

# 10 Bases para aplicación informática de normas de ordenamiento territorial. Partido de General Pueyrredón, provincia de Buenos Aires, República Argentina

Héctor J. Bonavena

**RESUMEN** En la Municipalidad del Partido de General Pueyrredón se encuentran vigentes el Decreto-Ley 8912 de la Provincia de Buenos Aires y su norma complementaria local, el Código de Ordenamiento Territorial. Debido a la naturaleza texto-conceptual de los mismos, los procedimientos aplicativos tradicionales generan diversidad de interpretaciones, de resultados numéricos y de volumetrías reglamentarias consecuentes, los cuales ocasionan inconvenientes técnico-administrativos que incrementan las demoras en el control y aprobación de proyectos edilicios.

Con el presente documento se ha intentado contribuir a una mayor eficacia en el tratamiento municipal de proyectos de obras particulares. Para ello, fue declarado el marco teórico-referencial, que posibilitó la construcción axiomática de enunciados lógico-formales, sustentantes de ecuaciones multivariadas, destinadas al desarrollo de sistemas informáticos. Las expresiones matemáticas obtenidas se aplicaron a casuística elemental y hacia el final fueron evaluadas las ventajas y provisiones concernientes a un sistema informático-aplicativo, destinado al control técnico de proyectos de obras civiles.

**SUMMARY** In the municipality of the Party of General Pueyrredón the 8912 Decree-Law of the Province of Buenos Aires and its local supplementary norm, the Zoning Code. The text-conceptual nature of those, traditional applications procedures generate diversity of interpretations, of numerical results and consistent regulatory volumetries which cause administrative disadvantages which increase delays in the control and approval of building projects.

With this document it has tried to contribute to greater efficiency in the municipal treatment of private works projects. To this end, declared the theoretic-referential framework, which enabled the axiomatic construction of logic-formals participants, statements of multivariable equations, aimed at the development of computer systems. The obtained mathematical expressions applied to elementary casuistry and towards the end were evaluated the advantages and concerning forecasts to an informatics applicative system for the technical control of civil works projects.

**Palabras clave** legislación urbana | método axiomático | axiomas operacionales | axiomas limitativos | uso de suelo mixto | uso de suelo exclusivo | superficie cubierta edificable máxima | población máxima reglamentaria | INFOCOT

**Key words** urban law | axiomatic method | operational axioms | limiting axioms | mixed land use | exclusive land use | maximum aren't covered area | statutory maximum population | INFOCOT

## Héctor J. Bonavena

Docente de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño de la Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMDP)  
E-mail: bonav06@hotmail.com

**Fecha de recepción:** 29 | 09 | 2010

**Fecha de aceptación:** 10 | 08 | 2011

## 1. Objetivo y marco referencial

En el Partido de General Pueyrredón (PGP), la aplicación del Decreto Ley 8912, De Ordenamiento Territorial y Uso del Suelo de la Provincia de Buenos Aires (DL 8912), del Código de Ordenamiento Territorial (COT) y de sus respectivas reglamentaciones consecuentes se efectúa mediante interpretación texto–conceptual, identificación taxonómica y calculo elemental por parte de profesionales de la construcción y de personal municipal abocado a prácticas de control técnico y fiscalización de obras civiles. Como consecuencia de ambigüedades y omisiones, que presenta la pletórica legislación vigente en la materia, los parsimoniosos procedimientos aplicativos tradicionales generan diversos criterios de interpretación normativa y resultados numéricos, lo cual incrementa las consultas técnicas, la demora resolutive de expedientes y la disparidad entre los tiempos de diligencia municipal y la dinámica económico–productiva, que requieren profesionales de la construcción e inversores de capital en bienes inmobiliarios.

A efectos de contribuir a una mayor eficiencia en la gestión municipal de emprendimientos particulares, a través del presente documento se procurará establecer algunos enunciados teóricos y procedimientos operacionales, destinados al empleo de sistemas informáticos para aplicación de legislación urbana. Para ello, serán considerados los principios rectores que contienen las normas de ordenamiento territorial vigentes, las principales características institucionales de las mismas y algunas consideraciones sobre mixtura de actividades en espacios urbanos. Dichos enunciados declarativos serán complementados con cierta noticia sobre el método axiomático y con la construcción de enunciados lógico–formales, sustentantes de ecuaciones destinadas a calcular las superficies cubiertas edificables y la magnitud de población que desarrollará actividades residenciales intraparcelarias. El documento concluye con un desarrollo aplicativo–casuístico del sistema y su evaluación operacional.

Las ideas rectoras, prevalecientes en la legislación urbana vigente en el PGP, se encuentran asociadas a múltiples factores que condicionan la radicación y desarrollo de actividades humanas en el territorio. Entre ellos, es posible considerar el interés público como objetivo prioritario del accionar del Estado, concerniente a su función de garante institucional del bienestar general de la población. Según dicho enfoque teórico, las acciones particulares sobre el espacio físico deberán subordinarse al interés público mediante sanción y cumplimiento de legislación territorial, constituida por instrumentos normativos destinados a gestión de gobierno, en materia de control del desarrollo urbano (Stuart, 1977:42–44). Con tal prodigiosa creencia imperativa serán examinadas aquellas normas que regulan la ocupación del suelo, prescritas en el DL 8912, en el COT y en algunas de sus disposiciones reglamentarias respectivas.

El DL 8912 es presuntamente calificado como “Ley marco”, debido a que su aplicación no afecta directamente a empresas e individuos sino que obliga a los Estados Municipales a sancionar y promulgar las normas que deberán aplicarse a particulares. Conforme a ello, el artículo 70º de dicho Decreto-Ley establece que “la responsabilidad primaria del ordenamiento territorial recae en el nivel municipal y será obligatorio para cada partido como instrumento sectorial.” Con dicha obligatoria responsabilidad transferida, los Estados Municipales de la Provincia de Buenos Aires delimitan sus áreas intraterritoriales, zonifican las mismas y asignan categorías valorativas de uso, ocupación, subdivisión y acondicionamiento del suelo a las unidades distritales respectivas. En concordancia con dichas disposiciones provinciales, en el PGP ha sido sancionado y se encuentra en vigencia el COT, el cual se constituye en la principal norma municipal que rige el ordenamiento físico del territorio.<sup>1</sup>

En el COT se contemplan distritos, donde se admite radicación de dos o más actividades urbanas en sus unidades parcelarias constitutivas. En sectores urbanos de alta centralidad, el uso de suelo mixto permite incrementar la cantidad de locales destinados actividades comerciales minoristas y de servicios, en coexistencia con altas densidades poblacionales. Asimismo, la mixtura de usos de suelo intraparcenarios posibilita la manifestación de nuevas tendencias locacionales, por las cuales actividades productivas familiares coexisten con residenciales, eliminando la distancia urbana entre espacio de trabajo y unidad de vivienda. Algunos distritos industriales y de equipamiento requieren cierta mixtura intraparcenarios entre actividades urbanas residenciales y no residenciales (industriales, comerciales mayoristas, comerciales minoristas, y/o de servicios), con asignación de indicadores urbanísticos específicos para la ocupación de sus espacios respectivos.<sup>2</sup>

En otras unidades catastrales la legislación vigente exige el uso exclusivo de parcela, por el cual se deberá radicar y desarrollar actividad humana única en espacios intraparcenarios. En ocasiones, dicha restricción es silenciosamente resistida mediante contravenciones normativas y clandestinidad edilicia. En otras, resulta protectora de distritos residenciales exclusivos o de usos de suelo específicos, a efectos de conservar las condiciones funcionales y conectivas existentes, las prácticas e interacciones socioeconómicas, el precio de los inmuebles y/o el paisaje urbano resultante de su configuración histórica, entre otros atributos. La legislación urbana, vinculada a uso del suelo intraparcenarios exclusivo, establece valores únicos de ocupación parcelaria, con la finalidad de determinar la superficie cubierta edificable que albergará la población dedicada a desplegar actividad específica.

<sup>1</sup> El COT establece los máximos valores de ocupación del suelo, para cada unidad zonal o distrital, en cumplimiento del artículo 44 del DL 8912.

<sup>2</sup> Según lo normado en artículo 3.2.2.1 del COT, a cada distrito con uso del suelo mixto corresponde la aplicación de dos valores de FOT. Uno de ellos será aplicado al uso del suelo habitacional y el otro a los admitidos de acuerdo al carácter del distrito.

## 2. Método axiomático

Al finalizar su trayectoria artística Groucho Marx (1890–1977) fue agasajado por sus amigos, mediante una cena celebrada en inolvidable velada. Hacia el fin de la misma, el recordado actor expuso los principios con los cuales construyó su vida artística y personal, en los siguientes términos: “y esos son los principios inconmovibles que han guiado mi vida... y si no les gusta, tengo otros”. En su risueño discurso de despedida laboral, quizás sin saberlo, el afamado actor cómico aplicó la idea central de un procedimiento axiomático, produciendo supuestos básicos para fundamentar su trayectoria vital, los cuales ofreció a los presentes para su aceptación, rechazo o sustitución.

