sobre la base de operaciones de compraventa y/u ofertas de terrenos ubicados en zonas aledañas al lote en estudio y con características similares.

El valor de las mejoras se estableció en forma empírica, clasificando la vivienda según el tipo de construcción, ubicando la misma dentro de la escala de categorías que van desde muy económicas hasta muy lujosas, dependiendo ello del tipo de materiales usados, funcionalidad, arquitectura, etc., como así mismo se realizaron las correcciones por antigüedad, estado de conservación, obteniendo al final el valor total de las mismas.

A los fines de llevar a cabo la tarea encomendada, se constituyó quien suscribe, en el inmueble para medir las dimensiones de los distintos locales y resaltar de cada uno de ellos sus características constructivas, terminaciones, estado de conservación, edad y todo otro detalle técnico que contribuya a determinar el valor de los mismos.

II- TASACIÓN DEL INMUEBLE

II.1- UBICACIÓN E IDENTIFICACIÓN

Se encuentra ubicado el inmueble con frente a calle Brasil N° 596 (Este), entre calles Aberastaín y Güemes, Capital. Está identificado en la Dirección Provincial de Geodesia y Catastro con la Nomenclatura Catastral N° 01-55/660680, Inscripción Dominial N° 4970, Folio N° 70, Tomo N° 50, departamento 01, zona C, año 1978, a nombre de Juan Marcos Barrera y María Marta Pérez de Barrera, en condominio; plano de mensura N° 01/11622/78.

II.2 - CARACTERÍSTICAS EXTRÍNSECAS E INTRÍNSECAS

II.2.1- Extrínsecas

La parcela se encuentra a 10 cuadras de la plaza 25 de Mayo, en una zona identificada por la Dirección de Ordenamiento Territorial y Gestión Ambiental (DOTGA), como R2 (residencial), $30 < FOT < 40 \%$; $FOL_{m\acute{a}x} = 80 \%$, $FE > FOL 0,7$ y $> 4,8$; con retiro operativo de 3 m. El frente está sobre la calle Brasil, la que tiene pavimento bituminoso en

regular estado de conservación. Posee vereda, en buen estado; calle tiene cuneta impermeabilizada. La zona tiene servicios de agua potable, cloacas, electricidad, alumbrado público, teléfono, gas natural, televisión por cable, arbolado y servicio de transporte de pasajeros a 200 metros (empresas La Capital, La Nueva Sarmiento, 20 de Junio, etc.).

II.2.2- Intrínsecas:

Posee los siguientes límites y medidas: al Norte mide 10,07 m; al Este mide 39,90 m; al Oeste mide 42,28 m; al Sur (frente) limita con la calle Brasil y mide 9,65 m.

La propiedad tiene una superficie según mensura de 409,71 m², igual a la del título.

Como mejora posee una vivienda de carácter sismorresistente. Además el terreno tiene una altimetría positiva estando la cota del mismo por encima de la cota del eje de la calzada.

II.3- ANTECEDENTES VALUATORIOS

Visto que el método usado para el cálculo de la tierra libre de mejoras es el Método Comparativo, es que a continuación se procede a transcribir los datos de terrenos libres de mejoras en las inmediaciones del lote en estudio (datos proporcionados por el Tribunal de Tasaciones de la Provincia de San Juan). Luego de obtenido estos datos se concurren a cada uno de los lotes antecedentes a efectos de considerar las características particulares de los mismos, como así también las características extrínsecas, que se corresponden con los servicios de infraestructura y la ubicación relativa de estos lotes con respecto al ubicado en calle Brasil N° 596 (Este), Capital.

Esto se realiza a los fines de efectuar la homogeneización de los datos, debido a su variabilidad en cuanto a medidas, forma, ubicación, fecha, etc. Todo con el fin último de lograr el valor más justo del terreno considerado.

II.3.1- ANTECEDENTE N° 1

1. Nomenclatura Catastral N°: 0142 - 480190
2. Ubicación: Av. L.N. Alem y calle San Luis (esquina)
3. Dimensiones: 10,00 m de frente por 31 m de fondo.
4. Superficie: 409,71 m², (forma irregular).
5. Precio: \$ 25.000 (venta).
6. Fecha: 11/10/96.
7. Oferente: Teléfono 231754.

$$\text{Cff} = 1,34 - \text{Cub.} = 1,05 - \text{Cof.} = 1 - \text{Cact.} = 0,996$$

II.3.2- ANTECEDENTE N° 2

1. Nomenclatura Catastral N°: 0331-327402.
2. Ubicación: Godoy Cruz e/ Lat. Oeste Avda. Circuv. Y Gral. Espejo
3. Dimensiones: 20,53 m de frente por 27,25 m de fondo. (irregular)
4. Superficie: 350 m².
5. Precio: \$ 15.000 (venta).
6. Fecha: 22/07/96.
7. Oferente: Teléfono 250586.

$$\text{Cff} = 0,97 - \text{Cub.} = 0,65 - \text{Cof.} = 1 - \text{Cact.} = 1,001$$

II.3.3- ANTECEDENTE N° 3

1. Nomenclatura Catastral N°: 0155-381581.
2. Ubicación: M. Moreno e/Lavalle y Aberastain.
3. Dimensiones: 21,57 m de frente por 57 m de fondo.
4. Superficie: 1197 m², (forma regular).
5. Precio: \$ 42.000 (oferta).
6. Fecha: 22/02/97.
7. Oferente: Coll Propiedades.

$$\text{Cff} = 0,71 - \text{Cub.} = 1 - \text{Cof.} = 0,80 - \text{Cact.} = 0,991$$

II.3.4- ANTECEDENTE N° 4

1. Nomenclatura Catastral N°: 01
2. Ubicación: Lavalle al norte O'Higgins
3. Dimensiones: 10 m de frente por 30 m de fondo.
4. Superficie: 300 m², (forma regular).
5. Precio: \$ 16.000 (oferta).
6. Fecha: 11/10/94.
7. Oferente: Inmobiliaria Álvarez.

$$\text{Cff} = 1 - \text{Cub.} = 0,80 - \text{Cof.} = 0,80 - \text{Cact.} = 1,021$$

II.3.7- ANTECEDENTE N° 5

1. Nomenclatura Catastral N°: 01
2. Ubicación: Aberastain al Norte de O'Higgins.
3. Dimensiones: 8,80 m de frente por 20,00 m de fondo.
4. Superficie: 176,00 m², (forma regular).

5. Precio: \$ 10.000 (oferta).
6. Fecha: /09/96.
7. Oferente:

$$\text{Cff} = 1,12 - \text{Cub.} = 0,90 - \text{Cof.} = 0,90 - \text{Cact.} = 1$$

Las características a resaltar son:

- a) El nivel del terreno es positivo respecto a la calle y está con escombros y restos de construcciones de adobes.
- b) La vereda es de tierra.
- c) El cerramiento es de adobes en su totalidad.
- d) La calle tiene pavimento de hormigón en regular estado de conservación, con algunas grietas.
- e) La cuneta está impermeabilizada con hormigón.
- f) El arbolado que posee está compuesto por 1 morera.
- g) Tiene provisión de energía eléctrica.
- h) Tiene el alumbrado público.
- i) Posee el agua potable.
- j) Lo mismo que la provisión del gas natural.
- k) Lo mismo ocurre con el teléfono.
- l) El sistema cloacal pasa por el frente.
- m) Ídem para la televisión por cable.
- n) Tiene transporte público de pasajeros (La Nueva Sarmiento, La Capital y Sata – UTE).
- o) Está cerca de algunos comercios de poca importancia.

II.3.6- ANTECEDENTE N° 6

1. Nomenclatura Catastral: 01
2. Ubicación: Calle Tierra del Fuego e/ Güemes y Caseros.
3. Dimensiones: 11 m de frente por 34 m de fondo.
4. Superficie: 374 m², (forma regular).
5. Precio: \$ 18.000 (oferta).
6. Fecha: 01/10/94.
7. Oferente: Privado.

$$\text{Cff} = 0,95 - \text{Cub.} = 0,90 - \text{Cof.} = 0,80 - \text{Cact.} = 1,021$$

Las características a resaltar son:

- a) El nivel del terreno es positivo respecto a la calle y está nivelado con algo de escombros.
- b) La vereda es de tierra.
- c) El cerramiento es de ladrillos macizos común perteneciente a los vecinos. El frente sin cierre.
- d) La calle tiene pavimento de asfalto en regular estado de conservación.

- e) Sin cuneta para riego.
- f) Sin arbolado.
- g) Tiene provisión de energía eléctrica.
- h) Tiene el alumbrado público.
- i) Posee el agua potable.
- j) Lo mismo que la provisión del gas natural.
- k) Lo mismo ocurre con el teléfono.
- l) El sistema cloacal pasa por el frente.
- m) Ídem para la televisión por cable.
- n) Tiene transporte público de pasajeros con empresas como La Nueva Sarmiento (línea N° 6), La Capital y Sata - UTE, etc.
- o) Está cerca de varios comercios. A pocas cuadras de una escuela técnica (Boero).

II.3.5- ANTECEDENTE N° 7

1. Nomenclatura Catastral N°: 01
2. Ubicación: Calle Lavalle e/Belgrano y M. Moreno
3. Dimensiones: 9 m de frente por 109,78 m de fondo.
4. Superficie: 988 m², (forma regular).
5. Precio: \$ 28.000 (oferta).
6. Fecha: 19/05/95.
7. Oferente: Revista Reventa.

$$Cff = 0,74 - Cub. = 0,80 - Cof. = 0,80 - Cact. = 1,004$$

Las características a resaltar de esta parcela son:

- a) El nivel del terreno es positivo respecto a la calle y está nivelado.
- b) La vereda es de mosaico calcáreo en buenas condiciones.
- c) El cerramiento es de ladrillos cerámico macizo común revocado de 1,60 m de altura.
- d) Tiene pavimento asfáltico en regular estado de conservación, con algunas grietas.
- e) No posee cuneta de riego.
- f) El arbolado que posee está compuesto por una morera.
- g) Tiene provisión de energía eléctrica.
- h) Tiene el alumbrado público.
- i) Posee el agua potable.
- j) Lo mismo que la provisión del gas natural.
- k) Lo mismo ocurre con el teléfono.
- l) El sistema cloacal pasa por el frente.
- m) Ídem para la televisión por cable.
- n) Tiene transporte público de pasajeros con empresas como 20 de Junio, Mayo, La Capital y Sata, etc.
- o) Está cerca de varios comercios pequeños, a cuadras de la plaza de Trinidad y de la plaza H. Yrigoyen.

