

HITOS CRÍTICOS EN PROYECTOS DE REGENERACIÓN DE EDIFICIOS DE VIVIENDA SOCIAL

Recomendaciones y Sugerencias para Futuras Intervenciones

Critical Milestones in Social Housing Buildings Regeneration Projects in Chile
Recommendations and Suggestions for Future Development

Schmitt, Cristián

(Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Estudios Urbanos, Pontificia Universidad Católica de Chile)
cschmitt@uc.cl

Bustamente, Waldo

(Centro de Desarrollo Urbano Sustentable, Pontificia Universidad Católica de Chile) wbustamante@uc.cl

Chateau, Francisco

(Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Estudios Urbanos, Pontificia Universidad Católica de Chile)
fchateau@uc.cl

Rasse, Alejandra

(Centro de Desarrollo Urbano Sustentable, Pontificia Universidad Católica de Chile) arasse@uc.cl

RESUMEN

El Programa de Regeneración de Conjuntos Habitacionales del MINVU ha establecido la necesidad urgente por reducir el déficit cualitativo de la vivienda social y mejorar los edificios de condominios en altura. A partir del aprendizaje de las primeras experiencias se elaboró un modelo de gestión donde se puede constatar la relevancia de los largos plazos de ejecución de estos proyectos. El presente estudio identifica dimensiones en la gestión, diseño e implementación en los procesos que permitirían reducir sus plazos de aplicación. Por medio de un análisis comparativo de tres casos de estudio en desarrollo se identifican operaciones que permitirían reducir el plazo total de la ejecución. En la Etapa de Diagnóstico, se recomienda la reorganización de los estudios requeridos. En la Etapa de Movilidad y Construcción, la tecnología aplicada a los sistemas constructivos posee un impacto relevante en los plazos de ejecución.

Palabras clave: Programa de Regeneración de Conjuntos Habitacionales, bloques tipo C, metodología de intervención

Bloque temático: Regeneración urbano-habitacional

ABSTRACT

The Housing Regeneration Program of MINVU has established the urgent need to reduce the qualitative deficit of social housing and improve living conditions of mid-rise buildings. A management model was outlined based on early experiences that confirmed the impact of extended periods of implementation of these projects. This research identifies dimensions in the management, design, and implementation processes that could significantly reduce project deadlines. A comparative analysis of three cases of study under development identifies operations that could reduce construction periods. Recommendations consider reorganizing the required studies at the Diagnostic Phase. In Mobility and Construction Phases, applied technology in building systems has a significant impact on construction deadlines.

Keywords: Housing Regeneration Program, C-type Social Housing Blocks, management model

Topic: Regeneración urbano-habitacional

Introducción

En los últimos 50 años, las ciudades chilenas han triplicado su población. Para responder a este crecimiento, el Estado ha construido en las últimas décadas más de 340 mil departamentos en condominios sociales en altura (Secretaría Ejecutiva Desarrollo De Barrios/Minvu, 2013). La implementación de este modelo de vivienda social permitió reducir significativamente el déficit cuantitativo, sin embargo, consolidó un parque de viviendas distribuido masivamente a lo largo del país con serias deficiencias cualitativas. La falta de superficie útil, la mala calidad de la envolvente térmica y aislación acústica, la obsolescencia de las instalaciones y el deterioro de los espacios de usos común representan algunos de los problemas recurrentes de este tipo de viviendas (IDIEM, 2014).

Los problemas de la vivienda y sus espacios comunes circundantes han ocasionado diversas problemáticas. Rodríguez y Sugranyes (2005) identifican una insatisfacción por parte de los usuarios, mientras que el tamaño insuficiente de los departamentos ha forzado a los vecinos a realizar llamativas ampliaciones informales de mala calidad y altamente riesgosas. Es posible evidenciar disputas en torno a la privatización de los espacios comunes por parte de los vecinos, abandono de los espacios públicos y el encierro de los niños dentro de las viviendas, para no exponerlos en espacios abiertos que se entienden como peligrosos (Salcedo et al., 2017). Todo lo anterior ha llevado a la fragmentación de las comunidades vecinales, la extrema desconfianza entre vecinos, y que una proporción importante de ellos desee abandonar su vivienda (Rodríguez y Sugranyes, 2005; Salcedo et al., 2013; 2017).

La demanda por vivienda sigue creciendo: para el año 2050, 18 millones (90%) de chilenos vivirán en ciudades (United Nations, 2015) y se estima que será necesario construir un millón de nuevas viviendas urbanas, principalmente para familias de bajos ingresos.