Con intención de cumplimentar el objetivo, expuesto *ut supra*, se ha orientado la investigación hacia el empleo del método axiomático (axioma et. del gr.  $\alpha\lambda\iota\omega\mu\alpha$  = “aparenta justo”), el cual admite un análisis riguroso de la legislación vigente, posibilita exponer la estructura lógica implícita en la misma, facilita la justificación integral del sistema de información y permite aplicar relaciones inferenciales, entre sus componentes constitutivos, para construir expresiones lógico-formales destinadas a la obtención del sistema informático requerido. Con distintos grados de éxito, dicho método ha sido utilizado en geometría, aritmética, matemáticas, economía y derecho.<sup>3</sup>

Las principales condiciones, que debe cumplir un sistema axiomático, consisten en declarar un conjunto de enunciados primitivos denominados axiomas, postulados o supuestos legales (Blanché, 1965:24–30),<sup>4</sup> aceptar los mismos como enunciados verdaderos y deducir de ellos la totalidad de las expresiones lógicas concluyentes. A efectos de satisfacer las condiciones anteriormente declaradas, la construcción de un sistema axiomático, destinado al análisis de normas de ordenamiento territorial, constará de (Klimovsky, 2005:291):

- 1) Una cantidad finita de símbolos representativos de las variables empleadas en el desarrollo del sistema axiomático. En páginas 3 y 4 se registran 22 variables intervinientes en la construcción del sistema formal.
- 2) Un conjunto de axiomas, postulados o supuestos indemostrables, aceptados como verdades primitivas del sistema. En páginas 4 a 6 se declaran ocho axiomas que surgen de la interpretación de las normas de ordenamiento territorial vigentes.

<sup>3</sup> El primer sistema axiomático fue expuesto por Euclides (300 a. C.) en su tratado *Elementos de Geometría*. Desde fines de siglo XIX y con modificaciones sustanciales, el sistema axiomático ha sido retomado y aplicado en diversas disciplinas. En geometría David Hilbert (1862–1943), en aritmética Giuseppe Peano (1858–1932), en matemática Ernst Friedrich Zermelo (1871–1953), en economía Lionel Charles Robbins (1898–1984) y en derecho Eduardo García Maynez (1908–1993), entre otros.

<sup>4</sup> Algunos epistemólogos y especialistas en ciencias formales plantean diferencias entre axioma y postulado. Sin embargo, en este documento los términos axioma, postulado y supuesto legal se considerarán sinónimos.

- 3) Las reglas de inferencia para la formación, sustitución y/o transformación de símbolos y expresiones formales. En la presente investigación han sido aplicadas reglas correspondientes al álgebra clásica.
- 4) Las unidades de demostración o teoremas, en los cuales se explicitan las relaciones inferenciales entre símbolos formales, axiomas y expresiones lógicas. En páginas 6 a 10 se desarrollan dos unidades de demostración.

Con lamentable ausencia poética, el método axiomático brinda la oportunidad de analizar la estructura lógica de las normas de ordenamiento territorial, de integrar sus fragmentos normativos más significativos y de proceder a una rigurosa obtención de ecuaciones multivariables, las cuales se constituyen en insumos fundamentales para el cálculo de los valores máximos de ocupación del suelo, que determinan el volumen reglamentario correspondiente a una unidad parcelaria. Mediante el empleo de tal sistema de ecuaciones, de información alfanumérica distrital complementaria y de potentes herramientas de programación asistida (Senn:282–285) (ACCESS, GIS, AUTO-CAD MAP), es posible desarrollar un sistema informático–aplicativo que constituirá el denominado “COT Informático” o “INFOCOT”.

### 3. Variables intervinientes

A continuación, se declara la totalidad de las variables intervinientes en el conjunto tautológico desarrollado:

**FOT(A)** = Factor de **Ocupación Total** del suelo a asignar al uso del suelo “**A**”, (coef.)

**FOT(B)** = Factor de **Ocupación Total** del suelo a asignar al uso del suelo “**B**”, (coef.)

**SC(A)** = **Superficie Cubierta edificable** máxima, correspondiente a uso de suelo “**A**”, (m<sup>2</sup>)

**SC(B)** = **Superficie Cubierta edificable** máxima, correspondiente al uso del suelo “**B**” (m<sup>2</sup>)

**SP** = **Superficie Parcelaria** consignada en certificado de información catastral o en plano de mensura y subdivisión del suelo (m<sup>2</sup>)

**DNP** = **Densidad Neta Poblacional** máxima que será aplicada a la unidad parcelaria considerada (hab/m<sup>2</sup>)

**PO** = **Población** máxima reglamentaria que deberá albergar la unidad edilicia proyectada (hab)

**FOT(a)** = Factor de **Ocupación Total** del suelo, establecido para uso del suelo “**A**”, según unidad distrital respectiva, especificada en el COT (coef.)

**FOT(b)** = Factor de **Ocupación Total** del suelo, establecido para uso del suelo “**B**”, según unidad distrital respectiva, especificada en el COT (coef.)

**DNP(a)** = **Densidad Neta Poblacional**, para uso de suelo residencial, cuyo valor se especifica en la unidad distrital pertinente, establecida en COT (hab/m<sup>2</sup>)

**FOT'(A)** = Factor de **Ocupación Total** efectivo del uso del suelo “**A**”, resultante de la aplicación de incrementos por empleo de incentivos legales (coef.)

**FOT'(B)** = Factor de **Ocupación Total** efectivo del uso del suelo "**B**", resultante de la aplicación de incrementos por empleo de incentivos legales (coef.)

**ITO** = **Incremento Total** de **FOT** y **DNP**, calculado en concordancia con lo especificado en DL 8912, COT y Ordenanza 19605 (%)

**IPR** = **Incremento Promocional** de **FOT** y **DNP**, obtenido por aplicación de incentivos para construcción, según lo normado en Ord. 19605 (%)

**IUP** = **Incremento por Unificación Parcelaria** de **FOT** y **DNP**, previsto en el texto de COT (%)

**IES** = **Incremento ES**pecífico asignado a **FOT** y a **DNP**, según lo establecido en DL 8912 y COT (%)

**P(A)** = Valor **Proporcional** de utilización de **FOT(A)**, con respecto a **FOT'(A)**, correspondiente al uso del suelo "**A**" (coef.)

**P(B)** = Valor **Proporcional** de utilización de **FOT(B)**, con respecto a **FOT'(B)**, correspondiente al uso del suelo "**B**" (coef.)

**SC** = **Superficie Cubierta** máxima edificable, calculada en función del **FOT** distrital asignado (m<sup>2</sup>)

**FOT** = **Factor de Ocupación Total** del suelo (coef.)

**SC(B1)** = **Superficie Cubierta** edificable no residencial 1, constitutiva de la **SC(B)**, en caso de radicación parcelaria de más de una actividad productiva (m<sup>2</sup>)

**SC(B2)** = **Superficie Cubierta** edificable no residencial 2, constitutiva de la **SC(B)**, en caso de radicación parcelaria de más de una actividad productiva (m<sup>2</sup>)

#### 4. Axiomas o postulados

En esta sección se expone el conjunto de axiomas que sustentarán la estructura lógica destinada a la construcción de formulaciones matemáticas, que serán empleadas en la elaboración del COT Informático. Dichos axiomas, postulados o supuestos legales han sido relacionados con disposiciones reglamentarias, impuestas en las normas Provinciales y Municipales mencionadas *in limine*. Se clasifican en operacionales y limitativos.

##### 4.1. Axiomas operacionales

**A1) Definición de FOT.** *El factor de ocupación total es el coeficiente que se obtiene mediante el cociente entre la superficie cubierta máxima edificable sobre cota de nivel de parcela y la superficie parcelaria.*<sup>5</sup> El enunciado de este su-

<sup>5</sup> A efectos de evitar definir este axioma, puede considerarse el siguiente enunciado declarativo equivalente: "Considerando el FOT como parámetro, a mayor superficie parcelaria mayor superficie cubierta edificable".

puesto legal resulta coincidente con lo establecido en artículo 42º del DL 8912, en concordancia lógica con el inciso a) del artículo 3.2.1, constitutivo del COT.

$$FOT = \frac{SC}{SP}$$

**A2) Definición de DNP.** *Se denomina densidad neta poblacional al cociente entre la población residente en una determinada área o zona y la superficie de sus espacios parcelarios edificables.*<sup>6</sup> Dicha definición se encuentra institucionalizada en artículo 32º *in fine* del DL 8912 y en el 4.1.4 del COT.

$$DNP = \frac{PO}{SP}$$

**A3) Incremento de FOT y DNP.** *Los valores distritales máximos de FOT y DNP, establecidos en el COT según zonificación vigente, podrán acrecentarse mediante la aplicación del incremento ITO.*<sup>7</sup> Los artículos 47º del DL 8912, su reglamentación determinada en el artículo 1º del DP 1549 y los artículos 3.2.2.7 y 4.1.4.2 del COT habilitan la asignación y el incremento de dichos indicadores urbanísticos en los distritos previstos.

$$FOT = FOT + FOT \cdot ITO$$

$$DNP = DNP + DNP \cdot ITO$$

**A4) Sumatoria de incentivos incrementales.** *La suma de los incrementos: promocional IPR, por unificación parcelaria IUP y específicos IES deberá ser menor o igual que el incremento total ITO.* El IPR se encuentra prescrito en la Ordenanza 19605,<sup>8</sup> el IUP se

<sup>6</sup> Ídem 8 con la siguiente adecuación: "Considerando la DNP como parámetro, a mayor superficie parcelaria mayor población reglamentaria".

<sup>7</sup> Nótese que, según la legislación vigente, el valor "máximo" de FOT distrital puede ser superado mediante incrementos, lo cual contradice tal condición. A efectos de proceder a su aplicación normativa, deberá interpretarse el FOT distrital como "máximo superable".

<sup>8</sup> La ordenanza 19605 pretende incentivar la construcción de obras nuevas y de ampliaciones de edificios existentes con el loable objetivo de incrementar la inversión reproductiva y el empleo de fuerza de trabajo. Sin embargo, el incremento generalizado de valores de ocupación del suelo resulta disociado de las condiciones urbanísticas, ambientales y de habitabilidad edilicia. Para promover la maximización de los beneficios rentísticos de ciertos grupos de poder se requirió de decisiones político-institucionales, en cuya direccionalidad se omitió la adopción de compensaciones tributarias, urbanas o ambientales que impliquen beneficios para la mayoría de la población.

contempla en el artículo 3.2.2.10 del COT y los IES<sup>9</sup> son establecidos en el artículo 47<sup>o</sup> del DL 8912, transcrito al artículo 3.2.2.7 del COT.

$$\text{IPR} + \text{IUP} + \text{IES} \leq \text{ITO} \quad [1]$$

**A5) Complementariedad de valores FOT.** En uso mixto de parcela, el valor proporcional de utilización de FOT para el uso del suelo “B”, denominado P(B), deberá ser complementario del valor de utilización proporcional de FOT, correspondiente al uso del suelo “A” y reconocido como P(A). Dicho supuesto legal se encuentra previsto en artículo 3.2.2.2 del COT.

$$P(B) = 1 - P(A) / \left\{ P(A) = \frac{FOT(A)}{FOT'(A)} ; P(B) = \frac{FOT(B)}{FOT'(B)} \right\}$$

**A6) Obtención del valor SC.** La superficie cubierta máxima edificable reglamentaria, será equivalente a la suma de las superficies cubiertas edificables correspondientes a los usos del suelo “A” y “B”. El artículo 43<sup>o</sup> del DL 8912 institucionaliza dicha variable y la interpretación del mismo origina tal enunciado axiomático, el cual se expresa:

$$\text{SC} = \text{SC}(A) + \text{SC}(B) \quad [2]$$

<sup>9</sup> Los incrementos específicos IES del FOT y de la DNP, previstos en los artículos 47 y 3.2.2.7 del DL 8912 y del COT, se encuentran condicionados al cumplimiento de un conjunto de variables urbanas. Con tal modalidad condicional, los estímulos incrementales generan beneficios rentísticos debidamente compensados por la adopción de mejores condiciones urbano-arquitectónicas y superiores prácticas de habitabilidad edilicia. A efectos de construir algoritmos para programas informáticos se transforma el modelo texto-conceptual, de la legislación vigente, en el siguiente desarrollo formal:

- Inciso a)  $\text{IAP} = (\text{Lap} - 10 \text{ m}) \cdot 1\% / \text{IAP} \leq 25\%; \text{Lap} \geq 10 \text{ m}$
- Inciso b)  $\text{IRL}_1 = (\text{Lre}_1 - 4 \text{ m}) \cdot 1\% / \text{IRL}_1 \leq 15\%; \text{Lre}_1 \geq 4 \text{ m}$   
 $\text{IRL}_2 = (\text{Lre}_2 - 4 \text{ m}) \cdot 1\% / \text{IRL}_2 \leq 15\%; \text{Lre}_2 \geq 4 \text{ m}$
- Inciso c)  $\text{IRF} = \text{Lrf} \cdot 3\% / \text{IRF} \leq 25\%$
- Inciso d)  $\text{IOS} = (\text{SC}_p - \text{FOS}_p \cdot \text{SP}) \cdot 1\% / \text{IOS} \leq 10\%; \text{SC}_p \geq \text{FOS}_p \cdot \text{SP}$
- Inciso e)  $\text{IEP} = (\text{Lep} - 10 \text{ m}) \cdot 1\% / \text{IEP} \leq 10\%; \text{Lep} \geq 10 \text{ m}$   
 $\text{IES} = \text{IAP} + \text{IRL}_1 + \text{IRL}_2 + \text{IRF} + \text{IOS} + \text{IEP}$

Donde: **IAP** = Incentivo incremental por ancho de parcela (%); **Lap** = Longitud ancho de parcela según plano catastral (m); **IRL<sub>1</sub>** = Incentivo incremental por retiro lateral 1; **Lre<sub>1</sub>** = Longitud de retiro lateral 1, según proyecto (m); **IRL<sub>2</sub>** = Incentivo incremental por retiro lateral 2 (%); **Lre<sub>2</sub>** = Longitud de retiro lateral 2, según proyecto (m); **IRF** = Incentivo incremental por retiro de frente (%); **Lrf** = Longitud retiro de frente, según proyecto (m); **IOS** = Incentivo incremental por ocupación de suelo (%); **SC<sub>p</sub>** = Superficie cubierta edificable proyectada en planta baja, según proyecto edilicio (m<sup>2</sup>); **FOS<sub>p</sub>** = Factor de ocupación de suelo reglamentario según distrito (coef); **SP** = Superficie de la parcela (m<sup>2</sup>); **IEP** = Incentivo incremental por espacio libre público (%); **Lep** = Longitud espacio libre público (m); **IES** = Incremento específico.



## 4.2. Axiomas limitativos

**A7) Limitación incremental.** Los incrementos de valores máximos distritales denominados: total **ITO**, por unificación parcelaria **IUP** y promocional **IPR** tendrán un valor máximo de 70 %, 10 % y 30 %, respectivamente. Los artículos 47º del DL 8912 y 3.2.2.7 del COT resultan coincidentes en el valor de la limitación incremental del **ITO** y los artículos 3.2.2.10 del COT y 1º de la Ordenanza 19605 determinan los límites de **IUP** e **IPR**, respectivamente.

$$\begin{array}{ll} \text{ITO} \leq 70 & [3] \\ \text{IUP} \leq 10 & [4] \\ \text{IPR} \leq 30 & [5]^{10} \end{array}$$

**A8) Limitación de SC(A) y SC(B).** El valor de las superficies cubiertas edificables, destinadas a los usos del suelo “**A**” y “**B**”, deberá ser menor o igual que el producto entre la superficie parcelaria y el **FOT** efectivo. Dicho axioma restrictivo dispone de sustento legal en el artículo 41º *in fine* del DL 8912.<sup>11</sup>

$$\begin{array}{ll} \text{SC(A)} \leq \text{SP} \cdot \text{FOT}'(\text{A}) & [6] \\ \text{SC(B)} \leq \text{SP} \cdot \text{FOT}'(\text{B}) & [7] \end{array}$$

## 5. Unidades de demostración

### 5.1. Ocupación en parcelas con uso de suelo mixto

En parcelas con mixtura de uso del suelo se deberán determinar los **FOT** destinados a usos del suelo “**A**” y “**B**”, denominados **FOT(A)** y **FOT(b)**, respectivamente. Por consecuencia de la aplicación del axioma **A1)**, es posible consignar:

<sup>10</sup> Según artículo 2º de la Ordenanza 19605 y 1º de su modificatoria 19846, el IPR no será de aplicación en las parcelas frentistas al corredor de la Costa (Av. Patricio Peralta Ramos – Félix U. Camet) comprendidas entre las calles Almafuerte y Río Negro. También quedan excluidos de este beneficio los inmuebles incluidos en el “Código de Preservación Patrimonial”, cuando sean desafectados de la misma o demolidos. Asimismo, la Ordenanza 19605 establece que sólo se aplicará el IPR a distritos que estén provistos de infraestructura de servicios sanitarios de agua y cloaca.

<sup>11</sup> Este artículo refiere al FOT distrital asignado según COT, incrementado con los premios respectivos. Asimismo, el artículo mencionado cita el término “volumen de edificación”, expresión que resulta equivalente a “superficie cubierta edificable”.

$$FOT(A) = \frac{SC(A)}{SP} \quad [8]$$

$$FOT(B) = \frac{SC(B)}{SP} \quad [9]$$

El supuesto legal **A2)** permite expresar:

$$PO = SP \cdot DNP \quad [10]^{12}$$

Debido a lo enunciado en postulado **A3)** las unidades parcelarias, integrantes de distritos en donde se admite mixtura de usos del suelo, disponen de dos valores normativos de ocupación, que serán denominados **FOT(a)** y **FOT(b)**,<sup>13</sup> los cuales podrán ser aumentados mediante el incremento total **ITO(%)**. Dicho incremento será aplicable a cada uno de dichos factores de ocupación distritales para obtener los **FOT** efectivos, denominados **FOT'(A)** y **FOT'(B)**. El **ITO(%)** también será aplicado a la **DNP(a)** a efectos de obtener la población máxima reglamentaria **PO**. Con relación a lo expuesto y representando **ITO(%)** por su equivalente **ITO/100**, se presentan las siguientes expresiones:

$$FOT'(A) = FOT(a) + FOT(a) \cdot \frac{ITO}{100}$$

$$FOT'(B) = FOT(b) + FOT(b) \cdot \frac{ITO}{100}$$

$$DNP = DNP(a) + DNP(a) \cdot \frac{ITO}{100}$$

$$FOT'(A) = FOT(a) \left( 1 + \frac{ITO}{100} \right) \quad [11]$$

$$FOT'(B) = FOT(b) \left( 1 + \frac{ITO}{100} \right) \quad [12]$$

$$DNP = DNP(a) \left( 1 + \frac{ITO}{100} \right) \quad [13]$$

<sup>12</sup> Esta expresión resulta concordante con el contenido del artículo 40º del DL 8912, en donde se especifica que "la cantidad máxima de personas por parcela será el resultado de multiplicar su superficie por la densidad neta máxima que se fije para la zona en que esté incluida".

<sup>13</sup> Por convención FOT(a) designará el valor a aplicar al uso del suelo "A" o "residencial". El FOT(b) corresponde al coeficiente que deberá ser asignado al uso del suelo "B" previsto para el desarrollo de actividades "comerciales, administrativas y análogas", a las cuales podrán adicionarse las industriales, según asignación distrital prevista en el COT.

Reemplazando [13] en [10]:

$$PO = SP \cdot DNP(a) \left( 1 + \frac{ITO}{100} \right) \quad [14]$$

Al axioma **A4**) corresponde la expresión [1]. Sustituyendo la misma en [11], [12] y [14], se obtiene:<sup>14</sup>

$$FOT'(A) = FOT(a) \left( 1 + \frac{IPR + IUP + IES}{100} \right) \quad [15]$$

$$FOT'(B) = FOT(b) \left( 1 + \frac{IPR + IUP + IES}{100} \right) \quad [16]$$

$$\boxed{PO = SP \cdot DNP(a) \left( 1 + \frac{IPR + IUP + IES}{100} \right)} \quad [17]$$

En atención al supuesto legal enunciado en **A5**) y atribuido a **P(A)** y **P(B)**, la formulación matemática para la obtención del **FOT(B)** será:

$$P(B) = 1 - P(A) \quad [18]$$

$$P(B) = \frac{FOT(B)}{FOT'(B)} \quad [19]$$

$$P(A) = \frac{FOT(A)}{FOT'(A)} \quad [20]$$

<sup>14</sup> En lo atinente a la asignación de estímulos incrementales a los FOT(a) y FOT(b) distritales, se aplica el criterio que determina el artículo 47º del DL 8912 y 3.2.2.2 del COT, consistente en la asignación directa de los incrementos a los valores máximos distritales, previa suma de los valores incrementales. En la actualidad, la Dirección de Obras Privadas de la Municipalidad de General Pueyrredón adopta un criterio objetable de asignación del beneficio incremental, mediante el cual el IPR resulta acumulativo, lo cual vulnera el DL 8912 y sobre incrementa la superficie cubierta edificable, ocasionando distorsiones en los valores de los restantes indicadores urbanísticos previstos para las unidades distritales respectivas.

Reemplazando [19] y [20] en [18]:

$$\frac{FOT(B)}{FOT'(B)} = 1 - \frac{FOT(A)}{FOT'(A)}$$

$$FOT(B) = \left(1 - \frac{FOT(A)}{FOT'(A)}\right) FOT'(B) \quad [21]^{15}$$

Supliendo [8] y [9] en [21], se obtiene:

$$\frac{SC(B)}{SP} = \left(1 - \frac{\frac{SC(A)}{SP}}{FOT'(A)}\right) FOT'(B)$$

$$SC(B) = \left(1 - \frac{SC(A)}{SP \cdot FOT'(A)}\right) SP \cdot FOT'(B)$$

$$SC(B) = \left(SP - \frac{SC(A)}{FOT'(A)}\right) FOT'(B)$$

$$SC(B) = \left(SP - \frac{SC(A)}{FOT'(A)}\right) FOT'(B) \quad [22]$$

<sup>15</sup> Considerando el supuesto legal enunciado en **A5**, se transcribe el artículo 3.2.2.2 del COT: "Se denomina uso mixto de parcela, a la coexistencia en una parcela de dos o más usos permitidos. El FOT, en tales casos, resultará de considerar las proporciones de utilización del FOT para cada caso, de tal modo que si se utiliza x% del FOT establecido para el uso A, solo se podrá utilizar el (100 % - x%) del FOT establecido para el uso B". Una interpretación matemática del antedicho artículo, permite declarar las siguientes expresiones:

$$x \% = \frac{FOT(A) \cdot 100 \%}{FOT'(A)} \quad [a]$$

$$FOT(B) = (100 \% - x \%) FOT'(B) \quad [b]$$

Reemplazando [a] en [b], se obtiene:

$$FOT(B) = \left(100 \% - \frac{FOT(A)}{FOT'(A)} \cdot 100 \%\right) FOT'(B)$$

Eliminando el % de la anterior ecuación, ésta se transforma en:

$$FOT(B) = \left(\frac{100}{100} - \frac{FOT(A)}{FOT'(A)} \cdot \frac{100}{100}\right) FOT'(B)$$

$$FOT(B) = \left(1 - \frac{FOT(A)}{FOT'(A)}\right) FOT'(B) \quad [c]$$

Nótese que la formulación [c] resulta equivalente a la [21]. Por consiguiente, el texto del artículo 3.2.2.2 del COT se corresponde con el enunciado del axioma **A5**.

Sustituyendo [15] y [16] en [22], se dispone de la ecuación multivariable para calcular la superficie cubierta máxima edificable, asignada al uso del suelo "B":

$$SC(B) = \left[ SP - \frac{SC(A)}{FOT(a) \left( 1 + \frac{IPR + IUP + IRE}{100} \right)} \right] FOT(b) \left( 1 + \frac{IPR + IUP + IES}{100} \right)$$

$$SC(B) = \left[ SP \left( 1 + \frac{IPR + IUP + IRE}{100} \right) - \frac{SC(A) \left( 1 + \frac{IPR + IUP + IES}{100} \right)}{FOT(a) \left( 1 + \frac{IPR + IUP + IES}{100} \right)} \right] FOT(b)$$

$$\boxed{SC(B) = \left[ SP \left( 1 + \frac{IPR + IUP + IES}{100} \right) - \frac{SC(A)}{FOT(a)} \right] FOT(b)} \quad [23]$$

En caso de conocer **SC(B)** y desear obtener **SC(A)**, se requiere de otra formulación, obtenida al despejar ésta última variable de [23]:

$$\frac{SC(B)}{FOT(b)} = SP \left( 1 + \frac{IPR + IUP + IES}{100} \right) - \frac{SC(A)}{FOT(a)}$$

$$\frac{SC(B)}{FOT(b)} - SP \left( 1 + \frac{IPR + IUP + IES}{100} \right) = - \frac{SC(A)}{FOT(a)}$$

$$\frac{SC(B)}{FOT(b)} + SP \left( 1 + \frac{IPR + IUP + IES}{100} \right) = \frac{SC(A)}{FOT(a)}$$

$$\boxed{SC(A) = \left[ SP \left( 1 + \frac{IPR + IUP + IES}{100} \right) + \frac{SC(B)}{FOT(b)} \right] FOT(a)} \quad [24]$$

Aplicando el axioma **A6)**, la superficie cubierta máxima edificable computable para el **FOT** se expresa en [2]. Disponiendo de la **SC(A)**, según requerimiento de proyecto, es posible producir la formulación destinada al cálculo directo de la máxima superficie cubierta edificable sobre cota de nivel de parcela (**SC**), correspondiente a unidad parcelaria con uso de suelo mixto. Reemplazando [23] en [2] se obtiene:

$$SC = SC(A) + \left[ SP \left( 1 + \frac{IPR + IUP + IES}{100} \right) - \frac{SC(A)}{FOT(a)} \right] FOT(b)$$

$$SC = SC(A) + FOT(b) \cdot SP \left( 1 + \frac{IPR + IUP + IES}{100} \right) - \frac{FOT(b) \cdot SC(A)}{FOT(a)}$$

$$SC = SC(A) - \frac{FOT(b) \cdot SC(A)}{FOT(a)} + FOT(b) \cdot SP \left( 1 + \frac{IPR + IUP + IES}{100} \right)$$

$$SC = SC(A) \left( 1 - \frac{FOT(b)}{FOT(a)} \right) + SP \cdot FOT(b) \left( 1 + \frac{IPR + IUP + IES}{100} \right)$$

[25]<sup>16</sup>

Teniendo como dato de proyecto **SC(B)**, puede requerirse hallar directamente **SC**. Sustituyendo [24] en [2]:

$$SC = SC(B) + \left[ SP \left( 1 + \frac{IPR + IUP + IES}{100} \right) - \frac{SC(B)}{FOT(b)} \right] FOT(a)$$

$$SC = SC(B) + FOT(a) \cdot SP \left( 1 + \frac{IPR + IUP + IES}{100} \right) - \frac{FOT(a) \cdot SC(B)}{FOT(b)}$$

$$SC = SC(B) - \frac{FOT(a) \cdot SC(B)}{FOT(b)} + FOT(a) \cdot SP \left( 1 + \frac{IPR + IUP + IES}{100} \right)$$

$$SC = SC(B) \left( 1 - \frac{FOT(a)}{FOT(b)} \right) + SP \cdot FOT(a) \left( 1 + \frac{IPR + IUP + IES}{100} \right)$$

[26]

<sup>16</sup> La superficie cubierta edificable se encuentra definida en el artículo 43º del Decreto-Ley 8912. La **SC** sumada a la proyectada bajo cota de nivel de parcela permite obtener la superficie cubierta total edificable. Dicha superficie multiplicada por el valor unitario del precio de la construcción posibilitará disponer de una aproximación global a la inversión del capital requerido para financiar el programa de obra y facilitar las decisiones empresarias conducentes a la materialización del proyecto. Asimismo, aplicando las expresiones [23] y [26] o [24] y [25], combinadas con otras que surjan del proyecto arquitectónico y de precios unitarios, es posible discriminar superficies y especificar costos de edificación en la Elaboración de presupuestos de obra.

Por consecuencia del axioma limitativo **A7**), se establecen los límites legales [3], [4] y [5] a los valores incrementales. Sustituyendo [3] en [1]:

$$\begin{aligned} \text{IPR} + \text{IUP} + \text{IES} &\leq 70 \\ \text{IES} &\leq 70 - \text{IUP} - \text{IPR} \end{aligned} \quad [27]^{17}$$

Luego, los valores incrementales integrantes de las formulaciones [17], [23], [24] [25] y [26] deberán cumplir *terminus ad quem* [4], [5] y [27].

Como consecuencia del postulado limitativo **A8**), se tienen las formulaciones [6] y [7]. Luego, impidiendo la división por cero y reemplazando [15] en [6] y [16] en [7] los valores de **FOT(a)**, **FOT(b)**, **SC(A)** y **SC(B)**, constitutivos de las expresiones [23], [24], [25] y [26], deberán cumplir con las siguientes condiciones de validación:

$$\text{FOT(a)} \neq 0 \quad [28]$$

$$\text{FOT(b)} \neq 0 \quad [29]$$

$$\text{SC(A)} \leq \text{SP} \cdot \text{FOT(a)} \left( 1 + \frac{\text{IPR} + \text{IUP} + \text{IES}}{100} \right) \quad [30]$$

$$\text{SC(B)} \leq \text{SP} \cdot \text{FOT(b)} \left( 1 + \frac{\text{IPR} + \text{IUP} + \text{IES}}{100} \right) \quad [31]$$

## 5.2. Ocupación de parcelas con uso del suelo exclusivo

Según axioma **A3**), en capítulo VI del COT se determina el valor máximo de **FOT** y **DNP** para cada unidad distrital. En caso de parcelas, integrantes de distritos en los que se permite un solo uso del suelo, corresponde valor único de **FOT**. Por consiguiente:

$$\text{FOT(b)} = 0 \quad [32]$$

$$\text{FOT(a)} = \text{FOT} \quad [33]$$

<sup>17</sup> En virtud del artículo 3.2.2.10 y del Capítulo VI del COT, en distritos R6, R7, R8, R7B1, R7B2, R7B3, C1e, C4 y E3 sólo se admite incremento del FOT y la DNP hasta un máximo del 10 % del valor de los mismos, en caso de presentación de constancia de unificación parcelaria. Por consecuencia, en dichos distritos el máximo incremento ITO deberá ser:

$$\text{ITO} = \text{IPR} + \text{IUP} + \text{IES} = 0 + 10 + 0 = 10$$

Reemplazando [32] en [23]:

$$SC(B) = \left[ SP \left( 1 + \frac{IPR + IUP + IES}{100} \right) - \frac{SC(A)}{FOT(a)} \right] \cdot 0$$
$$SC(B) = 0 \quad [34]$$

Sustituyendo [33] y [34] en [26] se obtiene la expresión para el cálculo de la superficie cubierta edificable para parcelas con uso de suelo exclusivo:

$$SC = 0 \cdot \left( 1 - \frac{FOT}{FOT(b)} \right) + SP \cdot FOT \left( 1 + \frac{IPR + IUP + IES}{100} \right)$$

$$SC = SP \cdot FOT \left( 1 + \frac{IPR + IUP + IES}{100} \right)$$

 [35]

Tanto en parcelas con uso de suelo exclusivo como mixto, la **DNP** es única. Por consiguiente, para obtener la población máxima reglamentaria **PO**, son válidos los postulados **A2)**, **A3)** y **A4)**, que permiten construir la demostración respectiva y obtener la expresión [17].

Por consecuencia del axioma limitativo **A7)**, las expresiones formales [17] y [35] deberán validar las condiciones establecidas en [4], [5] y [27].

## 6. Desarrollo aplicativo

### 6.1. Aplicación casuística

Se exponen a continuación tres demandas de proyectos edilicios en donde se emplean las ecuaciones multivariables, producidas en la sección anterior, para obtener el programa edilicio reglamentario. La ilusión burocrática del control urbano deviene en la aplicación de numerosas variables funcionales y morfológicas, establecidas en las normas de ordenamiento territorial. Por razones de economía de espacio textual y reducción de complejidad expositiva, solo se considerarán las variables y parámetros básicos de ocupación parcelaria y serán desestimados aquellos destinados a la regulación del uso y subdivisión del suelo, así como a la conformación del tejido urbano (plano límite, retiros de la edificación de límites parcelarios, tipologías edilicias).

- **Vivienda multifamiliar.** El propietario de una parcela, ubicada en un distrito residencial exclusivo de alta densidad, previsto en el COT como Residencial



dos (R2), requiere proyectar y construir un edificio de viviendas de alta gama. La parcela dispone de una superficie de 422,35 m<sup>2</sup> y los indicadores distritales de ocupación del suelo son FOT igual a 2 y Densidad Neta Poblacional máxima de 0,080 hab/m<sup>2</sup>. Para moderar la cruel regulación estadual, dichos valores podrán aumentarse considerando el incremento promocional de 30 % y algunos incentivos específicos, que totalizan 40 %. Se solicita calcular la superficie cubierta edificable SC y la población máxima reglamentaria PO, a efectos de elaborar el proyecto arquitectónico.

Datos	Condiciones de validación
SP = 422,35 m <sup>2</sup>	IUP = 0 ≤ 10 [4]
FOT = 2,00	IPR = 30 ≤ 30 [5]
DNP = 0,080 hab/m <sup>2</sup>	IES = 40 ≤ 70 - 30 [27]
IPR = 30 %	
IUP = 0 %	
IES = 40 %	

$$SC = 422,35 \times 2 \left( 1 + \frac{30 + 40}{100} \right) = 1.436 \text{ m}^2 \quad [35]$$

$$PO = 422,35 \times 0,080 \left( 1 + \frac{30 + 40}{100} \right) = 57,44 \text{ hab} \approx 58 \text{ hab} \Rightarrow 29 \text{ dor} \quad [17]^{18}$$

Programa edilicio: según las disposiciones normativas actuales, las condiciones parcelarias y los razonables requerimientos de su propietario es posible localizar y construir un edificio de 6 pisos destinado a vivienda multifamiliar, cuya superficie cubierta edificable sobre cota de nivel de parcela será de 1436 m<sup>2</sup>. Dicha unidad edilicia podrá albergar una población máxima de 58 habitantes, equivalente a 29 dormitorios, distribuidos en departamentos proyectados por el profesional actuante y representados en plano arquitectónico.

• **Comercio minorista con vivienda unifamiliar.** Se desea emprender la materialización de una unidad edilicia constituida por un comercio minorista en planta baja con una superficie de 140,80 m<sup>2</sup> y una vivienda unifamiliar en planta alta. Dicho edificio se radicará en una parcela de 8,50 m x 28,05 m, localizada en un distrito central de baja den-

<sup>18</sup> Por aplicación de artículos 41<sup>º</sup> y 44<sup>º</sup> del DL 8912 se considera dos habitantes por dormitorio. Luego:

$$\text{dor} = \frac{PO}{2}; \text{dor} = \frac{58 \text{ hab}}{2 \text{ hab/dor}} = 29 \text{ dor}$$

sidad poblacional dotado de infraestructura urbana de servicios y denominado Central cuatro (C4), según zonificación establecida en COT. En dicho distrito se permite uso de suelo mixto de parcela, se determina una altura máxima de 7 m, un FOT residencial de 0,80, un FOT no residencial de 0,80 y una DNP de 0,025 hab/m<sup>2</sup>. En virtud de las características del emprendimiento y de la legislación vigente, al FOT y a la DNP les corresponde el incremento promocional del 30 % e incentivos específicos, cuya suma es del 25 %. Se requiere obtener los valores correspondientes a la superficie cubierta edificable destinada a vivienda unifamiliar SC(A), la superficie cubierta edificable sobre cota de nivel de parcela SC y la población máxima reglamentaria PO.

<i>Datos</i>	<i>Condiciones de validación</i>
<b>SP</b> = 238,45 m <sup>2</sup>	<b>IUP</b> = 0 ≤ 10 [4]
<b>FOT(a)</b> = 0,80	<b>IPR</b> = 30 ≤ 30 [5]
<b>FOT(b)</b> = 0,80	<b>IES</b> = 25 ≤ 70 - 30 [27]
<b>DNP</b> = 0,025 hab/m <sup>2</sup>	<b>FOT(b)</b> = 0,80 ≠ 0 [29]
<b>IPR</b> = 30 %	<b>SC(B)</b> = 140,80 ≤ 238,45 x 0,80 x 1,55 = 295,68 [31]
<b>IUP</b> = 0 %	
<b>IES</b> = 25 %	
<b>SC(B)</b> = 140,80	

$$SC(A) = \left[ 238,45 \left( 1 + \frac{30 + 25}{100} \right) - \frac{140,80}{0,80} \right] 0,80 = 154,88 \text{ m}^2 \quad [24]$$

$$SC = 154,88 + 140,80 = 295,68 \text{ m}^2 \quad [2]$$

$$PO = 238,45 \times 0,025 \left( 1 + \frac{30 + 25}{100} \right) = 9,24 \text{ hab} \approx 10 \text{ hab} \Rightarrow 5 \text{ dor} \quad [17]^{19}$$

Programa edilicio: mediante la consideración de las normas vigentes, de la superficie parcelaria y de los requerimientos del inversor se estima una superficie cubierta máxima edificable de 295,68 m<sup>2</sup>, constituida por 140,80 m<sup>2</sup> destinados a local comercial y 154,88 m<sup>2</sup> dedicados a una vivienda unifamiliar, ubicada en primer piso, que contará con 5 dormitorios.

<sup>19</sup> Ídem 21

$$\text{dor} = \frac{10 \text{ hab}}{2 \text{ hab/dor}} = 5 \text{ dor}$$

• **Local comercial, establecimiento industrial y vivienda unifamiliar.** En una parcela de 360,60 m<sup>2</sup> se pretende radicar una industria textil con su respectivo local para venta minorista en planta baja SC(B1), cuya superficie será de 216,36 m<sup>2</sup>. Completará la unidad edilicia una vivienda unifamiliar de 180 m<sup>2</sup> que será habitada por la familia, propietaria del inmueble, constituida por ocho integrantes. La unidad parcelaria se localiza en distrito Equipamiento dos (E2), para el cual el COT determina: FOT residencial igual a 1,20, FOT no residencial igual a 1,50 y Densidad Neta Poblacional máxima equivalente a 450 hab/Ha. Se aplica el incremento promocional del 30 % para el FOT y la DNP. Para la elaboración del proyecto se requiere determinar los valores de la superficie cubierta edificable sobre cota de nivel de parcela SC, la destinada a establecimiento textil SC(B2) y la población residencial máxima reglamentaria PO.

<i>Datos</i>	<i>Condiciones de validación</i>
SP = 360,60 m <sup>2</sup>	IUP = 0 ≤ 10 [4]
FOT(a) = 1,20	IPR = 30 ≤ 30 [5]
FOT(b) = 1,50	IES = 0 ≤ 70 - 30 [27]
DNP = 0,045 hab/m <sup>2</sup>	FOT(a) = 2,5 ≠ 0 [28]
IPR = 30 %	SC(A) = 180 ≤ 360,60 x 1,20 X 1,30 = 562.53 [30]
IUP = 0 %	
IES = 0 %	
SC(A) = 180 m <sup>2</sup>	
SC(B1) = 216,36 m <sup>2</sup>	

$$SC(B) = \left[ 360,60 \left( 1 + \frac{30}{100} \right) - \frac{180}{1,20} \right] 1,50 = 478,17 \text{ m}^2 \quad [23]$$

$$SC = 1.80 + 478,17 = 658,17 \text{ m}^2 \quad [2]$$

$$PO = 360,60 \times 0,045 \left( 1 + \frac{30}{100} \right) = 21,06 \approx 22 \text{ hab} \Rightarrow 11 \text{ dor} \quad [17]^{20}$$

Para calcular la superficie cubierta edificable correspondiente a más de dos usos de suelo no residenciales se procede determinando la superficie cubierta edificable de cada uno de ellos, tal que la suma de las mismas sea igual o inferior a SC(B). O sea:

20 Ídem 21

$$\text{dor} = \frac{22 \text{ hab}}{2 \text{ hab/dor}} = 11 \text{ dor}$$

$$SC(B1) + SC(B2) + SC(B3) + \dots + SC(Bn) \leq SC(B)$$

$$SC(B1) + SC(B2) \leq SC(B)$$

$$SC(B2) \leq SC(B) - SC(B1)$$

$$SC(B2) \leq 478,17 - 216,36 = 261,81 \text{ m}^2$$

Programa edilicio: como consecuencia de la aplicación de normas vigentes, de la dimensión de la parcela y de las demandas proyectuales del comitente corresponde construir una unidad edilicia de tres plantas con una superficie cubierta edificable, sobre cota de nivel parcelario, de 658,17 m<sup>2</sup>, la cual se distribuye en 216,36 m<sup>2</sup> destinados a comercio minorista en planta baja, 261,81 m<sup>2</sup> para el desarrollo de la industria textil en primer piso y 180 m<sup>2</sup> destinados a vivienda unifamiliar ubicada en el segundo piso del inmueble.

## 6.2. Evaluación operacional

Mediante interfase del software aplicativo INFOCOT, aprobadores municipales y profesionales de la construcción podrán ingresar los datos correspondientes a la unidad parcelaria considerada y al programa edilicio respectivo. A través de algoritmos, que procesarán los datos ingresados, el INFOCOT seleccionará la información distrital pertinente, calculará los valores específicos de ocupación de suelo y mostrará dicha información en pantalla de monitor. Con tal modalidad operacional, los usuarios obtendrán, rápidamente: la unidad distrital de pertinencia, las superficies cubiertas edificables, la población residencial máxima, los valores del resto de los indicadores urbanísticos y demás restricciones administrativas al dominio, establecidos en el COT.

Se presume que el INFOCOT:

- a)** Facilitará, a los profesionales de la construcción, el acceso automático a las reglamentaciones urbano–edilicias, debidamente actualizadas en concordancia con la sanción, promulgación y publicación de Ordenanzas Municipales modificatorias del COT.
- b)** Simplificará la aplicación de las disposiciones normativas vigentes en los procesos de producción de proyectos edilicios y de estudios técnico–financieros, conducentes a evaluar la factibilidad económica de emprendimientos inmobiliarios.
- c)** Evitará errores, en el calculo de valores correspondientes a superficies cubiertas edificables y a indicadores poblacionales, generados por equivocaciones aritméticas o debido a incorrecta interpretación de disposiciones normativas.
- d)** Reducirá los tiempos destinados a calculo de valores proyectuales y a implementación de procesos analíticos, en los cuales se requiera adoptar decisiones sobre soluciones alternativas de carácter proyectual y/o financiera.

- e) Imprimirá mayor celeridad en tareas de control técnico de planos de construcción, efectuadas por inspectores–aprobadores, integrantes de la Dirección de Obras Privadas.
- f) Unificará criterios de aplicación normativa para el control técnico de la documentación municipal de obra, por parte de inspectores–aprobadores y demás funcionarios municipales.
- g) Creará un instrumento informático compartido entre colegios profesionales, proyectistas de unidades edilicias y funcionarios municipales dedicados al control técnico y a la inspección de obras civiles.
- h) Dinamizará procesos de gestión territorial, reduciendo la disparidad entre las rápidas transformaciones urbanas y los procesos técnico–administrativos, aplicativos de instrumentos legales y plexos regulatorios.
- i) Contribuirá a simplificar las normas de ordenamiento territorial, a promover su sistematización progresiva, a identificar contradicciones y a reducir ambigüedades y omisiones interpretativas.
- j) Constituirá un avance tecno–informático que podrá integrarse a futuros procesos administrativos, por los cuales podrán admitirse planigrafías en formato digital y disponer su control técnico a través de expediente informático.

Una aplicación y desarrollo sostenible del INFOCOT deberá prever la implementación de los siguientes insumos y tareas específicas:

- **Materiales electrónicos (Hardware):** al menos, se requerirá la provisión de un ordenador electrónico, constituido por CPU y periféricos, cada dos inspectores pertenecientes a la Dirección de Obras Privadas, así como de cuatro o cinco impresoras conectadas con la totalidad de los ordenadores.
- **Componentes lógicos (Software):** sistema operativo, programas básicos y demás datos requeridos para el funcionamiento del sistema. La creación y desarrollo del INFOCOT insumirá recursos y tiempos (aproximadamente un año) para el cumplimiento de las siguientes etapas procesales: análisis de la legislación vigente, diseño del modelo conceptual, programación asistida, diseño de interface e integración y validación del sistema.
- **Auditoría:** el INFOCOT podrá contener programas con acceso restringido, mediante los cuales se registrará información cuantitativa de la dependencia, a efectos de evaluar la eficiencia del sistema informático y del personal municipal usuario del mismo, con referencia a estándares funcionales previstos.
- **Actualización:** deberá preverse un equipo de profesionales dedicados a la sostenibilidad del INFOCOT, debido a la necesidad de adecuar el sistema a los requerimientos surgidos de controles auditores y a nuevas ordenanzas modificatorias del *COT*, elaboradas y sancionadas mediante procedimientos técnico–legislativos tradicionales.

- **Seguridad:** resulta necesario organizar tareas dedicadas al empleo de sistemas informáticos, que aseguren la ejecución de copias de seguridad de la información, la preservación de accesos a información reservada y la prevención de acciones para conservar la integridad del sistema de información ante ataques informáticos externos.<sup>21</sup>

Oscar Wilde visitó New York a fines del siglo XIX. Un grupo de admiradores exhibió al visitante un flamante y enigmático invento: el teléfono. Mediante su empleo, le explicaron, podía hablar con otra persona en Boston. Wilde miró el extraño artefacto y preguntó: ¿Hablar de qué? Con enigmático asombro y breve interdicción, el dramaturgo irlandés distinguió el dispositivo tecnológico del contenido informativo. El presente desarrollo fue dirigido hacia el empleo de continentes informáticos, con intención de dotar de mayor eficiencia a los procesos de gestión territorial. La calidad institucional de los contenidos normativos vigentes y sus posibles transformaciones, modificaciones, completamientos y/o sustituciones constituye otra problemática, cuyas modalidades institucionales, técnicas operacionales e instrumentos propositivos trascienden el presente documento.

A efectos de diseñar el *INFOCOT*, resulta necesario utilizar tecnología de programación, para lo cual se requiere del sistema de ecuaciones multivariables básicas, constituido por las expresiones: [17], [23], [24], [25], [26] y [35]. Para algunos sociólogos, antropólogos y especialistas sociales, transformar estructuras jurídicas en formulaciones matemáticas exigiría despliegue de esfuerzos conducentes a estados lindantes con la ridiculez humana. Con intención de evitar tal frustrante estado de conciencia, parece oportuno exponer a consideración social las sugerencias del presente documento y comenzar a generar ciertas transformaciones en los anquilosados procedimientos administrativos estatales. Para dicha colosal empresa *siempre el coraje es mejor. La esperanza nunca es vana*<sup>22</sup> en el intento de contribuir a la difusión de ideas presuntamente innovadoras, al reconocimiento de posibles utilidades aplicativas y a la producción de argumentos críticos, por parte de integrantes de estamentos académicos, de colegios profesionales y de dependencias gubernamentales.

<sup>21</sup> Para tareas de auditoría, actualización y seguridad es posible contar con un equipo mínimo de dos o tres profesionales dedicados al mantenimiento de la operatividad del sistema.

<sup>22</sup> Piazzola, Astor; Jorge L. Borges. *Jacinto Chiclana*. Milonga compuesta en 1965 y grabada ese mismo año, con la orquesta de Astor Pantaleón Piazzola y la voz de Edmundo Rivero.

## Anexo.

### Disposiciones normativas utilizadas

#### • Decreto-Ley 8912

**Artículo 32º.** Deberán distinguirse tres categorías en la intensidad del asentamiento humano en el territorio:

- 1) Población dispersa
- 2) Población agrupada
- 3) Población semiagrupada

La intensidad de ocupación se medirá por la densidad poblacional por metro cuadrado. Denominase densidad poblacional bruta a la relación entre la población de un área o zona y la superficie total de la misma.

Denominase densidad neta poblacional a la relación entre la población de un área o zona y la superficie de sus espacios edificables, es decir, libre de los espacios circulatorios y verdes públicos.

**Artículo 40º.** La cantidad máxima de personas por parcela será el resultado de multiplicar su superficie por la densidad neta máxima que se fije para la zona en que esté incluida. El mínimo computable será de 4 personas por parcela.

**Artículo 41º.** Establecida la población máxima para una parcela, la cantidad máxima de personas que podrá alojar cada edificio se computará de acuerdo a los siguientes índices:

<i>Uso</i>	<b>Cantidad de ambientes</b>	<b>Personas por dormitorio</b>	<b>Superficie cubierta mínima por persona</b>
<i>Residencial unifamiliar</i>	Hasta 2	2	14 m <sup>2</sup>
	Más de 2	2	10 m <sup>2</sup>
<i>Residencial multifamiliar</i>	Hasta 2	2	15 m <sup>2</sup>
	Más de 2	2	12 m <sup>2</sup>
<i>Comercial y análogos</i>			10 m <sup>2</sup>

Espectáculos públicos industrias y otros casos a definir por los municipios según características de cada caso y supuesto.

En ningún caso, la superficie cubierta resultante podrá sumar un volumen de edificación mayor que el que establezca el FOT para el caso.

**Artículo 42º.** Denominase factor de ocupación total (FOT) al coeficiente que debe multiplicarse por la superficie total de cada parcela para obtener la superficie cubierta máxima

edificable en ella. Denominase factor de ocupación del suelo (FOS) a la relación entre la superficie máxima del suelo ocupada por el edificio y la superficie de la parcela.

Ambos factores determinarán los volúmenes edificables.

El volumen máximo edificable de nivel del suelo hacia arriba, en edificio de más de tres (3) plantas, será el resultante de aplicar el FOT máximo establecido para la zona, considerando la distancia mínima de piso a piso autorizada para vivienda con independencia de la cantidad de plantas proyectadas.

**Artículo 43º.** Se denomina superficie cubierta edificable de una parcela a la suma de todas las áreas cubiertas en cada planta, ubicados por encima del nivel de vereda o su equivalente que al efecto establezca el municipio, incluyendo espesores de tabiques y muros interiores y exteriores.

**Artículo 44º.** El plan de ordenamiento establecerá para cada zona los máximos factores de ocupación total (FOT) y de ocupación del suelo (FOS) en función de usos permitidos, de la población prevista, de una adecuada relación entre los espacios edificables y los verdes y libres públicos, del grado de prestación de los servicios esenciales y de la superficie cubierta por habitante que se establezca.

**Artículo 47º.** Por sobre los valores máximos del FOT y la densidad antes fijados y los máximos que el municipio establezca para cada zona, se establecerán en el plan de ordenamiento, incrementos o premios que en conjunto no podrán superar el setenta (70) por ciento de los valores máximos mencionados según la siguiente discriminación:

a) Por ancho de parcela: a partir de diez metros (10 m) en forma proporcional y hasta un incremento máximo del veinticinco (25) por ciento del FOT. Para nuevas parcelas a partir de los de los anchos mínimos exigidos.

b) Por edificación separada de ejes divisorios laterales, con un mínimo de cuatro metros (4 m), se incrementará el FOT entre el diez (10) por ciento y el quince (15) por ciento por cada eje divisorio como máximo, computándose hasta un treinta (30) por ciento en total.

c) Por edificación retirada voluntariamente de la línea de construcción establecida, a razón de tres (3) por ciento por cada metro de retiro, con un máximo de quince (15) por ciento.

d) Por menor superficie de suelo ocupada que la resultante del FOS máximo establecido para cada caso, proporcional a la reducción y hasta un incremento máximo del FOT en un diez (10) por ciento.

e) Por espacio libre público existente al frente, medido desde la línea municipal hasta el eje de dicho espacio, cero cinco (0,5) por ciento por cada metro, a partir de los diez (10) metros y con un máximo del diez (10) por ciento.

La cantidad de personas que aloje cada edificio podrá aumentarse de acuerdo a los incrementos que en cada caso corresponda.



**Artículo 70º.** La responsabilidad primaria del ordenamiento territorial recae en el nivel municipal y será obligatorio para cada partido como instrumento sectorial.

• **Decreto Provincial 1549 (reglamentario del DL 8912)**

**Artículo 1º.** Reglaméntase en la forma que se indica a continuación los siguientes artículos de la ley 8912:

“**Artículo 47º.** A los efectos de establecer la proporcionalidad para el otorgamiento de incrementos que establece este artículo, el premio que corresponda por fracciones de valores se fijará mediante interpolación lineal.

En lo referido al premio por ancho de parcela, y cuando ésta estuviere ubicada en esquina, se considerará ancho al lado de menor dimensión.

Cuando en una zona o distrito sea obligatoria la construcción de edificio con basamento entre ejes divisorios laterales y/o sobre la línea municipal o de edificación establecida, se tomarán en cuenta los retiros que se produzcan a partir de la altura máxima del basamento, y los incrementos a que se refieren los incisos b) y c) del artículo 47º se calcularán sobre la superficie edificable a construir por encima de dicho basamento.

La densidad neta por parcela podrá incrementarse en el mismo porcentaje que el factor de ocupación total en función de los premios obtenidos y hasta un máximo del setenta por ciento (70 %).”

• **Código de Ordenamiento Territorial (COT)**

**3.2.1. Condiciones generales**

Inciso a) El factor de ocupación Total (FOT) que indica la relación entre la superficie cubierta máxima edificable y la superficie de la parcela, por encima de la cota de parcela (ver excepción en artículo 3.1.3.3).

**3.2.2.1. Valores del FOT**

A cada distrito se le asignan dos (2) valores de FOT uno a aplicar a usos habitacionales y otro a aplicar a otros usos admitidos, de acuerdo al carácter del distrito. Los valores de FOT, correspondientes a cada distrito se consignan en la tabla respectiva.

El uso habitacional clase 3 adoptará el FOT “otros usos” en los distritos centrales y de equipamiento y FOT “residencial” en los distritos de denominación homónima.

**3.2.2.2. FOT en uso mixto de parcela**

Se denomina uso mixto de parcela, a la coexistencia en una parcela de dos o más usos permitidos. El FOT, en tales casos, resultará de considerar las proporciones de utiliza-

ción del FOT para cada caso, de tal modo que si se utiliza x% del FOT establecido para el uso "A", solo se podrá utilizar el (100 % – x%) del FOT establecido para el uso "B".

### **3.2.2.7. Incrementos del FOT y la densidad poblacional (estímulos)**

En los distritos que admiten incrementar el factor de ocupación total y la densidad poblacional, los topes máximos establecidos podrán alcanzar el setenta por ciento (70 %), según la siguiente discriminación:

- a) Por ancho de parcela: a partir de diez metros (10 m) en forma proporcional y hasta un incremento máximo del veinticinco (25) por ciento del FOT. Para nuevas parcelas a partir de los de los anchos mínimos exigidos.
- b) Por edificación separada de ejes divisorios laterales, con un mínimo de cuatro metros (4 m), se incrementará el FOT entre el diez (10) por ciento y el quince (15) por ciento por cada eje divisorio como máximo, computándose hasta un treinta (30) por ciento en total.
- c) Por edificación retirada voluntariamente de la línea de construcción establecida, a razón de tres (3) por ciento por cada metro de retiro, con un máximo de quince (15) por ciento.
- d) Por menor superficie de suelo ocupada que la resultante del FOS máximo establecido para cada caso, proporcional a la reducción y hasta un incremento máximo del FOT en un diez (10) por ciento.
- e) Por espacio libre público existente al frente, medido desde la línea municipal hasta el eje de dicho espacio, cero cinco (0,5) por ciento por cada metro, a partir de los diez (10) metros y con un máximo del diez (10) por ciento.

### **3.2.2.10. Incremento del FOT y la densidad poblacional por unificación parcelaria**

La unificación de dos o más parcelas, cualesquiera fueran sus dimensiones y el uso para el que se destinen (dentro de los admitidos en el correspondiente distrito), tendrá un premio del diez por ciento (10 %) en el FOT y la densidad poblacional resultantes. Este diez por ciento (10 %) quedará involucrado dentro del setenta por ciento (70 %) que, como tope, admite la Ley 8912.

### **4.1.4. Densidad poblacional neta**

Denomínase densidad poblacional neta a la relación entre la población de un área o zona y la superficie de las parcelas destinadas a sus espacios edificados, libre de espacios circulatorios y libres públicos.

La zonificación en distritos, adoptada en el presente Código, establece la densidad neta máxima para cada distrito. La densidad neta máxima para cada distrito se establece con independencia de la resultante de las edificaciones existentes y es de aplicación para cada parcela motivo de nuevas construcciones.

En caso de ampliaciones se ha de considerar la incidencia de la edificación existente en la parcela con la población que contiene o puede contener. Es decir, la densidad es acumulativa.

#### **4.1.4.2. Incremento de la densidad poblacional neta máxima**

De acuerdo con los estímulos previstos en los artículos 3.2.2.7, 3.2.2.8 y 3.2.2.10 del presente Código, la densidad poblacional neta máxima se incrementará en correspondencia a los incrementos del factor de ocupación total permitidos.

##### **• Ordenanza Municipal 19605**

**Artículo 1º.** Incrementarse en un 30 %, hasta el día 31 de enero de 2011, los indicadores urbanísticos básicos referidos al Factor de Ocupación Total (FOT) y a la Densidad Poblacional Neta Máxima (Dn), previstos en el Código de Ordenamiento Territorial (COT).

**Artículo 2º.** La promoción será de aplicación sólo en aquellas parcelas que cuenten con infraestructura de servicios sanitarios de agua y cloaca provista por Obras Sanitarias Mar del Plata Sociedad de Estado y se hará extensiva a la totalidad de los distritos urbanos residenciales, centrales, de equipamiento e industriales contemplados en el Código de Ordenamiento Territorial, a salvedad del sector urbanístico que afecta territorialmente las manzanas frentistas al corredor de la costa (Av. Patricio Peralta Ramos – Félix U. Camet) comprendidas entre las calles Almafuerte y Río Negro.

**Artículo 3º.** Consideráranse también acogidas al presente régimen de promoción, aquellas obras que a la finalización del periodo de vigencia estipulado en el artículo 1º cuenten con el correspondiente Contrato de Servicios Profesionales, el legajo de construcción y/o anteproyecto visado por el Colegio Profesional respectivo. No será de aplicación a dicho régimen de promoción la constancia transitoria denominada “Certificado Urbanístico”, prevista en la Ordenanza 7734 y/o en artículo 5.1.1.8 del COT. Las obras deberán iniciarse en un término máximo de ciento ochenta (180) días corridos, contados a partir de la fecha de acogimiento al presente régimen, caducando en caso contrario los beneficios de la presente. En este supuesto, deberá reformularse el proyecto de obra sin perjuicio del porcentaje de obra ya ejecutado.

**Artículo 4º.** El incremento proporcional previsto en el artículo 1º está destinado a obras nuevas y ampliación de obra existente. Su aplicación no implicará alterar los restantes indicadores urbanísticos establecidos en el COT, para cada distrito urbano de pertenencia. En el supuesto de que existieren motivos de índole estrictamente proyectual, que impongan modificar alguno de los restantes indicadores urbanísticos, su consideración solo será factible en tanto el caso particular se encuentre debidamente fundado por el solicitante y cuente con resolución satisfactoria dentro del marco legislativo vigente por parte de las áreas competentes.

**Artículo 5º.** Podrá adicionarse al valor de incremento que resulte de aplicar el régimen promocional descripto, de corresponder, los estímulos prescritos en artículo 3.2.2.7 del COT, inherentes al FOT y a la Dn. Los resultados definitivos que arrojen la aplicación de dichos incrementos en su conjunto no deberán superar en ningún caso los máximos establecidos en el Decreto Ley Provincial 8912 de Ordenamiento Territorial y Uso del suelo.

**Artículo 6º.** No será de aplicación la presente a los inmuebles incluidos en el Anexo I de la Ordenanza 10075 y sus modificatorias —Código de Preservación Patrimonial— cuando fueran desafectados de la misma o demolidos.

#### • Ordenanza Municipal 19846

**Artículo 1º.** Modificase el artículo 2º de la Ordenanza 19605 el que quedará redactado de la siguiente manera:

**“Artículo 2º.** La promoción será de aplicación sólo en aquellas parcelas que cuenten con infraestructura de servicios de agua y cloaca provista por Obras Sanitarias Mar del Plata Sociedad de Estado y se hará extensiva a la totalidad de los distritos urbanos residenciales, centrales, de equipamiento e industriales contemplados en el Código de Ordenamiento Territorial, a salvedad del sector urbanístico que afecta territorialmente las parcelas frentistas al corredor de la costa (Av. Patricio Peralta Ramos – Félix U. Camet) comprendidas entre las calles Almafuerde y Río Negro.”

#### Registro bibliográfico

Bonavena, H.J.  
“Bases para aplicación informática de normas de ordenamiento territorial. Partido de General Pueyrredón, provincia de Buenos Aires, República Argentina”.  
*Pampa. Revista Interuniversitaria de Estudios Territoriales*, año 7, nº 7, Santa Fe, Argentina, UNL (pp. 197-224).

#### Bibliografía

**Blanché, Robert** (1965). *La axiomática*. México, Centro de Estudios Filosóficos, Universidad Autónoma de México.  
**Chapin, Stuart** (1977). *Planificación del uso del suelo urbano*. Colección de Urbanismo OIKOS–TAU. Madrid.  
**Klimovsky, Gregorio** (2005). *Las desventuras del conocimiento científico. Una introducción a la epistemología*. Buenos Aires, A–Z Editora SA.  
**Municipalidad del Partido de General Pueyrredón**. Código de Ordenamiento Territorial. Ciudad de Mar del Plata.  
—— Ordenanza 19605. Ciudad de Mar del Plata.  
—— Ordenanza 19846. Ciudad de Mar del Plata.  
**Piazzola, Astor; Jorge Luis Borges** (1965). *Jacinto Chiclana*. Milonga. Ciudad de Buenos Aires.  
**Provincia de Buenos Aires**. Decreto–Ley 8912. De Ordenamiento Territorial y Uso De Suelo de la Provincia de Buenos Aires. Ciudad de La Plata.  
—— Decreto 1549. Reglamentario del Decreto–Ley 8912. Ciudad de La Plata.  
**Senn, James**. *Análisis y diseño de sistemas de información*. México, Mc Graw–Hill Interamericana de México SA.