II.3.6- ANTECEDENTE N° 8

1. Nomenclatura Catastral N°: 0162 - 170220
2. Ubicación: Calle Tucuman 1448 Sur.
3. Dimensiones: 10 m de frente por 40 m de fondo.
4. Superficie: 400 m², (forma regular).
5. Precio: \$ 18.000 (oferta).
6. Fecha: 02/04/97.
7. Oferente: Privado.

$$\text{Cff} = 0,88 - \text{Cub.} = 0,80 - \text{Cof.} = 0,80 - \text{Cact.} = 0,997$$

Las características a resaltar son:

- a) El nivel del terreno es positivo respecto a la calle y está nivelado con algo de escombros.
- b) La vereda es de tierra.
- c) El cerramiento es de ladrillos macizos común perteneciente a los vecinos. El frente sin cierre.
- d) La calle tiene pavimento de asfalto en buen estado de conservación. Con cuneta para riego. Con arbolado.
- e) Tiene provisión de energía eléctrica.
- f) Tiene el alumbrado público.
- g) Posee el agua potable.
- h) Lo mismo que la provisión del gas natural.
- i) Lo mismo ocurre con el teléfono.
- j) El sistema cloacal pasa por el frente.
- k) Ídem para la televisión por cable.
- l) Tiene transporte público de pasajeros.
- m) Está cerca de varios comercios. A pocas cuadras de una escuela técnica (Boero).

II.3.5- ANTECEDENTE N° 9

1. Nomenclatura Catastral N°: 01
2. Ubicación: Calle Güemes al sur de Esquiú
3. Dimensiones: 9 m de frente por 36 m de fondo.
4. Superficie: 314 m², (forma regular).
5. Precio: \$ 15.000 (oferta).
6. Fecha: 30/09/96.
7. Oferente: Revista Reventa.

$$\text{Cff} = 0,91 - \text{Cub.} = 0,90 - \text{Cof.} = 0,80 - \text{Cact.} = 1,001$$

Las características a resaltar de esta parcela son:

- a) El nivel del terreno es positivo respecto a la calle y está nivelado con algo de escombros.
- b) La vereda es de tierra.
- c) El cerramiento es de ladrillos macizos común perteneciente a los vecinos. El frente sin cierre.
- d) La calle tiene pavimento de asfalto en buen estado de conservación. Con cuneta para riego. Con arbolado.
- e) Tiene provisión de energía eléctrica.
- f) Tiene el alumbrado público.
- g) Posee el agua potable.
- h) Lo mismo que la provisión del gas natural.
- i) Lo mismo ocurre con el teléfono.
- j) El sistema cloacal pasa por el frente.
- k) Ídem para la televisión por cable.
- l) Tiene transporte público de pasajeros.
- m) Está cerca de varios comercios. A pocas cuadras de una escuela técnica (Boero).

III- OBTENCIÓN DEL VALOR BÁSICO HOMOGENEIZADO (VBH)

Con el fin de lograr una mayor comprensión de la metodología empleada, a continuación se hace una breve explicación sobre la forma de obtener el Valor Básico Homogeneizado (VBH), tomando como ejemplo el antecedente N° 4.

Los pasos que se siguen son:

III.1- El precio unitario (PU) se obtiene dividiendo el precio en la superficie del terreno
 $\Rightarrow PU = \$ 16.000 / 300 \text{ m}^2 = \$/ \text{m}^2 53,33.$

III.2- De acuerdo a las dimensiones del terreno, ingresando con frente = 10 m y fondo = 30 m, de tabla N° 1 se saca el coeficiente de frente y fondo, que tiene en cuenta las dimensiones del mismo respecto al ideal de 10 m x 30 m.

Luego: $C_{ff} = 1.$

III.3- Si se tiene en cuenta la ubicación relativa de este terreno respecto al de estudio (calle Brasil N° 596 (Este), Capital, resulta un coeficiente de ubicación de $C_u = 1.$

III.4- Al precio de oferta se lo afecta de un coeficiente de oferta - venta: $C_{ofv} = 0,80,$ ya que se supone que el precio en que se venderá será menor.

III.5- Se pondera aquí el estado del pavimento y los servicios de infraestructura con que cuenta este lote, correspondiéndole un coeficiente $C_{ps} = 1,0.$

III.6- Se considera además la fecha del dato, correspondiéndole un Índice de Precios al Consumidor (I.P.C.), proporcionado por el I.N.D.E.C. (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos), de 315.885,0 y el I.P.C. correspondiente al mes de diciembre de 1996 (actual) es: 322.546,0 lo que hace que el coeficiente de actualización sea:

$$C_{act} = 322.546,0 / 315.885,0 = 1,021.$$

III.7- Aplicando al precio unitario los diferentes coeficientes obtenidos en los ítems anteriores, se calcula el valor básico homogeneizado (VBH) mediante la siguiente fórmula, como:

$$VBH = PU [\$/ m^2] \times C_{ofv} \times C_{act} / (C_{ff} \times C_u \times C_{ps}) = [\$/ m^2].$$

Luego el correspondiente al antecedente 4 es:

$$VBH4 = \$/ m^2 53,33 \times 0,80 \times 1,021 / (1 \times 0,80 \times 1,0) = \$/ m^2 54,45.$$

Hasta aquí lo referido a este lote.

Siguiendo este mismo proceder se llega a la obtención de los VBH de los demás antecedentes que se detallan a continuación:

$$VBH1 = \$/ m^2 43,19$$

$$VBH2 = \$/ m^2 68,04$$

$$VBH3 = \$/ m^2 39,18$$

$$VBH5 = \$/ m^2 50,73$$

$$VBH6 = \$/ m^2 45,97$$

$$VBH7 = \$/ m^2 38,45$$

$$VBH8 = \$/ m^2 50,98$$

$$VBH9 = \$/ m^2 46,71$$

El valor básico promedio homogeneizado (VBPH) resulta de dividir el resultado de la suma de VBH ($\Sigma VBH = \$/ m^2 437,70$), obtenida en dicha planilla, en el número "n" de antecedentes usados, que es 9, o sea

$$VBPH = \Sigma VBH / n = \$/ m^2 437,70 / 9 = \$/ m^2 48,63 .$$

Debido a la variabilidad de los datos, lo que provoca una dispersión de los mismos respecto al valor más probable, se toma un intervalo de confianza de más - menos (\pm) 15 %. Los límites de dicho intervalo son: $1,15 \times \$/ m^2 48,63 = \$/ m^2 55,92$ y $0,85 \times \$/ m^2 48,63 = \$/ m^2 41,33$.

Posteriormente se hace un nuevo promedio con los datos que caigan dentro de este intervalo. Así el nuevo promedio se saca con los valores de los antecedentes N° 2; N° 3 y N° 7.

Por lo que $VBPH = [292,03 / 6] \$/ m^2 = \$/ m^2 48,67 = VBPH$; valor unitario que sirve en los ítems siguientes para obtener el valor total de la parcela que se estudia.

IV- VALOR DEL TERRENO LIBRE DE MEJORAS

Una vez efectuadas las operaciones anteriores, se procedió a calcular el coeficiente de frente y fondo correspondiente a la parcela en estudio.

Como la parcela tiene una irregularidad leve, se aplica el criterio de Fondo Relativo:

La superficie del terreno según título es de 409,71 m². y el frente de 9,65 m.

$$Fr = \frac{\text{Sup.}}{F} = \frac{409,71 \text{ m}^2}{9,65 \text{ m}} = 42,46 \text{ m.}$$

Ingresando en la tabla N° 1 que se adjunta, con el frente = 9,65 m y el fondo relativo calculado = 42,46 m resulta entonces C_{ff} = 0,80.

El valor del terreno teniendo en consideración los factores precedentemente analizados se calcula como:

$$VT = \text{Sup} \times C_{ff} \times \text{VBPH} = \text{m}^2 409,71 \times 0,80 \times \$/ \text{m}^2 48,67 =$$

$$VT = \$15.950 \text{ (Pesos quince mil novecientos cincuenta).}$$

V- MEJORAS

Las mejoras se describen en forma detallada de acuerdo al plano y al croquis, resultado del relevamiento realizado, que se adjuntan, los cuales se sugieren ir mirando mientras se lee. Para una mejor comprensión se comienza la descripción desde los locales del frente avanzando hacia atrás conforme se los va encontrando. Esto se hace con el fin de llegar a una categorización de las mejoras y para una exacta determinación de los valores que le corresponden.

Es una construcción de carácter permanente de una planta, con estructura de hormigón armado, muros de ladrillos comunes de 30 cm x 15 cm de espesor, techo de losa con cubierta. La instalación eléctrica es embutida. Responde a las siguientes características

V.1. VEREDA: De mosaicos calcáreo amarillo, en buen estado

V.2. MURO FRONTAL DE CIERRE Y PUERTA DE ACCESO: La propiedad presenta en el frente un muro de ladrillos vistos con columnas y vigas encadenadas de 30 cm de espesor. Tiene un portón de cierre de madera de pinotea barnizada de 2,50 m de ancho; por el mismo acceden personas y vehículos.