Tradicionalmente, las políticas vinculadas a la producción de vivienda social en altura promovidas desde el Estado han privilegiado dos estrategias complementarias. Por una parte, la construcción de vivienda nueva en la periferia de la ciudad, desaprovechando el equipamiento y la infraestructura existente al interior del radio urbano consolidado. Por otra, la demolición parcial o total de los bloques de vivienda que presentan problemas constructivos y/o de deterioro urbano. Ambas estrategias devalúan la inversión realizada por el Estado al desechar la energía invertida en la edificación existente e incorporar un costo asociado a la demolición, reurbanización y nueva construcción. Asimismo, al demoler un conjunto, se desarticula con él la organización comunitaria lograda, las redes de apoyo barriales, y las estrategias de inserción urbana de las familias que lo habitaban. La demolición deja sin respuesta la pregunta original: ¿qué hacer, cómo regenerar los sitios donde se produjeron las demoliciones?

Se estima que la mayoría de las viviendas colectivas en altura existentes, permanecerá operativa al menos hasta el año 2050, por lo que las operaciones de regeneración y rehabilitación representan una posibilidad para extender el ciclo de vida de los edificios localizados en comunidades consolidadas, reforzando el tejido social existente, capitalizando la inversión realizada por el estado y la construcción de la vivienda misma.

En los últimos años, las estrategias de regeneración urbana han tomado una relevancia sustancial dentro del contexto internacional donde Europa Central lidera la investigación y desarrollo de la rehabilitación de edificios. Los nuevos requerimientos de desempeño energético para la vivienda con normas y reglamentaciones más exigentes han impulsado el uso de nuevas soluciones de envolvente sobre viviendas existentes para cumplir con estos estándares. Estudios sobre la rehabilitación de edificios en Suiza y Austria han demostrado una reducción significativa del consumo energético (80%), de producción de CO₂ (90%) y una mejora de los índices de confort interior a lo largo del año (Miloni et al, 2011). En Francia, los arquitectos Lacaton, Vassal y Druot han implementado la reutilización y ampliación de grandes torres de vivienda aumentando la superficie original de los departamentos por medio de balcones y jardines de invierno (Druot et al, 2007). Estos casos a nivel

internacional avalan la regeneración de la vivienda colectiva como una alternativa social, energética y económicamente sustentable para extender el ciclo de vida de los edificios.

1. El Programa de Regeneración de Conjuntos Habitacionales y Proyectos de Regeneración Urbana

El Ministerio de Vivienda y Urbanismo crea en el año 2017 el Programa de Regeneración de Conjuntos Habitacionales que establece la necesidad urgente por reducir el déficit cualitativo de la vivienda social y mejorar los edificios de condominios en altura. El objetivo principal del programa es regenerar Conjuntos Habitacionales de Viviendas Sociales altamente deteriorados y su entorno (MINVU 2017). La mejora de la calidad de vida de las familias que habitan estos conjuntos deteriorados se realiza mediante un enfoque interdisciplinario basado en estudios sociales, jurídicos, habitacionales y urbanos. Estos estudios se traducen en un Plan Maestro que utiliza un diseño participativo de acuerdo a las necesidades particulares de cada conjunto (MINVU). Entre los objetivos específicos que el programa considera está rehabilitar y/o reconstruir las viviendas, reconfigurar el espacio público de los conjuntos y gestionar la movilidad habitacional de las familias, apoyándose en un trabajo de organización comunitaria.

De acuerdo a Villagra (2018) entre 2000 y 2018, el MINVU ha desarrollado 18 casos de intervención en condominios sociales en altura que se pueden clasificar en tres grupos: a) acciones sin programa de intervención (SPI), en un período en que el MINVU carecía de instrumentos específicos orientados a la regeneración de conjuntos de vivienda, b) intervenciones realizadas bajo el Programa 2da Oportunidad (2da), cuyo objetivo es demoler bloques deteriorados y otorgar subsidios a sus residentes, para que busquen individualmente una nueva vivienda, y c) intervenciones realizadas bajo el Programa de Regeneración de Conjuntos Habitacionales (RCH). Aún cuando el alcance de dichos programas es similar en número de viviendas, los proyectos desarrollados por el Programa de Regeneración de Conjuntos Habitacionales, al rehabilitar las viviendas existentes, consideran un porcentaje de demolición considerablemente menor a los programas predecesores (Tabla 1).

| | SPI | 2da | RCH |
|---------------------|-----------|-----------|---------------|
| Año Aplicación | 2000-2012 | 2012-2015 | 2017-Presente |
| Proyectos | 6 | 4 | 8 |
| Viviendas | 6.109 | 5.213 | 6.426 |
| Habitantes (aprox.) | 23.235 | 20.640 | 26.865 |
| Demolición | 100% | 90% | 41% |

Tabla 1: Casos de Intervención en Condominios Sociales desarrollados entre 2000 y 2018 (elaboración propia a partir de datos de Villagra, 2018)

En un principio, las intervenciones de rehabilitación eran casos aislados que consideraban un aprendizaje sobre la marcha, donde no existía una sistematización del proceso requerido. La gestión de los primeros proyectos ha sido realizada por medio de la combinación de diversos instrumentos y partidas presupuestarias, tanto del MINVU como de otros ministerios. Sin embargo, todas estas intervenciones poseen situaciones legales, morfológicas y estructurales similares, que permitió la elaboración desde el MINVU de un modelo de gestión

de proyectos de regeneración condominios. Así, la existencia de este modelo es posterior a la implementación de los primeros casos intervenidos.

El modelo de gestión declarado por el programa de regeneración de conjuntos contempla tres fases, organizadas de acuerdo a lo expresado en el decreto DS18 (MINVU 2017): a) Diagnóstico, b) Elaboración del plan maestro y c) Ejecución y cierre. Cada fase se compone de actividades, hitos y productos vinculados con las diferentes dimensiones que se abordan a lo largo del proceso.

La primera fase de Diagnóstico, considera un plazo de aplicación de 11 meses. Un equipo del gobierno coordina la conformación del comité de regeneración y la ejecución de diagnóstico en las áreas habitacional, urbana, social y jurídica. A partir de los resultados del análisis se procede a conformar una Mesa Técnica con el objetivo de definir las directrices del Plan Maestro. Dicha instancia está conformada por el Director del SERVIU correspondiente, el Secretario Regional del MINVU, y el Jefe de la División de Desarrollo Urbano.

La segunda fase de Elaboración del Plan Maestro integra la información derivada de la etapa anterior y se desarrollan planes de Gestión Habitacional, Urbana y Social, considerando el diseño participativo con la comunidad y la SEREMI correspondiente. El período estimado para esta fase es de 8 meses de duración.

La tercera fase de Ejecución y Cierre considera todas las acciones y obras definidas en la etapa del Plan Maestro y es monitoreada por medio de informes de avance anuales. Al entregar a la comunidad las obras finalizadas se procede con la etapa de cierre y traspasar la gestión del conjunto rehabilitado. Esta fase es la que considera un mayor período de ejecución estimado en 60 meses. Sin embargo hasta el año 2019, ninguna intervención en desarrollo ha implementado el cierre del proyecto.

Estas intervenciones se caracterizan por su extensión en el tiempo. El MINVU sugiere que el proceso completo debiera demorar aproximadamente 7 años (Villagra, 2018). Sin embargo, las intervenciones en desarrollo han involucrado un largo proceso de aprendizaje con operaciones que se adaptan a requerimientos específicos. La gestión ha requerido combinar diversas políticas públicas, ya que no existe un subsidio específico dirigido a la rehabilitación de condominios sociales en altura, sino subsidios específicos que pueden (o no) ajustarse a los distintos requerimientos que implica cada plan de rehabilitación. La experiencia ha evidenciado los importantes impactos sociales y económicos que tienen los largos periodos de ejecución en la comunidad, convirtiéndose la reducción y/o compresión de los plazos en una preocupación central al momento de planificar operaciones de regeneración. Los proyectos de regeneración deben tener en cuenta la incertidumbre que puede suscitar entre comunidades expuesta situaciones de confrontación y minimizar los aspectos difíciles de afrontar por los vecinos. En la actualidad, las experiencias en desarrollo permiten identificar patrones replicables que constituyen nudos críticos de los actuales programas de rehabilitación. Estos hitos pueden extender los tiempos de ejecución de los proyectos, comprometer su factibilidad social y económica, y la permanencia de este tipo de programas en la oferta pública futura.

2. Objetivo y Metodología

A partir de la identificación y análisis de los hitos críticos de los proyectos de regeneración y rehabilitación en condominios sociales en altura en Chile es posible elaborar recomendaciones orientadas a hacer más eficientes sus operaciones de ejecución.

La investigación corresponde a un estudio de casos, correspondientes a conjuntos habitacionales intervenidos por el programa de regeneración de conjuntos habitacionales del MINVU. Específicamente, se caracterizó la experiencia representativa de los tres casos que presentan un mayor grado de avance en el proyecto para identificar los hitos críticos en las etapas previstas por el programa.

Se desarrolló un análisis de los casos considerando su gestión e implementación para reconstruir la historia de cada caso, las decisiones tomadas, sus justificaciones, las principales dificultades, y los resultados. En este marco, se llevaron a cabo: la revisión de documentos e informes relativos al programa de regeneración de conjuntos habitacionales del MINVU, entrevistas a informantes clave del proceso, y la visita y observación de los casos de conjuntos intervenidos, de forma tal de generar una visión integral de lo que ha sido el proceso. La información fue sistematizada en una matriz de análisis, organizada de acuerdo a fases de aplicación del proyecto, distinguiendo entre actores, recursos y procesos en cada etapa. Con esto, se identificaron elementos comunes en el desarrollo de los procesos y sus hitos críticos.

A partir de los resultados, se elaboraron recomendaciones orientadas a mejorar el proceso de gestión y aplicación que permitan reducir plazos, disminuir costos y eliminar procesos redundantes, así como su evaluación en escenarios futuros de propuestas de intervención.

3. Casos de Estudio

Dentro de los 18 casos de intervención desarrollados por el MINVU hasta 2018, los tres que presentan un mayor grado de avance en el proyecto corresponden a los conjuntos Brisas del Mar-Nuevo Horizonte II (BM) localizado en Viña del Mar, Región de Valparaíso; Marta Brunet (MB) en Santiago, Región Metropolitana; y Las Américas (LA) en Talca, Región del Maule (Tabla 2).

| | | Brisas del Mar | Marta Brunet | Las Américas |
|---------------------|----------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|
| | Año de Construcción | 1993 | 1997 | 2000 |
| | Superficie Conjunto (Ha) | 2,2 | 10,95 | 11,67 |
| Situación Original | Blocks (unid.) | 32 | 138 | 157 |
| | Materialidad | Albañilería Confinada | Albañilería Confinada | Albañilería Confinada |
| | Viviendas | 348 | 1.256 | 1188 |
| | Superficie depto tipo (m2) | 40,0 | 42,97 | 42,5 |
| | Densidad (viv/Ha) | 175,55 | 114,7 | 101,8 |
| | Densidad(hab/Ha) | 698,2 | 458,8 | 509 |
| | Situación Propuesta | Viviendas a Rehabilitar | 312 | 704 |
| Viviendas a Demoler | | 72 | 424 | 144 |
| Nuevas Viviendas | | 0 | 75 | 180 |
| Densidad (viv/Ha) | | 141,81 | 71,14 | 104,88 |
| Densidad(hab/Ha) | | 567,27 | 284,56 | 419,53 |

Tabla 2: Situación original y propuesta de los casos de estudio.

3.1 Brisas del Mar

El conjunto Brisas del Mar representa uno de los casos emblemáticos de rehabilitación con ampliación de departamentos en Chile. Las viviendas fueron construidas en 1993 como parte del Programa de Vivienda Básica en un complejo terreno con pendiente en la periferia de la ciudad de Viña del Mar. Este conjunto presentaba problemas graves de hacinamiento, sistema de alumbrado público precario, cierros entre los bloques y microbasurales que propiciaban la presencia de plagas. La reducida superficie de los departamentos llevó a los vecinos a tomarse terrenos de forma ilegal.

El año 2012 se inicia la implementación del Programa Segunda Oportunidad por parte del MINVU. Este programa consideró la demolición de un 18% de los edificios existentes con el objetivo de proveer espacio para el uso público. A partir de los resultados del diagnóstico realizado en simultáneo y el trabajo con los vecinos surge la propuesta de mantener a una parte de los habitantes en el lugar y rehabilitar sus viviendas. Los departamentos rehabilitados mejoran su envolvente térmica e incrementan su superficie de 40 a 57 m². Las ampliaciones son diseñadas como un nuevo edificio de 2,5 m. de espesor estructurado en albañilería con un comportamiento estructural independiente (Fig 1). En 2017 se da inicio a la construcción de la ampliación que posee la particularidad de ser implementada con las familias habitando sus departamentos. Para las obras se estimó una duración original de 11 meses, sin embargo la primera etapa se llevó a cabo en 18 meses. Hasta el año 2019 la intervención presentaba un nivel de avance estimado del 26% sobre el total de departamentos a rehabilitar mientras que la totalidad de los habitantes que dejaron sus viviendas como parte del Programa Segunda Oportunidad ya habían sido reinstalados en nuevas viviendas.



Fig. 1: Conjunto Brisas del Mar, Viña del Mar. Elaboración propia.

3.2 Marta Brunet

El conjunto Marta Brunet, se localiza en la comuna de Puente Alto en Santiago. Luego de su construcción, este conjunto presentó problemas con el temporal de lluvia en 1997, lo que lo caracterizó como uno de los conjuntos con mayor deterioro en la zona. A la deficiente calidad constructiva de sus viviendas se suma un alto número de ampliación informales que repercuten en una disminución y deterioro de los espacios de uso público.

El año 2015, el conjunto fue seleccionado para ser intervenido por el programa de RCH en conjunto con el Plan Integral de Bajos de Mena. Entre julio 2016 y enero 2017 se desarrolló un plan maestro que considera disminuir el número de viviendas de 1.256, programando la rehabilitación de 779 unidades y la demolición de las viviendas restantes con el objetivo de liberar suelo y construir un parque en el eje central a lo largo del conjunto. Las familias que dejan sus viviendas son beneficiados con un programa de movilidad que les otorga como

opción participar de un Subsidio de Construcción de Vivienda en Nuevos Terrenos (CNT) dentro de la misma comuna o la compra de la vivienda por parte del Estado para buscar otras alternativas.

A mediados de 2018 el plan maestro es sometido a modificaciones para adaptarse a las nuevas preferencias de los vecinos relacionadas con su alternativa de solución habitacional. En septiembre de dicho año se da inicio a la demolición de los primeros bloques y se estima que las obras se completarán para 2025. En el año 2019 el proyecto presenta aproximadamente un 15% de avance.

3.3 Las Américas

El conjunto Las Américas fue construido el año 2000 en la periferia norte de Talca, presentando una alta densidad urbana, situándolo como uno de los sectores con mayor concentración de habitantes de la Región donde es posible constatar un alto deterioro de espacios comunes y de los departamentos. En enero 2015 el Programa de Regeneración de Conjuntos Habitacionales decide intervenir el conjunto Las Américas. Se conformó una mesa de trabajo territorial, compuesta por el equipo del programa “Quiero mi barrio” y del MINVU, y que cuenta con una contraparte vecinal, consistente una mesa territorial de dirigentes del sector, con apoyo de ONGs locales. En este marco, se desarrolla el diagnóstico del conjunto.

Se solicita un estudio estructural financiado por el PNUD y elaborado por el IDIEM que determina que es viable la rehabilitación de las estructuras edilicias existentes. En forma simultánea se elabora un diagnóstico legal que identifica una situación de alta complejidad. Aproximadamente un 70% de los habitantes son propietarios, mientras que el porcentaje restante se compone de arrendatarios y departamentos tomados localizados en prácticamente todos los bloques. Además, se realiza un censo poblacional para caracterizar el perfil de los habitantes, sus intenciones de permanecer en el conjunto y expectativas respecto al programa de intervención.

En el año 2016 se toma la decisión de no demoler las viviendas, emprender el proceso regeneración y la elaboración de un plan maestro. El diseño del plan maestro de intervención considera la demolición de sólo 144 viviendas, para construir un centro cívico barrial que actuase como espacio de integración social, a través del mejoramiento de los equipamientos, la iluminación y las áreas verdes. En términos habitacionales, se propone un diseño en 5 etapas para rehabilitar las viviendas restantes, mejorar sus instalaciones y ampliar su superficie. Durante este período, los vecinos participarán en un plan de movilidad habitacional temporal para permitir las obras en los departamentos.

En 2018 se inician las obras de la primera etapa de un total de 1.188 departamentos, involucrando aproximadamente a 5.000 habitantes. A principios de 2019, el estado de avance actual del proyecto se estima en un 10% (Fig. 2).



Fig. 2: Conjunto Las Américas, Talca. Elaboración propia.

4. Análisis

El análisis se estructura en dos segmentos. Por una parte, el análisis de un cronograma comparativo de los casos de estudio con los plazos estimados y recomendados por el Programa de Regeneración de Condominios Habitacionales del MINVU. La revisión de este cronograma permite comprender la lógica detrás de la planificación de las actividades, y la concordancia de los plazos establecidos respecto de la experiencia efectiva en cada conjunto. En un segundo segmento, se trabaja sobre las etapas del proyecto, identificando en cada una dimensiones comunes de la intervención, sindicadas en todas las propuestas estudiadas como relevantes para la implementación, y condicionantes de los plazos de ejecución. Estas dimensiones son clasificadas como “Dimensiones Esenciales” cuando, de acuerdo al relato de los informantes clave, son imprescindibles para el desarrollo del proyecto de regeneración, y “Dimensiones Complementarias” cuando representan actividades adicionales con el objetivo de reforzar el proceso o solucionar aspectos secundarios. Cada una de estas dimensiones considera agentes que participan, una fase de aplicación y una duración que afectan directamente la ejecución de las intervenciones. Se desarrolla un análisis para cada una de estas dimensiones.

4.1 Cronograma comparativo

El cronograma considera el avance de los casos de estudio hasta inicios de 2019 (Fig. 3). Los tres casos estudiados aún no concluyen la fase de implementación de los proyectos por lo que no ha sido posible analizar las actividades de evaluación, seguimiento con la comunidad y cierre. Para la etapa de construcción se considera una complementación entre el grado de avance las obras de regeneración (entre 10% y 26%) y los plazos estimados para los trabajos proyectados según los equipos de RCH.

| Año | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----------------|--------------------------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| MINVU | Inserción y Diagnóstico | █ | | | | | | | | | |
| | Elaboración Plan Maestro | | █ | | | | | | | | |
| | Ejecución | | | █ | █ | █ | █ | █ | █ | | |
| | Evaluación y cierre | | | | | | | | █ | | |
| BRISAS DEL MAR | Inserción Diagnóstico | Conformación Directiva Legal | █ | | | | | | | | |
| | | Diagnostico Etapa 1 (a) | █ | █ | | | | | | | |
| | | Diagnostico Etapa 2 (b) | | █ | █ | | | | | | |
| | | Estudio Estructural | | | █ | | | | | | |
| | | Elaboración Plan Maestro | | | █ | █ | █ | | | | |
| | Ejecución | | | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ |
| MARTA BRUNET | Inserción Diagnóstico | Trabajo con vecinos | █ | | | | | | | | |
| | | Diagnóstico jurídico y estructural | █ | █ | | | | | | | |
| | | Diagnóstico social | | █ | █ | | | | | | |
| | Elaboración Plan Maestro | | | █ | █ | █ | | | | | |
| Ejecución | | | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | |
| LAS AMERICAS | Inserción Diagnóstico | Trabajo con vecinos y antecedentes (c) | █ | | | | | | | | |
| | | Diagnostico (d) | | █ | █ | | | | | | |
| | Elaboración Plan Maestro | Propuesta de regenerar | | | █ | █ | | | | | |
| | | Diseño Plan Maestro | | | █ | █ | █ | | | | |
| Ejecución | | | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | |

- a) Encuesta, diagnóstico social, análisis urbano/constructivo, oferta habitacional, iluminación nocturna, medioambiental.
- b) Plan de Prevención Situacional del Delito, análisis de redes sanitarias, levantamiento topográfico, bioclimático.
- c) Evaluación de programas anteriores (quiero mi barrio), Diagnóstico de los territorios hecho por vecinos
- d) Encuesta, estudio Estructural, Jurídico
- e) Subsidio de Construcción de Vivienda en Nuevos Terrenos (CNT), Subsidio de Adquisición de Vivienda Construida (AVC)

Fig. 3: Cronograma comparativo fases MINVU, Brisas del Mar, Marta Brunet, Las Americas.

Según esta información es posible observar las siguientes características:

- a) Los tres casos de estudio se encuentran en un proceso de desarrollo por lo que los plazos totales de implementación de los proyectos no son exactos. La fase de ejecución presenta un grado de incertidumbre debido al nivel de avance e imprevistos en obra que podrían afectar los plazos estimados. Hasta el año 2019 todas las obras presentaban un retraso de al menos 6 meses respecto a lo contemplado en los plazos originales.
- b) Los casos de estudio presentan tiempos de ejecución que superan los períodos recomendados por el MINVU. Por una parte, la fase de inserción y diagnóstico de los casos estudiados fueron desarrolladas previo a la elaboración de las fases definidas por el RCH. Sin embargo, aún es posible identificar de qué manera las dimensiones esenciales podrían reducir los tiempos de ejecución.
- c) El proceso de implementación sugerido por el MINVU consiste en una aplicación lineal de las distintas fases. Sin embargo, los casos estudiados muestran una superposición de las fases en un proceso no-lineal. Esta condición permitiría evaluar la implementación de determinadas dimensiones de forma simultánea para hacer más eficiente la aplicación de la intervención.
- d) La fase de Elaboración del Plan Maestro presenta períodos similares a los recomendados por el MINVU en los casos de Marta Brunet y Las Américas. Sin embargo, el Plan Maestro puede ser sujeto a rediseño y evaluaciones necesarias que se sobreponen a la fase de Ejecución como ocurre en Marta Brunet. Estas consideraciones deben ser previstas en la elaboración de un modelo de gestión con una implementación más flexible.

4.2 Dimensiones

A partir de los casos estudiados se identificaron patrones en el desarrollo de las propuestas relevantes en su implementación y condicionantes de los plazos de ejecución. Estos patrones fueron clasificados como Dimensiones Esenciales y Complementarias (Tabla 3).

| Fase | Dimensiones Esenciales | Dimensiones Complementarias |
|------------------------------|--|--|
| Inserción y Diagnóstico | Conformación comité regeneración Diagnóstico Legal Diagnóstico Estructural Diagnóstico Urbano Diagnóstico habitacional | Diagnóstico seguridad vecinal* Diagnóstico de eficiencia energética* Diagnóstico áreas verdes y paisajismo* Catastro de mascotas* |
| Elaboración del Plan Maestro | Plan de gestión habitacional Plan de gestión urbana Plan de gestión social | |
| Ejecución | Ejecución de acciones y obras contenidas en planes de gestión urbana, habitacional y social | |

* Estas dimensiones corresponden al proyecto ejecutado en Brisas del Mar.

Tabla 3: Dimensiones Esenciales y Complementarias

4.2.1 Diagnóstico

El diagnóstico legal y el diagnóstico estructural (aun cuando este último no es considerado explícitamente por las recomendaciones del MINVU) son imprescindible para determinar la factibilidad de ampliar o remodelar los edificios existentes. Ambos diagnósticos son identificados como Dimensiones Esenciales por lo que podrían

ser implementados al inicio de la intervención. Las experiencias estudiadas sugieren que, junto con estos diagnósticos, también es fundamental desarrollar estrategias para manejar adecuadamente las expectativas de los residentes frente al proyecto. Sin embargo, los casos de estudio han complementado estos diagnósticos con otros estudios como encuesta a los residentes, análisis del desempeño térmico y estado de las instalaciones de las viviendas.

El diagnóstico social (identificación de las organizaciones del barrio, mapeo de actores y redes, recursos del territorio, casos críticos), y el involucramiento de los vecinos desde las primeras etapas del proyecto resulta central. Dado que el proyecto es invasivo, y tiene etapas que implican alta colaboración entre la comunidad y el equipo del proyecto (desde el diseño del Plan Maestro, hasta la coordinación de la movilidad residencial), se requiere una relación de largo plazo y de confianza. Asimismo, es necesario evitar la propagación de rumores que entorpezcan el trabajo conjunto, desarrollar estrategias para manejar adecuadamente las expectativas de los residentes frente al proyecto, que al ser tan abierto, e involucrar aspectos muy sensibles (el patrimonio de las familias materializado en las viviendas, el lugar de residencia durante la movilidad residencial, entre otros), deja muchos espacios de incertidumbre.

En este marco, el trabajo comunitario temprano del equipo de proyecto, socializando con dirigentes y vecinos el objetivo del proyecto, su marco temporal, qué tipo de cambios pueden incorporarse y cuáles no, la incorporación (o no) de movilidad, entre otros, resulta fundamental. Asimismo, que los dirigentes puedan tener contacto directo con los profesionales de la intervención, de forma de consultar y aclarar las dudas que les manifiesten los vecinos, resulta indispensable para mantener a la comunidad alineada con el proyecto, e impedir la propagación de información errónea.

4.2.2 Movilidad durante la construcción:

La mayoría de los proyectos de regeneración consideran el traslado temporal de sus habitantes para poder realizar las obras de construcción, sumando un costo indirecto a la operación de rehabilitación, y reticencia por parte de los vecinos, por las dificultades cotidianas que esto les genera (aumento de distancia a la escuela o al trabajo, pérdida de redes locales de apoyo en cuidado de niños, entre otros). En ocasiones, las obras consideran intervenciones estructurales y obras de demolición, pero muchos de estos conjuntos poseen materiales constructivos con asbestos que requieren desocupar el conjunto antes de la obra. Para proveer vivienda temporal a los residentes existen las opciones del Subsidio de Arriendo (DS-52), la implementación de viviendas prefabricadas en obra (containers) o la asignación directa de departamentos por parte del gobierno.

En general, las experiencias de movilidad de los residentes durante obras han significado un alto impacto negativo entre los usuarios por el elevado costo asociado y los tiempos de transporte involucrados. Es decir, el subsidio de arriendo no cubre los costos reales del traslado y nueva localización que resulta en dificultades vinculadas con la pérdida de redes de apoyo y la incertidumbre de estos procesos en la comunidad.

Adicionalmente, los proyectos han fallado en identificar y prever con claridad el momento preciso en que las familias deberán salir, y la cantidad de meses que deberán estar fuera. Tampoco ha existido claridad desde el origen respecto a las reglas de decisión en casos de allegamiento, hacinamiento, arrendamiento e informalidad, sino que las decisiones se han ido tomando en la medida en que han surgido los casos. Todo esto aumenta la incertidumbre de los vecinos.

Por último, experiencias más antiguas de casos de movilidad asociados a rehabilitación de vivienda en altura han estado asociadas a atrasos en la construcción, e incluso a problemáticas de tomas de los departamentos vacíos (haciendo de la seguridad durante la obra un elemento central). Ejemplo de lo primero es el retraso en las obras de reparación post terremoto de la Unidad Vecinal Portales, en que la relocalización que originalmente

estaba planificada en 6 meses tomó 18 meses en la práctica. Ejemplo de lo segundo es lo ocurrido en la reparación de los departamentos del conjunto Volcán San José, en que tras desocupar los departamentos para las obras, muchos de ellos fueron tomados por familias de un campamento cercano, generando dificultades no solo para los residentes originales, sino también para los encargados del proyecto.

Todos estos aspectos deben tenerse en cuenta al momento de pensar la movilidad durante el período de construcción.

4.2.3 Construcción

La construcción representa una de las dimensiones que puede ser diseñada con un alto nivel de certeza en su planificación si se elabora sobre una apropiada recopilación de información preliminar. El trabajo se basa tecnologías y sistemas constructivos estándar con programación de faenas, plazos de ejecución y estimación de costos conocidos.

Las intervenciones realizadas en los casos de estudio consideran estructura de albañilería armada, losas de hormigón ejecutadas en obra y estructura de madera para la cubierta de acuerdo al Listado Oficial de Soluciones Constructivas MINVU. Este catálogo no incluye soluciones constructivas con un alto grado de prefabricación limitando las alternativas de intervención a la aplicación de sistemas constructivos tradicionales. Estos sistemas se denominan como “construcción húmeda” y están compuestos por estructura de hormigón armado, muros de albañilería y revoques interiores. Comúnmente, este tipo de construcción es lento, pesado y más caro (Bris et al, 2003). Es un proceso artesanal que se desarrolla in-situ, queda condicionado a las capacidades de los distintos oficios y, en ocasiones, obliga a realizar retrocesos sobre los mismos trabajos (e.g. cuando se pica una pared construida para instalar redes).

Este estudio propone que la incorporación de soluciones constructivas prefabricadas permitiría hacer más eficiente la ejecución de la obra, minimizar las externalidades negativas de las instalaciones de faenas y disminuir considerablemente los plazos de ejecución. Esta condición también reduciría el impacto en la movilidad temporal de las familias.

5. Discusión

Las Dimensiones Esenciales y Complementarias involucradas en el proceso de regeneración interactúan y se relacionan en el tiempo de dos formas distintas: de forma lineal, donde una actividad debe anteceder necesariamente a otra, y de forma paralela, donde es posible desarrollar simultáneamente actividades de forma independiente. Un ejemplo de actividades lineales son la relación entre los diagnósticos necesarios previamente a la elaboración del Plan Maestro, así como el diseño arquitectónico necesario para dar inicio a las obras de construcción. Dentro de las actividades paralelas, se puede considerar la gestión simultánea del diagnóstico legal, estructural y evaluación de las instalaciones existentes. A diferencia de un modelo de gestión lineal, este estudio propone considerar la superposición en el tiempo de las actividades paralelas con el objetivo de reducir los plazos del proceso y disminuir costos.

Dentro de las Dimensiones Esenciales se han identificado dos operaciones capaces de disminuir el plazo total de la ejecución.

- a) Se recomienda la implementación del diagnóstico legal y estructural desde el inicio del proyecto, junto con el inicio del trabajo con la comunidad. Se estima que este trabajo en forma paralela en vez de secuencial permitiría reducir los plazos en 6 meses.

- b) La elección de sistemas constructivos utilizados en estos proyectos posee una incidencia directa en los plazos de ejecución y la calidad de la obra. Se recomienda realizar la gestión y desarrollo requerido para ampliar las opciones de los sistemas disponibles e incorporar alternativas prefabricadas. Estas alternativas permitirían promover procesos industriales donde se estima la reducción de plazos de instalación de obras de montaje en seco entre 30% y 50%.

En términos sociales, el proyecto debe tener en cuenta no solo los impactos positivos que genera para los residentes, sino también la incertidumbre y temor que puede suscitar entre ellos, ya que estos elementos son los que los disponen a colaborar (o resistir) el proyecto. Pensar estrategias de comunicación y participación efectiva en todas las etapas del proyecto, y en soluciones técnicas que minimicen los aspectos más difíciles de afrontar por los vecinos, resulta esencial para la colaboración de los vecinos, la pertinencia del proyecto, y la factibilidad social del mismo.

6. Conclusiones

El presente estudio ha identificado hitos críticos en los procesos de regeneración de condominios sociales relacionados con procesos dentro de la elaboración de diagnóstico, movilidad de los residentes y los sistemas constructivos utilizados. Estos procesos poseen un fuerte carácter interdisciplinario y se enmarcan dentro de una planificación holística de estos proyectos. Sin embargo, es posible diferenciar entre Dimensiones Esenciales y Complementarias para jerarquizar su relevancia en el desarrollo de los procesos de regeneración. Dentro de estas Dimensiones Esenciales, se han detectado dos operaciones que permitirían reducir el plazo total de la ejecución.

Por una parte, en la etapa de diagnóstico, se recomienda la aplicación temprana y simultánea del estudio legal, análisis estructural y desarrollo del trabajo comunitario. Se debe considerar que el estudio legal también puede prestar apoyo en contactar vecinos que siendo propietarios no se encuentren residiendo en el conjunto.

Por otra parte, en la etapa de movilidad y construcción, se ha podido establecer una relevancia significativa de los sistemas constructivos utilizados en los plazos de ejecución y la calidad ambiental del conjunto durante el proceso de edificación. Por ejemplo, la aplicación de sistemas prefabricados podría reducir significativamente los plazos de construcción disminuir las externalidades negativas que la misma representa para los residentes.

Mediante la reorganización de estas actividades y la implementación de innovación tecnológica constructiva en su implementación sería generar un mejoramiento en los procesos de gestión. La aplicación de estas recomendaciones colaboraría a promover y masificar los proyectos de regeneración de conjuntos de vivienda social en altura en Chile. El diseño específico de estas acciones requiere de una profundización de la investigación a futuro que incorpore la participación de entidades del gobierno, industria privada y la academia.

9. Agradecimientos

El equipo de investigadores quiere agradecer la buena disposición, colaboración en este estudio y trabajo destacado en terreno de los equipos del MINVU y SERVIU del Programa de Regeneración de Condominios Habitacionales. En específico, Ignacio Moulían, Víctor Sepúlveda, Alvaro Poblete, Hector Valencia, Ingrid Hidalgo, