

INFORME

CONSTRUYE TU CIUDAD

PLATAFORMA PARA FACILITAR PROCESOS DE PARTICIPACIÓN EN LA PLANIFICACIÓN URBANA

Marzo 2020



Un proyecto de

Centro UC
Políticas Públicas

Colaboran

FAHNEU



EQUIPO DE TRABAJO

Pía Mora – Supervisora
Martín Coloma – Coordinador
Mario Valdivia – Investigador
Aranka Scherping – Investigadora
Daniella Innocenti – Asesora
Jonathan Orrego – Asesor
Ricardo Truffello – Asesor

AGRADECIMIENTOS

Se agradece la participación de los equipos de asesoría urbana de las municipalidades de Recoleta, Estación Central y Renca, en el diagnóstico y validación de los resultados de la plataforma

RESUMEN EJECUTIVO

El Centro de Políticas Públicas, con la colaboración de las empresas FAHNEU y DEISA, desarrolló una plataforma piloto, que tiene como objetivo acortar brechas que impiden llevar a cabo buenos procesos de participación ciudadana en la planificación del territorio a escala local y, al mismo tiempo, facilitar la labor de planificación que debe llevar a cabo cada municipio.

La plataforma muestra de una manera simple y legible tres escenarios: volúmenes actualmente construidos, volúmenes que la normativa vigente permite construir y volúmenes que los bienes públicos urbanos podrían soportar sin deteriorar la calidad de vida de los habitantes del sector. Todos los volúmenes se muestran como mapas interactivos de tres dimensiones, para simplificar su interpretación y crear un lenguaje común, que permita que tanto municipios como ciudadanos dialoguen en torno a la planificación urbana.

INTRODUCCIÓN

El siguiente informe tiene por objetivo presentar el proyecto “Construye tu Ciudad: Plataforma para facilitar procesos de participación informada en torno a la planificación urbana”. En específico, el diagnóstico que llevó a su desarrollo, sus resultados y potencialidades.

La plataforma se enmarca dentro del proyecto Ciudad con Todos, liderado por el Centro de Políticas Públicas UC, y fue posible gracias al aporte de las empresas FAHNEU y DEISA.

En términos generales, la plataforma tiene como objetivo acortar brechas existentes respecto a la participación ciudadana y la planificación urbana a escala local, entregando soluciones innovadoras que permitan avanzar hacia procesos de planificación más participativos y legitimados por la ciudadanía.

Este objetivo responde directamente a uno de los propósitos declarados en la Política Nacional de Desarrollo Urbano, de “apoyar la descentralización del país, acercando las decisiones de carácter local a las personas, respetando a las comunidades y fortaleciendo la participación ciudadana.”

Actualmente la plataforma se encuentra en una etapa piloto. De esta manera, lo que se presenta en este informe son los resultados conseguidos hasta el momento, poniendo especial énfasis en las potencialidades que tiene el seguir desarrollando y consolidando la herramienta.

Se comienza por presentar un diagnóstico inicial de las brechas identificadas para los procesos de planificación urbana, que podrían ser cubiertas, al menos de manera parcial, por la plataforma. Seguido de esto, se describe la metodología con la que se construyó la herramienta, sus principales supuestos, decisiones metodológicas, restricciones y características técnicas. Por último, se describen los resultados obtenidos, profundizando en el producto desarrollado.

Contexto inicial: debilidad de la planificación territorial y falta de mecanismos que aseguren la participación ciudadana

Tomando como referencia la Política Nacional de Desarrollo Urbano, los documentos de propuestas realizados por el Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y la experiencia del proyecto Ciudad con Todos, se identifican dos brechas relacionadas con el proceso de planificación del territorio a abordar por medio de la plataforma:

i) Dificultad de llevar a cabo buenos procesos de participación respecto procesos de participación en la planificación a escala local

ii) Deficiencias institucionales en municipios para ejercer la planificación del territorio

A continuación, se describe de manera general cada una de estas brechas.

i. Dificultad de llevar a cabo buenos procesos de participación en la planificación a escala local

La Política Nacional de Desarrollo Urbano (PNDU) tiene como uno de sus propósitos, acercar “las decisiones de carácter local a las personas, respetando a las comunidades y fortaleciendo la participación ciudadana”. En esta misma línea, indica que se debe velar porque la participación sea “informada y técnica, facilitando la equidad en el acceso a la información técnica”.

De esta forma, la PNDU no sólo menciona la importancia de contar con procesos de participación, sino también, la relevancia de velar porque en estos procesos se facilite la equidad en el acceso a la información. El mismo punto es rescatado en la Carta Iberoamericana de Participación Ciudadana en la Gestión Pública (2007), suscrita por el Gobierno de Chile: “en el marco de la participación ciudadana, las Administraciones Públicas propenderán a (...) facilitar el acceso a la información y documentos públicos, así como su comprensión, según diferentes públicos.” y por el Consejo Nacional de Participación Ciudadana¹ (2017): “Si por ejemplo, se está desarrollando un PLADECO o un Plan Regulador Comunal, procesos que consideran momentos participativos, un proceso de información-formación efectivo habilitará a los ciudadanos a ejercer su derecho a participar”.

La obligación de contar con procesos de participación al momento de diseñar un plan regulador se refuerza en la nueva “Ley sobre transparencia del mercado del suelo e incrementos de valor por ampliaciones del límite urbano”. El mensaje de la Ley (2015) recoge recomendaciones del Consejo Asesor Presidencial Contra los Conflictos de Interés, el Tráfico de Influencias y la Corrupción de “aumentar las instancias de participación ciudadana durante los procesos en que se realicen cambios en los planos reguladores” y del Consejo Nacional de Desarrollo Urbano que postula “ampliar las instancias de participación ciudadana a todos los ámbitos de la planificación urbana y desarrollo de proyectos de obras del Estado”.

1 Estado de la participación ciudadana en Chile y propuestas de reforma a la Ley 20.500 sobre Asociaciones y Participación Ciudadana en la Gestión Pública (Consejo Nacional de Participación Ciudadana y fortalecimiento de la sociedad civil, 2017).

La preocupación por contar con mejores estándares de participación en procesos de planificación urbana es transversal. Al respecto, la Política Nacional de Desarrollo Urbano menciona la necesidad de “establecer normas sobre participación cuyo cumplimiento sea condición para la toma de decisiones” y también de “fijar requisitos para la formulación de IPTs en términos de la difusión o publicidad de los procesos y de la participación que debe caber a los ciudadanos”. Estos desafíos están aún pendientes.

Estos estándares implican, entre otras cosas, contar con lenguajes comprensibles por todos los participantes, de manera de posibilitar el diálogo entre actores.

Si bien la Ley Orgánica de Municipalidades obliga a los municipios a publicar el Plan Regulador y sus correspondientes seccionales, la manera en que este se publica, en muchos casos, no es comprensible por la ciudadanía (ver Tabla 1). Sin un lenguaje que sea legible simultáneamente por la ciudadanía y el municipio, difícilmente existirá una participación efectiva en los procesos de planificación. Dicho de otra manera, independiente de cuál sea la disposición a generar espacios de participación, si la ciudadanía y el municipio no tienen instrumentos o visualizaciones que sean simultáneamente legibles por ambos, no es posible generar verdaderas instancias de diálogo y negociación en que ambas partes sean capaces de incidir.

Tabla 1: Ejemplo de la manera en que se muestran las condiciones de edificación permitidas en un plan regulador.

Zona	Agrupamiento	Constructibilidad		Ocupación de suelo		Altura máxima Metros/Nº de pisos			Superficie/ frente predi- al mínimo (para subsivisión)	Densidad bruta min/max Hab/há	Antejardín
		Especial Art. 3.3.6		Continuo	Aislado	Continuo	Aislado	Aislado Especial Art. 3.3.6			
A1 Edificación Alta Recoleta sur	Aislado, pareado, continuo	3,5	4,9	0,8 (esp 1,0)	0,4	14 m 4 pisos	38 m 14 pisos	Sin límite s/rasantes	600 m²/20 m	100 hab/há 2.000 hab/há	No se exige
A2 Edificación Alta Ejes principales		2,4 vivienda 3,5 equipam.	3,4 vivienda 4,9 equipam.	0,6 vivienda 0,8 equipam.						100 hab/há 1.600 hab/há	Recoleta/El Salto: No se exige Vespucio: 5m. Av. Perú y resto del área: 3m.
M1 Edificación Media Centro	Aislado, pareado, continuo	1,6	2,2	0,6	0,4	7 m 2 pisos	20 m 7 pisos	38 m 14 pisos	600 m²/20 m	100 hab/há 1.200 hab/há	3 m
M2 Edificación Media Patronato Av. La Paz		2,4	3,4	0,6 (esp 0,1)		7 m 2 pisos (1)					No se exige
M3 Edificación Media Bellavista Domínica		2,0	-	0,6		7 m 2 pisos (2)	20 m 7 pisos (último retirado)	-			Bellavista: NO se exige, salvo cuando ya existe en 50% de la cuadra. Resto del área: 3 m.
B1 Edificación Baja Área Norte	Aislado, pareado, continuo	1,0	1,4	0,6	0,6	(3)	9 m 3 pisos	20 m 7 pisos	viv. 160 m² / 8 m equip. 300 m² / 12 m	100 hab/há 450 hab/há	3 m 2 m en pasajes
B2 Los Turistas	Aislado	0,25	-	-	0,25	-	s/rasantes OGUC	-	10.000 m²	-	10 m

Fuente: Resumen ordenanza local, Municipalidad de Recoleta, 2009.

ii. Deficiencias institucionales en municipios para ejercer la planificación del territorio

El Consejo Nacional de Desarrollo Urbano, en su documento de propuestas respecto de los Instrumentos de Planificación Territorial (2019), diagnostica que “existen deficiencias institucionales en municipios y entidades regionales relacionadas con las capacidades y recursos para ejercer las competencias de planificación que le son conferidas por ley”. Esto, respaldado entre otras cosas, en que la mayoría de las comunas “no cuentan con Asesores Urbanos ni con otros profesionales capacitados para que puedan abordar los procesos de revisión y actualización de sus propios Planes Reguladores Comunales”.

El mismo documento estima que hay un déficit de recursos destinados a estos procesos de planificación. Si bien existen recursos destinados por el MINVU para estos propósitos, estos serían “extremadamente insuficientes para abordar las necesidades de planificación urbana del país”. Junto con esto, habría que considerar que los procesos de planificación se han ido complejizando en términos de los estudios solicitados, los procesos que se exigen y los tiempos que requieren para su elaboración.

El déficit de recursos y capacidades municipales respecto a la planificación, sumado a la aventajada capacidad de desarrolladores privados de interpretar la normativa, genera que los municipios pierdan control de la regulación comunal y que se den casos de densificación desequilibrada como se ha visto en distintas comunas los últimos años.

iii. Oportunidad de abordar brechas de participación y planificación con nuevas herramientas

La tecnología hoy ofrece nuevas herramientas de análisis y visualización de mapas que permiten abordar, en parte, las brechas que se identificaron. Cada vez existen menos limitaciones para modelar y simular escenarios futuros relacionados con la planificación urbana o de crear visualizaciones interactivas que sean atractivas y legibles por la población en general, de manera de facilitar procesos de participación. Esta oportunidad es justamente la que busca aprovechar la plataforma que se presenta, la que utiliza la tecnología existente y la acerca a nuevos públicos para facilitar y potenciar los procesos de participación y planificación del territorio.



Un 44,44% de las comunas cuenta con un plan regulador comunal actualizado (SIEDU, 2019).



OBJETIVOS DEL PROYECTO

Objetivo general:

Construir una plataforma que facilite procesos de planificación urbana a escala local y que permita desarrollar mejores procesos de participación ciudadana.

Objetivos específicos:

i. Crear visualizaciones que sirvan de lenguaje común entre ciudadanos y funcionarios municipales, para facilitar el diálogo respecto a la planificación del territorio.

ii. Facilitar los procesos de planificación urbana por medio de la creación de visualizaciones digitales, que permitan proyectar los volúmenes potenciales en que se traducirían las normas urbanísticas.

iii. Instalar el concepto de 'densidad sostenible' y la importancia de su consideración como condición en la planificación urbana.

iv. Mostrar de manera simultánea lo que está construido actualmente, lo que la normativa permite construir y lo que la capacidad de carga de la infraestructura actual permitiría construir, de manera de poder comparar los escenarios.

v. Detonar la necesidad de avanzar hacia nuevos estándares de participación en los procesos de planificación urbana.

METODOLOGÍA DEL TRABAJO

La plataforma consiste en una aplicación web² que muestra en tres dimensiones y de manera simultánea, volúmenes proyectados de edificación de tres escenarios:

i) Volumen actual de lo construido: edificaciones que actualmente están construidas en el barrio estudiado. Permite ver los volúmenes desde distintas perspectivas, proyectar sus sombras y comparar lo construido con escenarios futuros.

ii) Volumen que permite construir el Plan Regulador vigente: muestra todas las edificaciones que el Plan Regulador permite que se construyan. Con esto es posible ver una proyección de lo que se podría construir en el futuro si se mantiene la normativa vigente. Anticipar estos escenarios posibles ayuda al ciudadano a conocer los escenarios futuros y entender la normativa de la comuna. Además, facilita la planificación urbana al municipio, anticipando efectos de las normas urbanísticas.

iii) Densidad sostenible: esta dimensión responde a la pregunta sobre cuánto es el máximo volumen que se debiera construir, dada la capacidad de carga de la infraestructura a la que accede cada manzana. Este escenario entrega un umbral máximo que no se debiera superar para no sobrepasar estándares de accesibilidad a infraestructura. Este escenario está en desarrollo y aún no está disponible para todos los barrios piloto.

2 La plataforma fue construida con ArcGIS online, desarrollado por la empresa ESRI (www.esri.com)

Estos tres escenarios se muestran de una manera de simple interpretación y en la misma unidad (volúmenes proyectados en tres dimensiones) para cumplir con los objetivos específicos 1 y 4, y permitir su comparación.

En esta primera etapa, se desarrolló la plataforma en un modo piloto para barrios de dos comunas: Estación Central y Recoleta. Esto, pensando perfeccionar el producto para ser ampliado a otros barrios y comunas en etapas futuras. Los barrios son los que se especifican en el Mapa 1.

Mapa 1: Casos de estudio para etapa piloto

Estación Central

Recoleta



Fuente: elaboración propia.

A continuación, se presenta la metodología con la que se consiguió proyectar volúmenes de edificación para cada escenario, mencionando las operaciones realizadas y principales supuestos.

Volumen actual construido

Para determinar el volumen actual de lo construido, se dividió el trabajo en tres etapas:

i) Localización de edificios y altura

La localización de los edificios se hizo a partir de los certificados de recepción final y de catastros municipales en caso que estos existieran. Con esto se pudo obtener información sobre la localización del edificio y su altura medida en pisos.

ii) Digitalización de los contornos de edificios

Los contornos de los edificios se generaron a partir de imágenes de satélite de alta resolución espacial obtenidas de Google Earth³, sobre las cuales se digitalizó el contorno de los edificios. Una vez obtenidos los contornos, se adjuntó a cada polígono la altura levantada en la etapa anterior.

iii) Generación de capa de contexto

Para obtener el contorno de las construcciones aledañas a los grandes edificios de los barrios, se recurrió a catastros municipales y Openstreetmap⁴. Estos datos se complementaron con los metros cuadrados construidos, disponibles en el catastro de suelo del servicio de impuestos internos, con los que se hizo un estimado de la altura de esta capa de contexto (construcciones no calificadas como edificios), dividiendo los metros totales construidos por la superficie de la base.



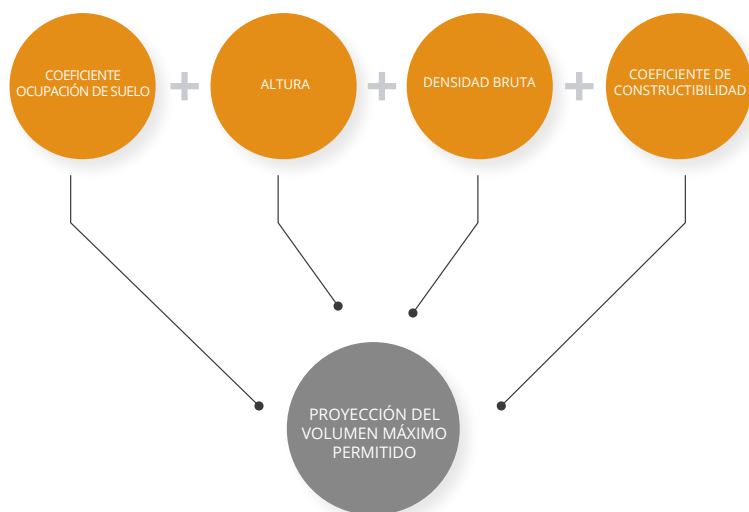
³ <https://www.google.com/intl/es/earth/>
⁴ www.openstreetmap.org

Finalmente se unió toda la información en una cobertura única y se proyectaron los edificios (obtenidos de la etapa i y ii) y las construcciones de la capa de contexto (obtenidos en la etapa iii), asumiendo una altura de 2,8 metros por piso.

Volumen que permite construir el Plan Regulador

Se diseñó una metodología que, tras recibir como parámetros de entrada las normas urbanísticas vigentes en cada predio, permite proyectar el máximo volumen que se puede edificar.

Ilustración 1: Metodología de volumen permitido por la normativa



Fuente: elaboración propia.

Esta metodología consta de cuatro etapas que se describen a continuación⁵:

i) Fusión de predios para conformar paños

Los predios no siempre tienen la superficie suficiente para construir proyectos en altura, por lo que en muchos casos los desarrolladores optan por fusionar varios para conseguir un paño con la superficie necesaria. De esta manera, se comenzó por revisar los polígonos de los predios, evaluando cuáles de estos podrían ser fusionados.

Al revisar los permisos de construcción aprobados los últimos años en los barrios de interés, se determinó la superficie mínima del paño⁶ y la cantidad máxima de predios que el desarrollador está dispuesto a fusionar. Con esta información, se fusionaron los predios en que el resultado fuera un paño con superficie suficiente, sin superar la cantidad máxima de fusiones.

El resultado de esta primera etapa fue la determinación de los paños a desarrollar.

⁵ Se asume que los nuevos desarrollos serán iguales a los que ha existido históricamente (en cuanto a programa, etc.)

⁶ El Plan Regulador también puede indicar una superficie mínima. Esto fue considerado como restricción en los casos que aplicara.

ii) **Proyectar contorno de la base de la edificación**

Para cada uno de los paños definidos en la etapa anterior, se proyectó la distancia de antejardín definida en la normativa y los distanciamientos. Dentro del área resultante al descontar antejardines y distanciamientos, se proyecta un polígono de superficie igual al área del terreno del paño, multiplicado por el coeficiente de ocupación de suelo (ver Ilustración 1). Si esta multiplicación es mayor que el área resultante al descontar antejardines y distanciamiento, se utiliza esta última como superficie edificable.

iii) **Calcular altura permitida por las distintas normas urbanísticas**

Una vez definido el contorno de la base de la edificación, se calcula la altura máxima permitida por tres normas urbanísticas: altura, coeficiente de constructibilidad y densidad. Cada una permite, para la base edificable, una altura distinta.

Para calcular la altura a partir de la densidad permitida, se comenzó por asumir que los nuevos desarrollos tendrán un tamaño de departamento similar al que está actualmente en oferta. Luego, se calculó la altura con la siguiente fórmula:

$$ACC = \frac{AP * (CC * PF)}{BE * SU}$$

Donde:

CCP: *Altura permitida por el coeficiente de constructibilidad (cantidad de pisos)*

AP: *Área del paño*

CC: *Coeficiente de constructibilidad permitido en PRC*

PF: *Premios por fusión (se usó un valor de 1,3 considerando el premio por fusión de 30% mencionado en OGUC)*

BE: *Área de la base edificable*

SU: *Porcentaje de superficie útil (se consideró un 80% de superficie útil)*

La altura que permite la densidad se calculó utilizando la siguiente fórmula:

$$AD = \frac{\frac{(DP * 10000) * ABP}{4} * (VP * DMT)}{\frac{SU}{BE}}$$

Donde:

AD: *Altura permitida por la densidad máxima (pisos)*

DP: *Densidad bruta permitida en PRC (habitantes por hectárea)*

ABP: *Área bruta del paño*

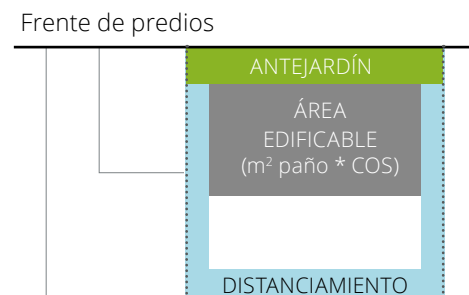
VP: *Tamaño promedio de las viviendas en oferta*

DMT: *Disposición a construir departamentos de mayor tamaño que el promedio (se consideró un valor de 1,1 asumiendo que el desarrollador estaría dispuesto a construir departamentos 10% más grandes que el promedio de oferta en casos que las otras normas urbanísticas lo permitan)*

SU: *Porcentaje de superficie útil (se consideró un 80% de superficie útil)*

BE: *Área de la base edificable*

Ilustración 2: **Proyección del contorno de la base de edificación**



Finalmente se calculó la altura en pisos permitida por la norma urbanística

$$AA = \frac{\text{Altura (metros)}}{\text{Altura de cada piso}}$$

iv) Proyectar el máximo volumen edificable

La altura proyectada sobre la base edificable se obtiene como la mínima altura permitida por las tres normas urbanísticas recién calculadas.

$$\text{Altura proyectada} = \min (ACC, AD, AA)$$

Densidad sostenible

El escenario de densidad sostenible está aún en desarrollo y será foco del trabajo de futuras etapas de la plataforma. Lo que busca mostrar es la manera en que se expresaría en el territorio, como volumen construido, la máxima cantidad de habitantes que puede recibir cada manzana, dados los bienes públicos urbanos que hay en su entorno. Para el caso de las áreas verdes, por ejemplo, se muestra qué cantidad de pisos se podrían construir como máximo en una manzana que tiene un nivel de acceso determinado de m² de plazas y parques, para no sobrepasar el estándar de accesibilidad que se fije para la ciudad. Esto permite relacionar la accesibilidad con la planificación de las normas urbanísticas, orientando su definición a quién deba fijarlas y permitiendo a los ciudadanos fundar sus requerimientos en términos de planificación.

La densidad sostenible se expresa como un volumen a construir o altura sostenible. En términos genéricos, ésta se calcula con la siguiente metodología:

i) Determinación de un estándar de accesibilidad para cada bien público

En un principio, se trabajará con cuatro dimensiones (educación, salud, áreas verdes y transporte), que son las dimensiones consideradas en las Zonas de Buena Accesibilidad desarrolladas por el proyecto Ciudad con Todos (2019)⁷.

Para cada una de éstas, se definió un estándar de accesibilidad, que en la mayoría de los casos correspondía al promedio de la accesibilidad de las manzanas del Gran Santiago.

ii) Cálculo de la población que puede acoger cada bien público dado un estándar de accesibilidad

Habiendo definido un estándar de accesibilidad para cada dimensión considerada, se puede calcular la cantidad de personas que cada bien público puede acoger, asegurando el cumplimiento del estándar mínimo de accesibilidad. Esto se consigue dividiendo la capacidad de carga del bien público (matrículas, metros cuadrados de área verde) por el estándar.

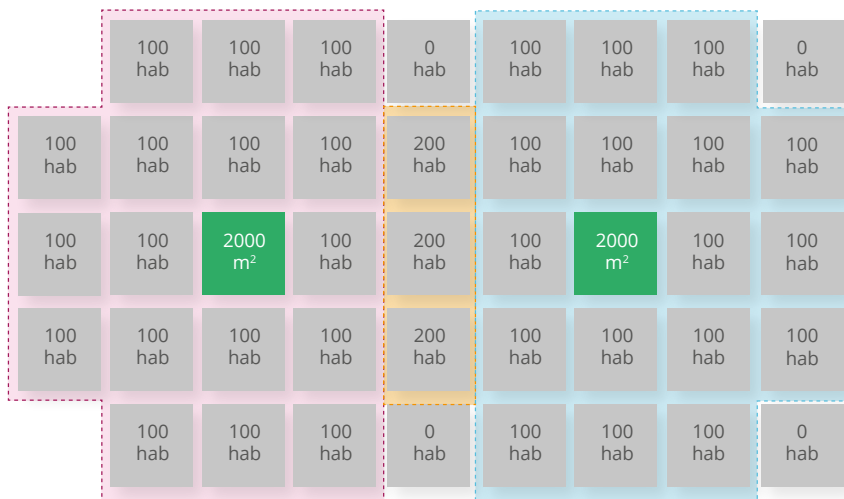
Así, por ejemplo, si el estándar de educación fuera un valor E [matrículas/habitante], un establecimiento que ofrezca M [matrículas], podría recibir en su radio de influencia a M/E [habitantes].

⁷ Ver el reporte 1: Zonas de Buena Accesibilidad del proyecto Ciudad con Todos.

iii) Cálculo de la población que puede acoger cada manzana, según cada bien público

Cada manzana se beneficia de la capacidad de carga de distintos bienes públicos que están en su radio de influencia. Como se muestra en la Ilustración 2, las manzanas ubicadas en el cuadro naranja están en el área de influencia de las dos áreas verdes, por lo que la población que pueden recibir es la suma de la que reciben de ambas.

Ilustración 3: Superposición de bienes públicos sobre una misma manzana



Fuente: elaboración propia.

iv) Prorratao de la población de la manzana entre los predios densificables

La población que permite acoger cada manzana no debe ser distribuida de manera uniforme entre todos los predios que la conforman. Lo que recibe cada predio se consigue tras prorratar la población en función del área de los predios que se definen como densificables (excluyendo usos no residenciales o predios que por otras razones no sean densificables).

v) Cálculo del volumen que se debe construir para acoger la población de cada predio

Habiendo calculado la población que puede recibir cada predio, se realiza un ejercicio similar al que se usó para calcular la altura para la norma urbanística densidad (ver sección anterior). Esto es calcular la altura que se puede construir, en función del tamaño promedio de los departamentos de la zona, de la población que habitaría en el predio, del porcentaje de superficie útil de la edificación y de la superficie sobre la que se puede edificar.

$$AS = \frac{P * VP}{\frac{SU}{BE}}$$

Donde:

AS: Altura sostenible (pisos)

P: Población que puede recibir el predio

VP: Tamaño promedio de las viviendas en oferta

SU: Porcentaje de superficie útil (se consideró un 80% de superficie útil)

BE: Área de la base edificable

RESULTADOS

Tras aplicar la metodología descrita en el capítulo anterior, se obtiene una proyección tridimensional de lo que hoy está construido, de lo que la normativa vigente permite construir y de la densidad sostenible. Con esto se crea un lenguaje que es legible simultáneamente por la ciudadanía y el planificador, posibilitando el diálogo entre ambas partes en espacios de participación.

Al mismo tiempo, permite al planificador proyectar el resultado de imponer distintas normativas, anticipando su efecto sobre el territorio.

A continuación, se muestra la manera en que se visualizan en la plataforma los distintos escenarios.

Escenario 1: Actualmente construido

El escenario que muestra las construcciones que actualmente existen en el barrio es conocido por sus habitantes. Cada día pueden ver cómo se ha desarrollado su entorno directo. La plataforma, sin embargo, permite visualizarlo desde otra perspectiva. Mirarlo desde arriba y mirar en simultáneo todos los edificios del barrio permite hacer comparaciones de los volúmenes, analizar dónde se ha concentrado el desarrollo y comparar lo actual con los otros dos escenarios que se presentan más adelante.



Los resultados de la etapa piloto de la plataforma se pueden ver de manera interactiva visitando el siguiente [StoryMap](#).



Ilustración 4: Captura del escenario de lo actualmente construido en barrio de Recoleta

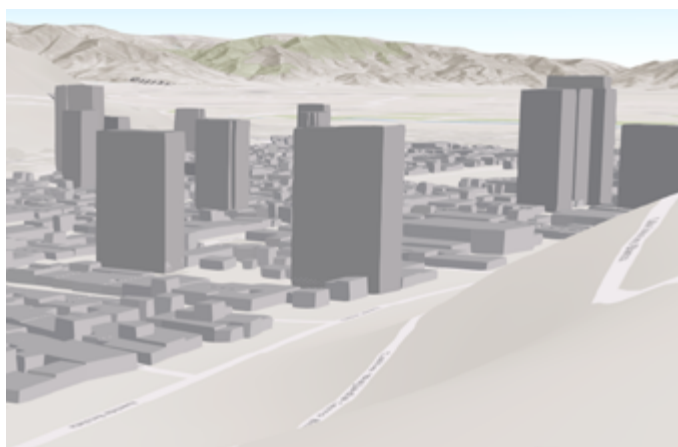
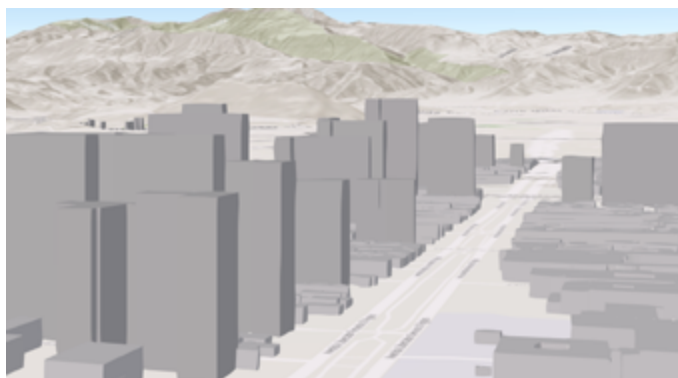


Ilustración 5: Captura del escenario de lo actualmente construido en barrio de Estación Central.



Fuente: elaboración propia.

Escenario 2: Volúmenes permitidos por normativa

Como se mencionó en secciones anteriores, el Plan Regulador Comunal es público y cualquier persona puede acceder al documento que lo reglamenta. Sin embargo, su lenguaje técnico hace que no todos puedan interpretarlo.

El segundo escenario corresponde a una proyección de lo que el Plan Regulador está permitiendo construir. Así, parámetros técnicos como densidades brutas, coeficientes de construcción u ocupaciones de suelo se traducen en un volumen proyectado sobre el territorio.

Los volúmenes se proyectan sobre el plano tridimensional de las construcciones existentes (Escenario 1), de manera de facilitar la comparación de lo que la normativa permite construir con lo que actualmente se ve construido.

Conscientes que mirar este escenario no sólo puede ser útil para la ciudadanía, sino que también puede dar orientaciones al planificador de la manera en que se manifiesta cada una de las normativas impuestas en los instrumentos de planificación, se agrega la posibilidad de ver en el plano tridimensional, el detalle de la normativa que está actuando como restricción activa. Es decir, en qué casos la densidad es la que está restringiendo la altura de los edificios, en qué casos lo hace el coeficiente de construcción y en qué casos la restricción de número de pisos o de cantidad de metros de altura.

Escenario 3: Densidad sostenible

Este último escenario no tiene relación con lo que actualmente se ha construido ni con la normativa vigente, sino que se abstraer de éste e intenta estimar cuánto se debiera densificar en cada manzana para asegurar que la accesibilidad de la población a cuatro bienes públicos cumpla con estándares mínimos.

El objetivo de presentarlo es que tanto la ciudadanía como el planificador pueda comparar el volumen que se estima como densidad sostenible con el volumen construido o permitido por la normativa.

En alguno de los casos la densidad sostenible va a proyectar volúmenes mayores a los que se permiten en la normativa, sugiriendo que hay espacio para aprovecharlos de mejor manera en la planificación urbana. En el caso contrario, indicarán que existe un sobre aprovechamiento de los servicios y bienes públicos existentes, al estar permitiéndose construcciones que superan la capacidad de estos bienes. Presentar los escenarios de manera simultánea y en la misma unidad (volúmenes proyectados) permite identificar en cuál de los casos se encuentra cada manzana.

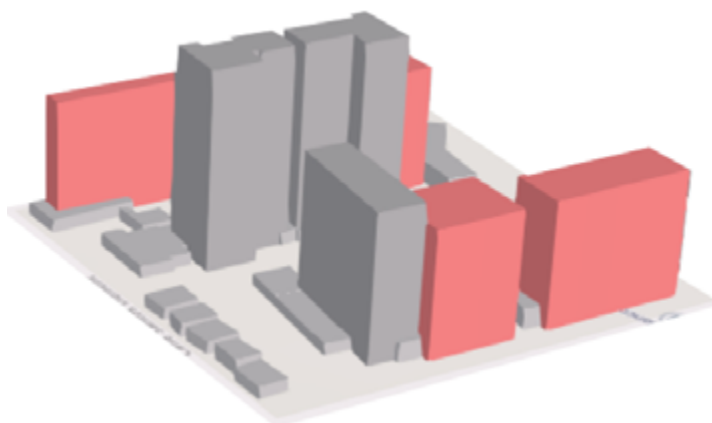
Por ejemplo, en la ilustración 7 se muestra un ejemplo de sobre aprovechamiento de los bienes públicos urbanos, al mostrarse que la altura sostenible es menor que la actualmente construida.

Ilustración 6: Captura del escenario de lo permitido por la normativa. En gris lo actualmente construido y en colores los volúmenes máximos que la normativa permite construir, distinguiendo la norma urbanística que actúa como restricción activa.



Fuente: elaboración propia.

Ilustración 7: Captura de una de las manzanas del escenario de densidad sostenible. En gris lo actualmente construido y en rojo el volumen relacionado a la densidad sostenible. Se ve que en este caso de ejemplo, la altura de los edificios actualmente construidos es mayor que la densidad sostenible.



Fuente: elaboración propia.

Fortalezas y debilidades identificadas en la etapa piloto

Conscientes de que el piloto de la plataforma presenta varios espacios de mejora, a continuación se muestra las que, a juicio del equipo de trabajo, son sus principales fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas. Esto, con el objetivo de transparentar las actuales limitaciones, indicar las oportunidades de mejora que se vislumbran, además de relevar las oportunidades y fortalezas que nos hacen pensar que la herramienta que se está desarrollando puede ser un verdadero aporte a procesos de participación y planificación territorial.

Fortalezas:	<p>Construye un mensaje simple que permite su interpretación por parte de grupos diversos, sin la necesidad que manejen lenguajes técnicos.</p> <p>Permite comparar los distintos escenarios (construido actualmente, permitido por Plan Regulador y densidad sostenible), al presentarlos de manera simultánea, de la misma manera y en la misma unidad.</p> <p>Se utilizan herramientas novedosas y atractivas para el análisis y visualización de la información. La herramienta, además, es económica y de fácil acceso.</p> <p>Posibilita que la sociedad civil ajuste y justifique sus demandas en torno a la densificación, para incidir de manera informada en los cambios y procesos que afectan sus territorios.</p>
Oportunidades:	<p>La entrada en vigencia de la Ley N° 21.078, establece dentro de sus objetivos: i) Favorecer la participación ciudadana en la formulación de PRC, y obliga a los municipios a generar una imagen objetivo del instrumento. Esto genera una oportunidad para esta plataforma por la información que entrega y los nuevos desafíos en la formulación participativa de los IPT.</p> <p>El uso de la plataforma podría ayudar a reducir los extensos procesos de elaboración de Planes Reguladores, al facilitar los consensos. Teniendo todos los actores (municipio y ciudadanía) claridad desde el comienzo de lo que se está diseñando, se podría reducir la cantidad de iteraciones en la elaboración de los planes.</p> <p>La plataforma puede contribuir en la formulación de los planes de inversión de los municipios en el marco de la Ley de aportes.</p> <p>La densidad sostenible puede orientar el cálculo del potencial urbano para cada zona de integración en el marco del reglamento de la Ley 20.741, que regula el otorgamiento de beneficios de normas urbanísticas a proyectos de viviendas integradas.</p>
Debilidades:	<p>La plataforma no permite ver eventuales beneficios de la densificación. Por ejemplo, es esperable que junto con la densificación haya un aumento en la oferta de servicios y bienes públicos urbanos, que no está siendo considerando en las visualizaciones. De esta forma, la visualización podría afectar la disposición a la densificación.</p> <p>Uno de los temas que interesa a la ciudadanía conocer respecto de la planificación es quiénes van a ser los nuevos residentes (familias, jóvenes, habitantes de la comuna). Por la dificultad de proyectar esto, no se muestra la información en ninguno de los escenarios.</p> <p>Con respecto al escenario proyectado por el Plan Regulador, se muestra de buena manera la proyección a nivel del barrio, pero no a nivel de cada predio. La decisión que tomen los desarrolladores de qué predios fusionar y cuáles desarrollar es difícil de predecir.</p>
Amenazas:	<p>Existe un descontento generalizado con la densificación de la ciudad que podría limitar la posibilidad de diálogo por medio de la plataforma. Es necesario que las instancias en que se use la herramienta para procesos de participación, comiencen por contextualizar la importancia de la densificación.</p> <p>Existe una crisis en el interés de participar de procesos de participación. Esto podría deberse a que muchos de los procesos no son vinculantes, a la poca representatividad de algunos dirigentes u organizaciones o a la descoordinación de instancias de participación.</p> <p>Hay desconocimiento de los instrumentos con que se planifica el territorio y sus facultades. Cualquier instancia en que se use la herramienta debe comenzar presentando los instrumentos de planificación y sus alcances.</p>

CONCLUSIONES

Actualmente en Chile se está viviendo un momento de crisis que ha puesto en duda la legitimidad de varias políticas públicas y del rol del estado en éstas. Parte de esta pérdida de legitimidad y sensación de abuso proviene de la insuficiente cantidad y calidad de los espacios de participación en el diseño de políticas públicas y planificación. El año 2017, el Consejo Nacional de Participación Ciudadana indicaba en su documento de propuestas que “para recomponer el equilibrio democrático es necesario instalar la participación política como un derecho con implicancias más allá de lo meramente procedimental, abriendo la posibilidad de entablar un diálogo horizontal y continuo sobre asuntos públicos”.

Con esto, no sólo se menciona que hoy en día es un imperativo mejorar los espacios de participación al declararlo como un derecho, sino también la importancia de elevar los estándares, permitiendo que estas instancias sean verdaderos espacios de diálogo horizontal.

Para cumplir con este objetivo en el ámbito de la planificación urbana, hoy la tecnología ofrece buenos facilitadores. La plataforma que se presenta en este documento, al crear visualizaciones que son un lenguaje común entre los ciudadanos y municipios respecto a la planificación, da cuenta de esta potencialidad.

Hoy en día, es necesario mejorar los estándares con los que se lleva a cabo la participación para recuperar la legitimidad de las instituciones y del modelo de ciudad. Avanzar hacia estos nuevos estándares requiere de voluntad, pero también de nuevas herramientas que acerquen las discusiones a los distintos actores que requieren dialogar.

Como se presentó en la introducción y el diagnóstico, se espera que la plataforma también facilite la planificación municipal, al proyectar las normas urbanísticas en planos tridimensionales y contrastarlas con la densidad sostenible de cada manzana. De esta manera, la herramienta apunta a cumplir con un doble propósito: mejores estándares de participación ciudadana y mejor la planificación municipal respecto del diseño de los territorios.

BIBLIOGRAFÍA

Ciudad con Todos. (2019). *Reporte 1: Zonas de Buena Accesibilidad*. Santiago, Chile.

Conferencia Iberoamericana de Ministros de Administración Pública y Reforma del Estado. (2009). *Carta Iberoamericana de Participación Ciudadana en la Gestión Pública, XI Conferencia*.

Consejo Nacional de Desarrollo Urbano. (2019). *Propuestas para el mejoramiento de la institucionalidad y los procesos de elaboración y aprobación de los instrumentos de planificación territorial*.

Consejo Nacional de Desarrollo Urbano. (2019). *PROPUESTAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INSTITUCIONALIDAD Y LOS PROCESOS DE ELABORACIÓN Y APROBACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL*.

Consejo Nacional de Participación Ciudadana y fortalecimiento de la sociedad civil. (2017). *Estado de la participación ciudadana en Chile y propuestas de reforma a la Ley 20.500 sobre Asociaciones y Participación Ciudadana en la Gestión Pública*.

Instituto Nacional de Estadísticas. (2019). *Sistema de Indicadores y Estándares del Desarrollo Urbano (SIEDU)*.