V.3. JARDIN DE ENTRADA, GALERIA Y FACHADA: Fachada de ladrillos prensados vistos, galería cubierta con piso cerámico esmaltado de 33 cm x 33 cm y techo de losa con cubierta de tejas tipo francesa. Jardín con césped y forestado, caminos de acceso de ladrillo sellado. Pared medianera en el costado Este, enlucida con motivos de barras bajo relieve, el resto de las paredes son lisas, pintadas con pintura al látex. Todo en buen estado de conservación.

V.4. LIVING: (3,80 m x 4,00 m. – Sup. 15,20 m²): Tiene piso cerámico de 33 cm x 33 cm., techo cielo raso aplicado. Puerta principal de acceso de madera de cedro lustrada con marco de madera. Puerta ventana de madera de cedro lustrada con vidrios transparentes de 2mm., ventanas de madera de cedro con vidrios transparentes de 2 mm. La pared sur tiene ladrillo prensado visto barnizado. El resto de las paredes son pintadas con pintura al aceite. Todo en buen estado de conservación.

V.5. COMEDOR: (4,00 m. x 3,60 m. – Sup. 14,40 m²): Tiene piso cerámico esmaltado de 33 cm x 33 cm., techo cielo raso aplicado. Puerta de acceso a la cocina de madera con marco de madera con vidrios translúcido tipo inglés. La pared oeste tiene ladrillo prensado visto barnizado. El resto de las paredes son pintadas con pintura al aceite. Todo en buen estado de conservación.

V.6. DORMITORIO PRINCIPAL: (3,80 m. x 3,05 m. – Sup. 11,59 m²): Tiene piso cerámico, placard con puerta de madera lustrada. Puerta placa de pino pintada y marco metálico. Paredes pintadas al aceite. Ventana de carpintería metálica con vidrios transparentes de 2 mm. Techo cielo raso aplicado y pintado.

V.7. BAÑO EN SUITE: (2,00 m. x 1,90 m. – Sup. 3,80 m²): Tiene piso cerámico esmaltado de 15 cm. X 20 cm. Vanitori con mesada de mármol rosado con mueble bajo mesada enchapado en cedro y artefactos de línea con grifería estándar de buena calidad. Puerta placa de pino pintada. Las paredes están recubiertas de cerámicos hasta el techo. Techo de cielo raso aplicado y pintado. El baño cuenta con un tragaluz en el techo. Todo en buen estado de conservación

V.8. HALL CENTRAL: (2,50 m. x 1,90 m. – Sup. 4,75 m²): De acceso a tres dormitorios y a un baño. Calefactor a gas. Tiene piso cerámico esmaltado de 33 cm x 33 cm., techo cielo raso aplicado. Las paredes son pintadas con pintura al aceite. Todo en buen estado de conservación.

V.9. BAÑO: (1,40 m. x 2,00 m. – Sup. 2,80 m²): Tiene piso cerámico esmaltado de 15 cm. x 20 cm. Vanitori con mesada de mármol con mueble bajo mesada enchapado en cedro y artefactos estándar con grifería estándar de buena calidad. Puerta placa de pino pintada. Las paredes están recubiertas de cerámicos esmaltados de 20 cm. X 30 cm., con motivos de guarda hasta el techo. Techo de cielo raso aplicado y pintado. Todo en buen estado de conservación

V.10. DORMITORIO 1: (2,80 m. x 2,00 m. – Sup. 5,60 m²): Tiene pisos de granito artificial de color claro. Placard con puerta de madera enchapada lisa pintada, cubre los costados norte y este del cuarto. Puerta de acceso ídem Hall central. Paredes lisas. Puerta ventana hacia el jardín del fondo de madera con vidrios transparentes de 2 mm. Y protegida por un enrejado. Techo cielo raso aplicado y pintado. Todo en buen estado de conservación

V.11. DORMITORIO 2: (2,80 m. x 2,00 m. – Sup. 5,60 m²): Tiene pisos de granito artificial de color claro. Placard con puerta de madera enchapada lisa pintada. Puerta de acceso ídem Hall central. Paredes lisas. Puerta ventana hacia el jardín del fondo de madera con vidrios transparentes de 2 mm. Y protegida por un enrejado. Techo cielo raso aplicado y pintado. Todo en buen estado de conservación

V.12. COCINA COMEDOR: (3,50 m. x 5,90 m> - Sup. 20,65 m²): Piso cerámico de 30 cm. x 30 cm., tipo hexagonal. Pared con azulejos cerámicos de alta resistencia. Mueble sobre cocina de madera. Mueble bajo mesada de pino. Mesada de granito gris de 25 mm. de espesor. Techo de cielo raso aplicado. Pintura al aceite en paredes lisas. Una

parte de la pared sobre el costado Este se encuentra con machimbre de madera de pino. Todo en buen estado de conservación

V.13. LAVADERO: (2,50 m. x 3,50 m. – Sup. 8,75 m²): Piso cerámico de 30 cm. x 30 cm. con motivos de guardas. Paredes con azulejos blancos de 15 cm. x 15 cm. hasta 1,60 m. de altura, el resto de la pared lisa pintada con pintura al aceite. Techo de cielo raso aplicado. Puerta acceso al jardín del fondo de madera con marco metálico y protegida con un enrejado de marco metálico. Todo en buen estado de conservación.

V.14. BAÑO DE SERVICIO: (1,50 m. x 2,05 m. – Sup. 3,08 m²): Tiene piso cerámico blanco de 20 cm. X 20 cm. Artefactos estándar con grifería estándar de buena calidad. Puerta placa de pino pintada. Las paredes están recubiertas de azulejos blancos de 15 cm. x 20 cm. hasta el techo. Techo de machimbre con cubierta de tejas Ventana tipo banderola, puerta placa lisa pintada sobre marco metálico. Todo en buen estado de conservación

V.15. JARDIN FONDO: Cuenta con piso de baldosas de grancilla vista, canteros con césped y un árbol frondoso. Parrillero, Paredes medianeras, en buen estado de conservación

V.16. QUINCHO: (5,90 m. x 3,00 m. – 17,70 m²): Piso de ladrillo sellado. Pared de costado Norte con revoque enlucido grueso pintada, el resto de las paredes es de ladrillo visto. Techo machimbrado con madera de álamo con cubierta de tejas tipo francesa. Cuenta con instalación de gas para calefacción. Puerta de acceso de 3 m. de luz, plegadiza, de carpintería metálica con vidrios transparentes de 2 mm. de espesor. Todo en buen estado de conservación

V.17. ESTUDIO: (2,50 m. x 3,90 m. – Sup. 9,75 m²): Piso calcáreo. Pared de costado Norte con revoque enlucido grueso pintada, el resto de las paredes es de ladrillo visto. Techo con entablillado con madera de álamo con cubierta de tejas tipo francesa. Cuenta con instalación de gas para calefacción. Puerta de acceso enchapada en madera lisa y pintada con marco metálico. Ventana de madera de cedro con vidrios transparentes de 2 mm. de espesor. Tiene postigones del mismo material y marco de madera. Todo en buen estado de conservación

VI- VALOR DE LAS MEJORAS

De acuerdo a las descripciones y estado de las mejoras detalladas en los ítems anteriores, se infiere que las mejoras se pueden clasificar de la siguiente manera: la planta baja y la planta alta es de 2^a categoría en lo que respecta lo construido con una superficie de 123,67 m².

A todo el conjunto construido se le aplica la depreciación por edad, funcionalidad y estado de conservación; siguiendo el Método de Ross-Heidek y a la parte en construcción simplemente se lo obtiene al valor teniendo en cuenta su valor unitario y superficie cubierta.

A continuación se indica los parámetros usados:

S: Superficie cubierta de la vivienda (m²).

PU: Precio Unitario de la construcción (\$/m²).

E: Vida probable de la vivienda (años).

e: Edad actual de la vivienda (años), a partir de su puesta en servicio.

VR: Valor de reposición (\$), o a nueva.

Vr: Valor residual (\$) (se adopta un 5% del total).

Vnd: valor a nuevo depreciable (\$).

C: Coeficiente de Heidek del estado de conservación.

K: Coeficiente = $[\beta + (1 - \beta) C]$ (directamente se obtiene el valor de K de la tabla de Ross - Heidek).

Cf: Coeficiente de funcionalidad.

Coc: Coeficiente por obras complementarias

Vp: Valor presente (\$) = $(VR - Vnd \cdot K) \cdot Cf$.

A continuación se aplica el método indicado.

VI.1- VALOR DE LA CONSTRUCCIÓN (2ª CATEGORÍA)

Los valores de los parámetros son:

$$S = 123,67 \text{ m}^2. \text{ PU} = 502,12 \text{ \$/m}^2. (\text{CIRCOT})$$

$$E = 70 \text{ años. } e = 17 \text{ años. } e/E = 17 / 70 = 0,24$$

$$VR = S \cdot \text{PU} = 123,67 \text{ m}^2 \cdot 502,12 \text{ \$/m}^2 = \$ 62.097.$$

$$Vr = 0,05 \times \$ 62.097 = \$ 3.105$$

$$Vnd = VR - Vr = \$ 62.097 - \$ 3.105 = \$ 58.992.$$

C = 1,5 (intermedio). Con C y e/E se entra a la tabla de Ross-Heidek y se obtiene el valor de K = 14,907 % = 0,14907

$$Cf = 1$$

$$Coc = 1,05$$

$$Vp = (VR - Vnd \cdot K) \cdot Cf = \$ (62.097 - 58.992 \cdot 0,14907) \times 1 \times 1,05 = Vp_1$$

$$Vp_1 = \$ 55.970 \text{ (Pesos cincuenta y cinco mil novecientos setenta).}$$

VII- VALOR TOTAL DEL INMUEBLE

Valor del Terreno (ítem IV):	\$ 15.950
Valor de las Mejoras: (ítem VI.3):	\$ 55.970
Total:	\$ 70.820

Son Pesos Setenta mil ochocientos veinte a la fecha 31 de diciembre de 1996

XIV – Cálculo de la Nuda Propiedad

Para el cálculo de la Nuda Propiedad, debemos tener en cuenta la edad de los usufructuarios. En el presente caso tienen 45 y 43 años respectivamente a la fecha de tasación.

Además según las estadísticas que lleva el Ministerio de Salud Pública al respecto, el promedio de vida en la Provincia de San Juan es para los hombres de 72 años y para las mujeres de 74 años. La expectativa que tomaremos será la del cónyuge de menor edad, es decir, en este caso, para la señora. La misma es de 31 años.

Con este valor entramos a la tabla y encontramos el valor del coeficiente de Nuda Propiedad $CNP = 0,13$

Se debe tener en cuenta que para el terreno se toma el valor calculado en virtud que se entiende que el terreno por sí, no pierde su valor con el transcurso del tiempo. En cuanto a las mejoras se debe tomar el estado actual, ya que los usufructuarios deben mantener, por ley, el mismo y la edad la que tendría a la fecha del fallecimiento del usufructuario menor. En este caso la edad de la construcción es de 17 años, a los que se les deben sumar los 31 años de expectativa de vida de la señora. Esto da 48 años. Con este valor se debe entrar a la tabla de Ross – Heideck. Se obtiene lo siguiente:

Los valores de los parámetros son:

$$S = 123,67 \text{ m}^2. \text{ PU} = 502,12 \text{ \$/m}^2. (\text{CIRCOT}) E = 70 \text{ años. } e = 48 \text{ años}$$

$$e/E = 48/70 = 0,69$$

$$VR = S \cdot \text{PU} = 123,67 \text{ m}^2 \cdot 502,12 \text{ \$/m}^2 = \$ 62.097.$$

$$Vr = 0,05 \times \$ 62.097 = \$ 3.105 \text{ Vnd} = VR - Vr = \$ 62.097 - \$ 3.105 = \$ 58.992.$$

$C = 1,5$ (intermedio). Con C y e/E se entra a la tabla de Ross-Heidek y se obtiene el valor de $K = 58,318 \% = 0,58318$

$$Cf = 1 \text{ Coc} = 1,05$$

$$Vp = (VR - Vnd \cdot K) Cf = \$ (62.097 - 58.992 \cdot 0,58318) \times 1 \times 1,05 = Vp = \$ 29.080$$

Son Pesos Veintinueve mil ochenta

XV- Valor Total del Inmueble con Nuda Propiedad:

Valor del Terreno (ítem IV):	\$ 15.950
Valor de las Mejoras: (ítem XIV)	\$ 29.080
Total:	\$ 45.030

Aplicando el $CNP = 0,13$ se obtiene:

Valor de la Nuda Propiedad = \$ 45.030 x 0,13 = \$ 5.854 al 31/12/96

Sin otro particular, saludo a Usted con atenta consideración y respeto.

SR. ABOGADO

Roberto Ernesto LOPEZ, Ingeniero Agrimensor, Perito Tasador, matrícula CPIA N° 7.569, tiene el agrado de dirigirse a Ud. con el objeto de presentarle el informe técnico oportunamente encomendado.

I- OBJETO DEL INFORME

El motivo del presente informe es tasar un inmueble, cuyos datos se describen más adelante.

I.1- INTRODUCCIÓN - TAREAS PREVIAS

Previo a las tareas específicas se hace una breve justificación de la metodología usada. Para la determinación del valor se usa el Método Directo, el cual examina por separado el valor de la tierra y el valor de las mejoras. El valor de la tierra se efectúa por Vía Comparativa calculándolo sobre la base de operaciones de compraventa y/u ofertas de terrenos ubicados en zonas aledañas al lote en estudio y con características similares.

El valor de las mejoras se estableció en forma empírica, clasificando la vivienda según el tipo de construcción, ubicando la misma dentro de la escala de categorías que van desde muy económicas hasta muy lujosas, dependiendo ello del tipo de materiales usados, funcionalidad, arquitectura, etc., como así mismo se realizaron las correcciones por antigüedad, estado de conservación, obteniendo al final el valor total de las mismas.

A los fines de llevar a cabo la tarea encomendada, se constituyó quien suscribe, en el inmueble para medir las dimensiones de los distintos locales y resaltar de cada uno de ellos sus características constructivas, terminaciones, estado de conservación, edad y todo otro detalle técnico que contribuya a determinar el valor de los mismos.

$$VT = Vt + Vm$$

VT = Valor total del inmueble

Vt = Valor del terreno libre de mejoras

Vt = St x Vbu x Cff (fórmula de cálculo del valor del terreno. Se pueden agregar otros coeficientes que resulten necesarios tales como Ctopografía, Cesquina, etc.)

Donde:

St = Superficie del terreno

Vbu = Valor básico unitario del terreno libre de mejoras

Cff = Coeficiente de frente y fondo

Vm = Valor de las mejoras

Frente a la situación económica del País, resulta difícil aplicar el método comparativo por cuanto no existe buena cantidad de ventas, se aplicarán entonces los valores estadísticos que aplica la Cámara Inmobiliaria de Mendoza, los cuales hasta el año 2001 fueron muy confiables puesto que eran determinados por un cuerpo de profesionales donde permanentemente se reúnen para establecerlos.

Aplicando el temperamento descripto, se establece para el terreno libre de mejoras objeto de esta tasación el valor de **\$/m² 280.-**

II- TASACIÓN DEL INMUEBLE

II.1- UBICACIÓN E IDENTIFICACIÓN

Se encuentra ubicado el inmueble con frente a calle Infanta Mercedes de San Martín N° 624, entre calles Perú y 25 de Mayo, Capital, Mendoza. Está identificado en la Dirección Provincial de Geodesia y Catastro con la Nomenclatura Catastral N° 01-01-13-0003-000007, Padrón Territorial N° 18264, Inscripta en el Registro de la propiedad bajo el N° 03300-1, Asiento A-2 de Folio Real, a nombre del Colegio de Agrimensura de la Provincia de Mendoza.

II.2 - CARACTERÍSTICAS EXTRÍNSECAS E INTRÍNSECAS

II.2.1- Extrínsecas

La parcela se encuentra a 10 cuadras del Centro Cívico. El frente está sobre la calle Infanta Mercedes de San Martín, la que tiene pavimento de hormigón en buen estado de conservación, de doble sentido de circulación y de una longitud de una cuadra con amplia demanda de estacionamiento vehicular. Posee vereda, en buen estado; buen desagüe, con mínimo riesgo de inundación. La zona tiene servicios de agua potable, cloacas, electricidad, alumbrado público, teléfono, gas natural, televisión por cable, arbolado y servicio de transporte de pasajeros a 50 metros. Contaminación atmosférica y sonora

II.2.2- Intrínsecas:

Posee los siguientes límites y medidas: al Norte mide 9,98 m; al Este mide 18,24 m; al Oeste mide 18,22 m; al Sur mide 10,06 m.

La propiedad tiene una superficie según mensura de 182,62 m² y de título de 182,10 m².

Como mejora posee una vivienda de carácter sismorresistente. Además el terreno tiene una altimetría positiva estando la cota del mismo por encima de la cota del eje de la calzada.

II.3- VALOR DEL TERRENO LIBRE DE MEJORAS

Aceptada la hipótesis descrita, se tomarán los datos físicos de nuestra parcela objeto, sobre la cuál se acompaña plano de mensura aprobado en la Dirección provincial de Catastro N° 28678 del Departamento Capital.

$$V_t = 182,62 \text{ m}^2 \times \$/\text{m}^2 280 \times 1,25 = \$ 63.917$$

Para determinar el Cff, se aplica la Tabla de Fitte y Cervini

III – CALCULO DE LAS MEJORAS

Las mejoras constructivas responden a una vivienda de buenas características, ubicada en zona residencial, a una cuadra de la calle Colón y a media cuadra de la calle Perú. La superficie construida es de 202 m², edificados en dos plantas, con estructura sismorresistente y muros de ladrillos. La fórmula a utilizar no es limitativa, pudiendo incorporar otras variables que se consideren importantes y es la siguiente:

$$V_m = S_c \times V_{uc} \times C_{at} \times C_z \times C_a \times C_c$$

Donde:

V_m = Valor total de las mejoras

S_c = Superficie construida, 202 m²

V_{uc} = Valor unitario de la construcción, \$/m² 350. Este valor responde a una determinada construcción de viviendas de tipo barrio que responde a una jerarquía de 75 puntos dentro de un análisis realizado mediante estudio de cómputos y de costos de distintas viviendas ubicadas en distintas categorías constructivas. El 70 % de las construcciones dentro de la provincia de Mendoza, son de este tipo. El valor unitario fijado de \$/m² 350, fue obtenido promediando los valores aportados por el Instituto Provincial de la Vivienda, Cámara Argentina de la Construcción, Consejo Profesional de Ingenieros y revistas especializadas. Se deja establecido que dicho monto tiene un alto grado de confiabilidad, faltando encontrar la relación entre éste y el correspondiente a la vivienda objeto de la tasación.

Cat = Coeficiente de relación entre una construcción de 75 puntos (V_{uc}) a la cuál se le asigna un coeficiente igual a uno (1) y la categoría de la construcción objeto de la tasación. Si la construcción es mejor a la establecida como base (75 puntos) el coeficiente será mayor que uno (1) y si fuera de inferior calidad será menor que uno (1). Este coeficiente se logra llenando el formulario de categorización donde figuran discriminados los ítems principales en una construcción.

Dicha planilla indica además los porcentajes sobre cada uno de los ítems: Frentes (5 %); Estructuras resistentes (15 %), Mampostería (10 %); Pisos (10 %); Terminaciones de muros interiores (5 %); Cielorrasos (5 %); Cocinas (10 %); Baños (10 %); Instalaciones (15 %) y Carpintería (15 %). Si se suma dará 100 % del costo de una obra terminada.

La planilla genera la sumatoria de puntos, por ejemplo para una construcción de primera calidad se tendrían 120 puntos, es decir con materiales indicados en la primera fila del formulario de categorización, calculado el coeficiente de relación nos da 2,32 que multiplicado por el valor base de \$/m² 350, resulta igual \$/m² 813.

Ahora se va a calcular el valor para nuestro caso particular, el que después de haber llenado el formulario de categorización resultó con 86 puntos, correspondiéndole un coeficiente de 1,24. Por lo tanto el valor unitario de la construcción a nuevo será:

$$\mathbf{V_c = V_{uc} \times cat. = \$/m^2 350 \times 1,24 = \$/m^2 434}$$

C_z = Coeficiente zonal, el cual depende del lugar de emplazamiento de la construcción. Si bien el valor a nuevo es constante e independiente del lugar donde se lo ubique, el mercado de venta no es así. Analizado este comportamiento con el mercado de ventas, se advierte la necesidad de corregir dicho desfasaje aconsejando incorporar un coeficiente que corrija por ubicación el valor unitario de las construcciones. Este coeficiente puede estar relacionado con el valor unitario de la tierra, o sea que se debe aplicar la tabla de coeficientes zonales, resultando en nuestro caso un coeficiente corrector de 1,5, por lo tanto el valor unitario de la construcción para nuestra zona es de:

$$\mathbf{Vucz = Vuc \times Cat \times Cz = \$/m^2 350 \times 1,24 \times 1,5 = \$/m^2 651}$$

Este es el valor unitario de la construcción de 86 puntos, ubicada en la zona cuyo valor unitario de la tierra es entre $\$/m^2 240$ y $\$/m^2 300$.

Ca = Coeficiente de antigüedad, el cuál depende de la expectativa de vida útil que le puede quedar a la vivienda. Si dicha construcción fue hecha en el año 1965, significa que ha vivido 37 años. Si la vida útil es de 80 años, la expectativa será de 43 años. Aplicando la fórmula de Ross, la que se representa de la siguiente manera:

$$\mathbf{Ca = 1 - \{0,5 \times Cvr \times [(a/v) + (a^2/v^2)]\}}$$

Donde:

Cvr = (1 – Valor residual), se considera 5 % como valor de recupero después de Su vida útil, o sea que se va a depreciar el 95 % del valor de la construcción a los 80 años de vida estimada.

a = antigüedad de la construcción, en nuestro caso 37 años

V = Vida útil probable, en nuestro caso 80 años

Reemplazando valores:

$$\mathbf{Ca = 1 - \{0,5 \times 0,95 \times [0,51 + 0,26]\} = 0,63}$$

Por lo tanto el valor de la construcción resulta ser:

$$\mathbf{Vucza = Vucz \times Ca = \$/m^2 651 \times 0,63 = \$/m^2 410,13}$$

El valor de las mejoras será:

$$\mathbf{Vm = Vucza \times Sup = \$/m^2 410,13 \times 202 m^2 = \$ 82.846}$$

Cc = Estado de conservación de la vivienda, el cuál depende de lo bien o mal que se la haya mantenido a lo largo de los años vividos a la construcción. En nuestro caso se pudo advertir un mal estado de mantenimiento y conservación. Existe humedad en todos los ambientes, lo que implica una inversión considerable en todo el sistema de redes de agua, arreglo de revoques en mal estado y pintura.

El parquet se encuentra totalmente levantado, las alfombras totalmente gastadas y la pintura en general en muy mal estado. Todas estas observaciones fueron evaluadas por una empresa de reparaciones, cotizando un monto total por las mismas de \$ 20.000. Esto significa que hay que deducir este valor del obtenido precedentemente, resultando:

$$\mathbf{Vm = \$ 82.846 - \$ 20.000 = \$ 62.846}$$

IV- VALOR TOTAL DEL INMUEBLE

Valor del Terreno: **\$ 63.917**

Valor de las Mejoras: **\$ 62.846**

Total: \$ 126.763

Se adopta Valor Total = \$ 127.000

Son Pesos Ciento veintisiete mil a la fecha 30 de abril de 2002.

V.- RANGO DE OFERTA Y DEMANDA

+ 10 % = \$ 139.700 Valor de oferta

\$ 127.000

- 10 % = \$ 114.300 Valor mínimo de venta

VI- CONCLUSIÓN FINAL

Se termina así con la tasación encomendada, resultando para el inmueble ubicado sobre calle Infanta Mercedes de San Martín N° 624, Capital, Mendoza, el valor de \$ 127.000 (pesos Ciento Veintisiete mil al 30 de abril de 2002).

Aunque parezca obvio cabe hacer una aclaración: el obtenido es el valor más probable del inmueble, el que difiere del precio del mismo ya que éste surge de la puja entre comprador y vendedor, por lo que se da un rango de oferta y demanda. Se aportan otros datos que serán de su interés, como lo es una visión más acertada de los locales a través del apoyo de fotografías y la descripción de las mismas; así como otros antecedentes técnicos a fin de brindar una comprensión más exacta de la metodología seguida.

En todas las tareas efectuadas se ha tratado de ser lo más objetivo posible, por lo que cumplida la tarea encomendada se espera que sea de su satisfacción.

Sin otro motivo, saluda a Usted con atenta consideración y respeto.

INFORME DE TASACION
RESUMEN EJECUTIVO

**Gral. Manuel Belgrano nº 185/99
Gral. Pico – Departamento Mara-có
Provincia de La Pampa**



Tipo de propiedad: Local sobre lote propio
Superficie Homogeneizada: 483,37 m²

Valor de Mercado \$
2.300.000,00

Valor de Alquiler \$
17.200,00

Valor por m2 de superficie homogeneizada: \$ 4.758,26

Perito Miguel Ángel ANTOÑANA

Auditor

Buenos Aires, 10 de Noviembre de 2011.

INFORME DE TASACION		CODIGO O NUMERO IDENTIFICACION CREDITO CO-DIGO O NUMERO CREDITO TITULIZADO:	
I. INFORMACION SOBRE LA TASACION			
NOMBRE DEL SOLICITANTE	CONTACTO	TELEFONO	
EMPRESA TASADORA	TASADOR ANTOÑANA, Miguel	NUMERO DE TASADOR 03	TELEFONO (02954) 41-3010

ENTIDAD SOLICITANTE		SUCURSAL			CONTACTO		TELEFONO	
DIRECCION DE LA PROPIEDAD Gral. M. Belgrano		Nº 185/99	PISO	DPTO	LOCALIDAD Gral. Pico	PROVINCIA La Pampa	CP 6360	
EJIDO 021	CIRCUNSCRIPCIÓN I	RADIO f		MANZANA 20		PARCELA 19		
NUMERO DE IDENTIFICACION DE LA PROPIEDAD			TIPO DE PROPIEDAD Local c/depto s/local propio		FECHA DE INSPECCION 10-11-2011			
HORA FINALIZACION TASACION 09:00			BARRIO / NOMBRE DEL EDIFICIO Centro		UNIDAD FUNCIONAL s/identificación			
II. DESCRIPCIÓN DE LA PROPIEDAD								
TIPO DE CONSTRUCCION Mampostería		SUPERFICIE 483,37		AÑO DE CONSTRUCCIÓN 1957				
CALIDAD DE UBICACIÓN MALA REGULAR MEDIA BUENA EXCELENTE				VALOR COMERCIAL MALO REGULAR MEDIO BUENO EXCELENTE				
PROMEDIO DE IMPUESTOS INMOBILIARIOS MENSUALES Sin inf.		TIPO DE TECHO Losa		ORIENTACION Este		LUMINOSIDAD Buena		
CALIDAD DE CONSTRUCCION MALA REGULAR MEDIA BUENA EXCELENTE				CALIDAD DE MANTENIMIENTO MALA REGULAR MEDIA BUENA EXCELENTE				
DETALLES DE TERMINACION MALOS REGULARES MEDIOS BUENOS EXCELENTES				ESTACIONAMIENTO GARAJE GARAJE SEMI CUBIERTO DESCUBIERTO NO POSEE OTRO				
POSEE ESPACIOS COMERCIALES (EN CASO AFIRMATIVO AGREGUE DESCRIPCION)						oSI oNO		
III. AMBIENTES - SERVICIOS - COMODIDADES								
<p>Local comercial sobre lote propio, ocupado por sucursal bancaria. La construcción se desarrolla en planta baja sobre ambas medianeras. Acceso sobre línea municipal a sala de cajeros automáticos con rampa para discapacitados, a continuación salón de atención con cajas, oficina con tesoro, baños para ambos sexos, cocina y archivo. En entrepiso existe espacio para archivo de la institución. Frente de cristal templado, solados de porcelanato, cielorraso suspendido tipo durlock con iluminación embutida, paredes de mampostería tradicional terminadas en yeso, tabiquería liviana con paneles de yeso y revestimiento cerámico en locales húmedos. Posee acondicionamiento térmico central por aire, detectores de incendio (sin que exista sistema en funcionamiento), con sistema de alarma.</p>								
<p>CARACTERISTICAS ADICIONALES:</p> <p>Local con buenas visuales. Salón con buena iluminación natural.</p>								
<p>CARACTERISTICAS ADVERSAS / DEFICIENCIAS:</p> <p>Dada la antigüedad de la obra civil, existen materiales obsoletos.</p>								
<p>OBSERVACIONES SOBRE SU ESTADO DE CONSERVACION:</p> <p>A simple vista se observa un buen estado de mantenimiento.</p>								
<p>BREVE DESCRIPCION DE MEJORAS PREVISTAS (SI LAS HUBIERE):</p> <p>Sin información.</p>								
INFORME DE TASACION								
III. DESCRIPCION DEL EDIFICIO DE DEPARTAMENTO / BARRIO PRIVADO (SI CORRESPONDIERE)								
CANTIDAD DE UNIDADES Una		MANTENIMIENTO DEL AREA COMUN Mala (por abandono)			ESTADO DE LAS AREAS COMUNES Regular/mala			

PROMEDIO MENSUAL DE EXPENSAS No abona expensas		PORCENTUAL DE EXPENSAS		GASTOS COMUNES PENDIENTES DE REALIZACION	
GASTOS IMPORTANTES PRESUPUESTADOS No se han calculado			TIPO DE ESTACIONAMIENTO Público		
CANTIDAD DE PISOS UNO		ASCENSOR •SI o NO •ADECUADO o INADECUADO		CANTIDAD DE ASCENSORES	
				VIGILANCIA SI NO	
BREVE DESCRIPCION DE COMODIDADES COMUNES: Unidad habitacional ubicada en primer planta, con acceso por escaleras desde el exterior (calle 13), con gran cantidad de peldaños y muy encumbrada. Con cocina-comedor diario; baño principal y otro de servicio; 3 dormitorios y lavadero, todos comunicados por un pasillo común.-					
IV. DESCRIPCION DEL TERRENO					
TIPO / DESIGNACION DE ZONIFICACION Comercial -Habitacional AU4			AUTORIDAD DE CONTRALOR Municipalidad de Gral. Pico		
TOPOGRAFIA Nivelada		FORMA Y DIMENSION PERIMETRALES Lote en esquina c/restricción por ochava		VISTA Sin vista	
DESAGÜE ADECUADO INADECUADO		RIESGO DE INUNDACION SIGNIFICATIVO MINIMO NO EXISTE INFORMACION		TERRENO (METROS CUADRADOS) 316,33	
CALIDAD / ESTADO DE CALLES DE ACCESO Calles pavimentadas en buen estado. Intenso flujo vehicular.					
SERVICIOS					
ELECTRICIDAD PUBLICA PRIVADA SIN CONEXIÓN		GAS PUBLICO PRIVADO SIN CONEXIÓN		TELEFONO PUBLICO PRIVADO SIN CONEXION	
AGUA PUBLICA PRIVADA SIN CONEXIÓN		CLOACA PUBLICO PRIVADO SIN CONEXIÓN		DESAGÜE PLUVIAL PUBLICO PRIVADO SIN CONEXION	
OBSERVACIONES SOBRE EL LOTE: Lote con doble frente					
IV. DESCRIPCION DEL BARRIO					
TIPO URBANO SUBURBANO RURAL		CONSTRUIDO MAS DEL 75 % 25 - 75 % MENOS DEL 25 %		INDICE DE CRECIMIENTO CRECIENTE ESTABLE	
				SERVICIO DE VIGILANCIA DEL BARRIO SI NO	
VALORES DE LA PROPIEDAD CRECIENTE ESTABLE DECRECIENTE		DEMANDA / OFERTA ESCASA EQUILIBRADA EXCESO DE OFERTA		TIEMPO DE COMERCIALIZACION MENOS DE 3 MESES 3-6 MESES MAS DE 6 MESES	
VALORES DE LOS INMUEBLES EN AREAS VECINAS DESDE HASTA (PRECIO TOTAL) DESDE HASTA (POR METRO CUADRADO)			ANTIGÜEDAD DE VIVIENDAS EN AREAS VECINAS DESDE 30 HASTA 70 (EN AÑOS)		
USO DEL TERRENO (%) 30 % RESIDENCIAL COMERCIAL 0 % INDUSTRIAL		70 % 0 % OTRO		CAMBIOS PRINCIPALES EN EL USO DEL TERRENO IMPROBABLES PROBABLES EN PROCESO (EXPLICAR)	
				FACILIDADES DE ESTACIONAMIENTO TIPICO Vía pública.	
CARACTERISTICAS DEL BARRIO: Es parte de la zona macro centro de la ciudad de General Pico (cabecera del Depto. MARACO), compuesto de varios centros comerciales alimenticios, instituciones bancarias o crediticias, salones de ventas de artículos electrodomésticos, comercios de varios rubros y oficinas públicas, con algunas oficinas particulares y viviendas unifamiliares; y salas de entretenimiento público (cine). Entorno residencial de nivel socioeconómico medio a medio alto y baja densidad edilicia, compuesto por viviendas en 1 a 8 plantas de categoría constructiva estándar y buena.					
FACTORES QUE INFLUYEN EN LA COMERCIALIZACION DE LAS PROPIEDADES EN BARRIO (PROXIMIDAD A LUGARES DE TRABAJO Y ENTRETENIMIENTOS, ESTABILIDAD DEL EMPLEO, ATRACTIVO DEL MERCADO, ETC.) Se ubica en la ciudad de Gral. Pico, en zona netamente comercial.					
OBSERVACIONES SOBRE LAS CONDICIONES DEL MERCADO (TENDENCIAS, EMPLEO / PRINCIPALES EMPLEADORES, OTROS FACTORES QUE INFLUYEN EN EL VALOR DE LOS BIENES INMUEBLES) Mercado con nula oferta de propiedades similares.					

--

INFORME DE TASACION

VI. COMPARABLES

COMPARABLE 1:

PRECIO \$ 18.000	VENTA O COTIZACION Arrendamiento	FECHA DE VENTA O COTIZACION 10-11-2011	TIPO DE PROPIEDAD Local comercial y oficinas
DIRECCION DE LA PROPIEDAD Calle 18	NUMERO 635/37	PISO	DPTO. Gral. Pico
TIPO DE CONSTRUCCION Mampostería c/techo de chapa parabólico de chapa	AREA CUBIERTA 653,95	PRECIO POR M² 27,52	AÑO DE CONSTRUCCION 1993
COMPARACION DE LAS CARACTERISTICAS			
ANTIGÜEDAD INFERIOR EQUIVALENTE SUPERIOR	ESTADO DE MANTENIMIENTO INFERIOR EQUIVALENTE SUPERIOR	COMERCIALIZACION INFERIOR EQUIVALENTE SUPERIOR	ESTACIONAMIENTO INFERIOR EQUIVALENTE SUPERIOR
ESTADO DE LA CONSTRUCCION INFERIOR EQUIVALENTE SUPERIOR	CALIDAD DE UBICACION INFERIOR EQUIVALENTE SUPERIOR	COMODIDADES INFERIOR EQUIVALENTE SUPERIOR	SUPERFICIE INFERIOR EQUIVALENTE SUPERIOR

OBSERVACIONES SOBRE SIMILITUDES O DIFERENCIAS CON LA PROPIEDAD TASADA
Amplio salón comercial dividido en venta de artículos para el hogar, y por su lateral izquierdo y por medio de un amplio y largo pasillo, se ingresa a oficinas de una inmobiliaria local (Boga & Asociados Inmobiliaria) y oficinas de abogados. Valor locativo \$ 18.000.

Fuente: Xxxxxx XXXXXXXX (02302) XXXXXX

FOTOGRAFÍA COMPARABLE 1:



VI. COMPARABLES							
COMPARABLE 2:							
PRECIO US\$ 8.000 (= \$ 4,29 x U)	VENTA O COTIZACION Cotización		FECHA DE VENTA O COTIZACION 10-11-2011		TIPO DE PROPIEDAD Local comercial		
DIRECCION DE LA PROPIEDAD Calle 20 esq. 15	NU-MERO	PISO	DPTO .	LOCALIDAD Gral. Pico	PROVINCIA La Pampa	CP 6360	
TIPO DE CONSTRUCCION Mampostería	AREA CUBIERTA 1.008,03		PRECIO POR M² 34,04	AÑO DE CONSTRUCCION 1955	SUPERFICIE DEL TERRENO 1.437		
COMPARACION DE LAS CARACTERISTICAS							
ANTIGÜEDAD INFERIOR EQUIVALENTE SUPERIOR	ESTADO DE MANTENIMIENTO INFERIOR EQUIVALENTE SUPERIOR		COMERCIALIZACION INFERIOR EQUIVALENTE SUPERIOR		ESTACIONAMIENTO INFERIOR EQUIVALENTE SUPERIOR		
ESTADO DE LA CONSTRUCCION INFERIOR EQUIVALENTE SUPERIOR	CALIDAD DE UBICACION INFERIOR EQUIVALENTE SUPERIOR		COMODIDADES INFERIOR EQUIVALENTE SUPERIOR		SUPERFICIE INFERIOR EQUIVALENTE SUPERIOR		
OBSERVACIONES SOBRE SIMILITUDES O DIFERENCIAS CON LA PROPIEDAD TASADA Propiedad ubicada en esquina céntrica de la ciudad de General Pico, perteneciente a una vieja tienda de ramos generales y venta de automotores, hoy cerrada y en estado de abandono, compuesta de un amplio salón comercial, oficinas administrativas, baño, depósito y entrepiso. Lote en esquina. Valor US\$ 8.000. Se ha considerado a estos fines la cotización de la unidad monetaria extranjera, tipo vendedor, a razón de \$ 4,29.-							
Fuente: Xxxxx XXXXXXXX - (02302) XXXXXXXX							
FOTOGRAFÍA COMPARABLE 2:							
							

VI. COMPARABLES							
COMPARABLE 3:							
PRECIO 21.000	VENTA O COTIZACION Arrendamiento		FECHA DE VENTA O COTI- ZACION 10-11-2011		TIPO DE PROPIEDAD Local comercial		
DIRECCION DE LA PROPIEDAD Calle 20 esq. 17		NU- MERO	PISO	DPTO.	LOCALIDAD Gral. Pico	PROVINCIA La Pampa	CP 6360
TIPO DE CONSTRUCCION Mampostería	AREA CUBIERTA 386,16		PRECIO POR M ² 54,38	AÑO DE CONS- TRUCCION 1998	SUPERFICIE DEL TERRENO 314,82		
COMPARACION DE LAS CARACTERISTICAS							
ANTIGÜEDAD INFERIOR EQUIVALENTE SUPERIOR	ESTADO DE MANTENI- MIENTO INFERIOR EQUIVALENTE SUPERIOR		COMERCIALIZACION INFERIOR EQUIVALENTE SUPERIOR		ESTACIONAMIENTO INFERIOR EQUIVALENTE SUPERIOR		
ESTADO DE LA CONS- TRUCCION INFERIOR EQUIVALENTE SUPERIOR	CALIDAD DE UBICACION INFERIOR EQUIVALENTE SUPERIOR		COMODIDADES INFERIOR EQUIVALENTE SUPERIOR		SUPERFICIE INFERIOR EQUIVALENTE SUPERIOR		
OBSERVACIONES SOBRE SIMILITUDES O DIFERENCIAS CON LA PROPIEDAD TASADA Amplio salón comercial, en esquina, con oficina, baño y depósito, ubicado en pleno centro comercial de la ciudad de General Pico (calle 20 esq. 17); con gran circulación vehicular y peatonal. Valor de locación: \$ 21.000 de reciente actualización.-							
Fuente: Gerencia de Sucursal Megatone (02302) XXXXXXXXX							
FOTOGRAFÍA COMPARABLE 3:							
							

Ant.	Bien	Valor de Locación	Sup Homog.	V_{um}^2	C_a	C_u	V_{TH}	V_{um}^2
1		\$ 18.000	653,95	27,52	1,00	0,90	\$ 16.200	24,77
2		\$ 34.320	1008,03	34,04	0,80	1,15	\$ 31.574	31,32
3		\$ 21.000	386,16	54,38	1,00	1,20	\$ 25.200	62,25

RELEVAMIENTO DE VALORES LOCATIVOS

Referencias:

V_{TH} : Valor Total Homogeneizado

V_{um}^2 : Valor Unitario por Metro Cuadrado

C_a : Coeficiente de Actualización

C_u : Coeficiente de Ubicación

ANÁLISIS DE LOS INMUEBLES ADOPTADOS COMO COMPARATIVOS

Superficie Total Relevada = 2.048,14 m²

Superficie Homogeneizada = 682,71 m²

Total Alquileres Relevados = \$ 72.974,00

Alquileres Homogeneizados = \$ 24.324,66

Precio m² Homogeneizado = \$ 35,62/m² (Alq Homog / Sup Homog)

VII. VALUACION

Valor Locativo del Inmueble del Banco SANTANDER-RIO S.A.

$Pm^2H \cdot Sup = \$ 35,62 \cdot 483,37 m^2 = \$ 17.217,6$ se adopta \$ 17.200 (\$ 35,58/m²)

Valor de Realización del Inmueble del Banco SANTANDER-RIO S.A.

Por método INDIRECTO (capitalización de la renta), considerando un año de locación a una tasa razonable del 9% anual

$$\frac{Ff}{i} = \frac{\$ 206.400}{0,09} = \$ 2.293.333,33 \text{ se adopta } \$ 2.300.000$$

EXPRESAR OPINION DEL VALOR EN RELACION CON COMPARABLES:

<p>DIRECCION DE LA PROPIEDAD TASADA Calle Gral. Belgrano 185/99-Gral. Pico-La Pampa</p>	<p>PROPIEDAD INSPECCIONADA● SI O NO</p>
<p>NOMBRE TASADOR MCP Miguel Ángel ANTOÑANA</p>	<p>NOMBRE TASADOR SUPERVISOR (SI CORRESPONDIERE)</p>
<p>FECHA: 10-11-2011</p>	<p>FECHA: 10-11-2011</p>

FOTOGRAFÍA FRENTE INMUEBLE TASADO



INFORME DE TASACION

EL TASADOR CERTIFICA Y EXPONE LO SIGUIENTE:

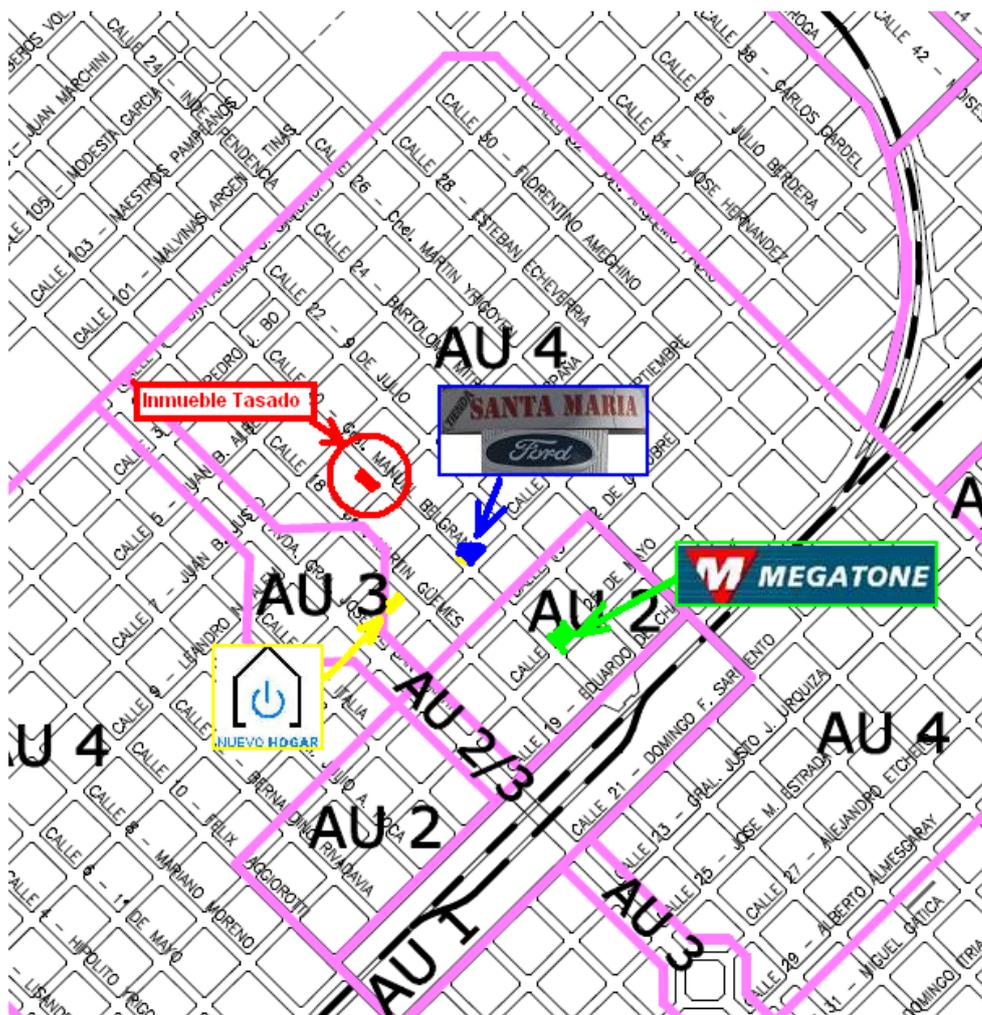
- 1 - Realicé esta tasación de conformidad con las normas de tasación que son requeridas por el B.C.R.A. a través de su comunicación "A" 2563
- 2 - He indicado en el informe de tasación todas las situaciones adversas (como reparaciones necesarias, depreciación, la presencia de residuos peligrosos, sustancias tóxicas, etc.) observadas durante mi inspección ocular del bien en cuestión.
- 3 - He investigado el área comercial y he seleccionado un mínimo de tres ventas o cotizaciones recientes de propiedades muy similares y próximas al bien en cuestión como comparables en el análisis de valuación.
- 4 - He tomado en cuenta todos los factores conocidos que inciden sobre el valor en mi estimación de los valores detallados en el pto. VII del informe de tasación. No he ocultado en forma consciente ninguna información significativa en el informe de tasación y creo, según mi leal saber y entender que toda información y las declaraciones que figuran en el informe de tasación son fieles y correctas.
- 5 - Consigné en el informe de tasación solo mi análisis, opiniones y conclusiones personales, que son imparciales y profesionales
- 6 - No tengo interés actual o probable en el bien objeto de este informe, y no tengo interés o perjuicio personal actual o probable con respecto a todos los participantes de la transacción.
- 7 - No se me exigió informar un valor predeterminado ni ninguna tendencia en cuanto al valor que favoreciera la causa del cliente parte vinculada. No basé el informe de tasación en una valuación mínima requerida, una valuación específica, o la necesidad de aprobar un Préstamo hipotecario específico.

8 - Inspeccioné personalmente el interior y exterior de las áreas del bien en cuestión y el exterior de todos los inmuebles enumerados como comparables en el informe de tasación. Consigné toda condición adversa conocida o aparente en las mejoras en el lugar en cuestión de los que tengo conocimiento y he efectuado los ajustes de estas condiciones adversas en mi análisis del valor del bien.

9 - Confeccioné personalmente todas las conclusiones y opiniones sobre el bien inmueble que figuran en este informe de tasación. Si me basé en la asistencia de algún profesional o profesionales en la preparación de la tasación o la confección del informe de tasación, certifico que las personas nombradas están capacitadas para realizar las tareas.

- SE ADJUNTA PLANO QUE INDICA LA UBICACIÓN DEL BIEN
- SE ADJUNTAN FOTOGRAFÍAS DEL BIEN EN CUESTION (UNA INCLUYENDO VISTA DE LA CALLE)
- SE ADJUNTAN FOTOGRAFÍAS COMPLEMENTARIAS (OPCIONALES)
- SE ADJUNTAN HOJAS SUPLEMENTARIAS (OPCIONALES)

Plano del centro de General Pico Ubicación de Inmuebles referenciados y tasado



F.O.T.: 1,6
F.O.S.: 0,70
Esquina sin restricciones

INFORME DE TASACION

Observaciones finales:

El mercado de la ciudad de General Pico, y conforme consultas realizadas a operadores inmobiliarios, se encuentra sobrevalorado y, a pesar de existir una paralización momentánea, está la expectativa sobre el ingreso proveniente de los dividendos de la cosecha de soja y, de algunos inversionistas particulares.-

Independientemente de lo expuesto, la sobrevaloración se ha podido observar, ya que a pedido del tasador firmante se requirió una "estimación" del valor de realización de la esquina valuada arribando a un valor próximo a los US\$ 800.000.-

En función de ello, se ha procedido a tomar como referencia el valor de la tierra en la zona micro céntrica de la ciudad, ubicada en esquina de calles 22 y 17, con una superficie total de 831,85 m² y en una zonificación de mayor aprovechamiento de la tierra y su espacio aéreo. Dicha fracción se está ofreciendo ya hace más de 6 meses en la suma de US\$ 375.000, a razón de US\$ 450,80/m². Si consideramos dicho valor unitario sobre la parcela tasada (316,36 m²), tenemos un valor de la superficie total, libre de mejoras, de US\$ 142.615,08 (ó \$ 611.818,69). Si a ello le agregamos el valor de las mejoras, que poseen una vida útil (en su mayoría) de 54 años transcurridos, a razón de US\$ 1.100/m² y aplicando una depreciación (tabla de Ross & Heidecke), en base a un valor residual (Vr) del 5% del VRN (US\$ 55/m²), nos arroja un valor de reposición depreciado de \$ 263,49/m², lo que nos deja un valor total de la obra civil existente de US\$ 127.363,31 (ó \$ 546.387,95). En concreto, de la suma del valor tierra más el valor de mejoras depreciadas nos arroja un valor total de US\$ 269.978,39 ó \$ 1.158.207,20.-

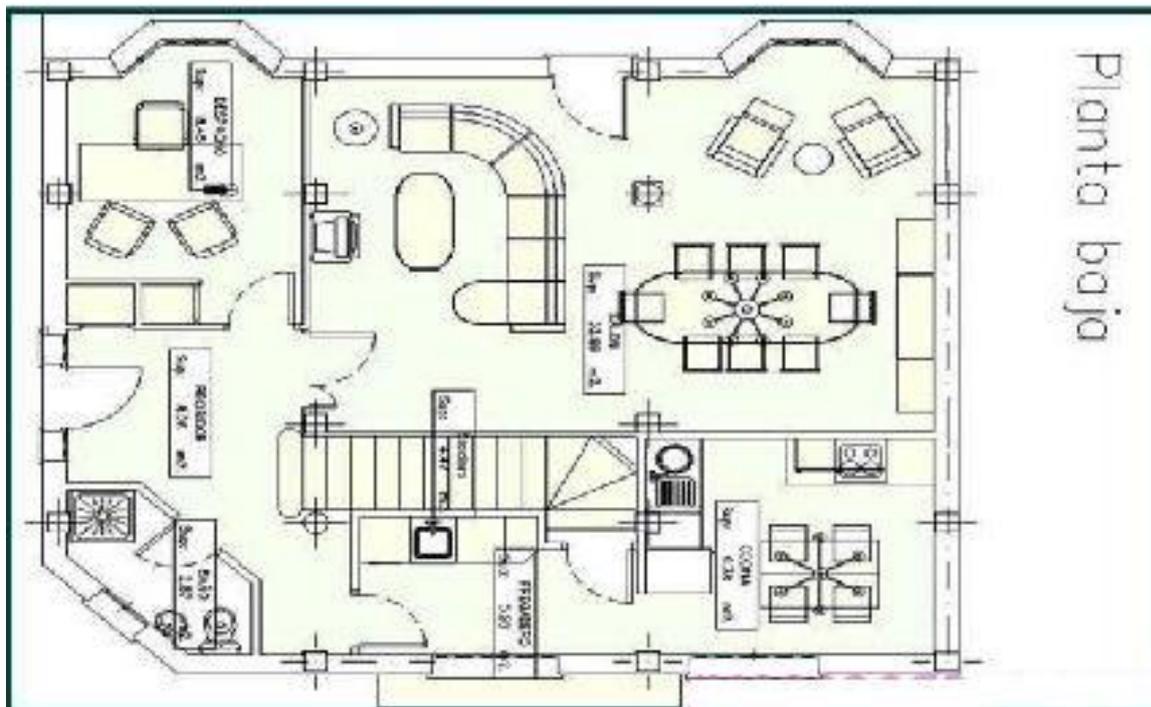
Capítulo aparte merece el tratamiento de la unidad habitacional existente en la primera planta del inmueble tasado. A tal fin, se ha considerado a dicha superficie como parte de un todo de aquella que utiliza la institución, sin considerar a la misma para el fin que está realizada.-

También es de destacar, que si bien el inmueble posee sensores contra incendios, pero no existe la instalación para el supuesto que el siniestro se produjera; como así también, que no posee baños para el público general o clientes de la institución.-

FOTOGRAFÍAS Y PLANOS

FOTOGRAFÍAS DEL BIEN EN CUESTION
(UNA INCLUYENDO ESCENA DE LA CALLE)

Plano Planta Baja



Plano Planta Alta



PLANTA BAJA





Sector de cajas y atención al público



Uno de los baños de la sucursal y cocina para el personal



Pasillos, sector archivos y equipo central

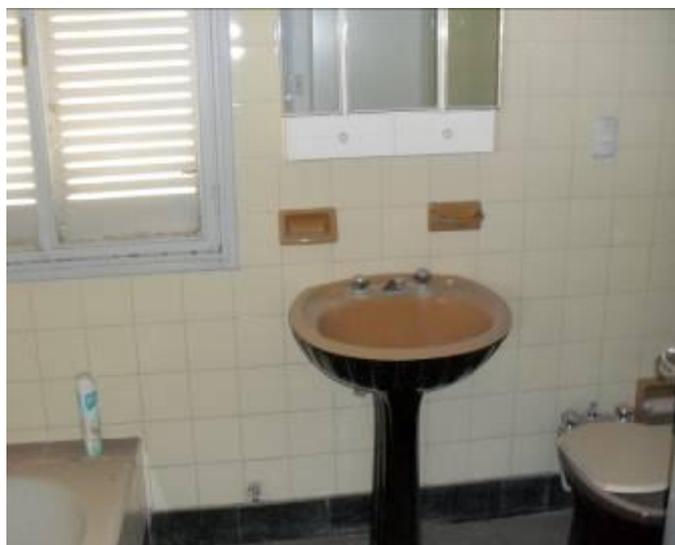
Primera Planta



Escalera de acceso desde el exterior y sector de comedor diario



Cocina



Baño



Patio del departamento o terraza del edificio

BIBLIOGRAFIA

LIBROS Y MANUALES

AGUIAR, Artemio Daniel. Manual de la Tasación de Inmuebles. Edit. Juris. 2009. 271 pág.

BALLESTERO, Enrique y RODRÍGUEZ, José A. El Precio de los Inmuebles Urbanos. CIE Inversiones Editoriales Dossat 2000, 1999 - 337 pág.

CABALLER. Vicente, Valoración Agraria, Teoría y Práctica. Madrid. Ediciones Mundi-Prensa. 5ta ed. 2008. 406 pág.

GUERRERO, Dante. Manual de Tasaciones. 2da Edición. España .Edit. Alsina .1994. 304pág.

IBAÑEZ, Marcela Agustina. Elementos de la Tasación. Ediciones Alveroni. 1999 - 212 pág.

LOPEZ, Wilfrido D, .La Tasación de Inmuebles en la Expropiación. San Juan .Editorial de la Universidad Nacional de San Juan. 1996. 153 pág.

BCRA. Manual del Banco Central de la República Argentina. **EDICION, año**

NORMAS

Normas del TRIBUNAL DE TASACIONES DE LA NACIÓN.

Normas del TRIBUNAL DE TASACIONES DE LA PROVINCIA DE SAN JUAN.

RIEGO Y DRENAJE - Editorial TRILLAS - ESPAÑA.

TRABAJOS DE CONGRESOS, DE INVESTIGACIÓN Y DE CURSOS

CORTELLETTI, Enrique Horacio. **Trabajos del Ingeniero Agrónomo . Especificar: título del trabajo, nombre del evento, lugar de la publicación, editor año**

LEAL, VENEZUELA, Miguel . Posesión de Inmuebles. En: 19º Congreso Panamericano de Valuaciones de U.P.A.V. **lugar de publicación, editor Año**

PELLICE, Rodolfo, Trabajos de Congresos sobre Valuaciones - Cursos de Postgrado **Especificar: título del trabajo, nombre del evento, lugar de la publicación, editor año**

NIEDERER, José Luis, PRATO, Dante, IGLESIAS, Germán, “Aspectos conceptuales y prácticos de la Técnica Avaluatoria”.

SILVESTRE, Juan ,Trabajos del Agrimensor (Provincia de Mendoza)

APUNTES DE CATEDRA

ALONSO, Marta. Apuntes de la Cátedra “Agrología”. San Juan. Departamento de Ingeniería en Agrimensura. Facultad de Ingeniería Universidad Nacional de San Juan. **Año, Pag**

FERNÁNDEZ, Joaquín Francisco. Apuntes de la Cátedra “Valuaciones”. Departamento de Ingeniería en Agrimensura. Facultad de Ingeniería Universidad Nacional de San Juan. **Año, Pag**

SITIOS DE INTERNET

ANTOÑANA, Miguel, La tasación una ciencia. [en línea] [Consultado Diciembre 2012] Disponible en: <http://user.eltasadorpampeano.webnode.com>

LÓPEZ, Wilfredo. La tasación una ciencia. [en línea] [Consultado Diciembre 2012] Disponible en: <http://www.enunblog.com/eltasadorpampeano>.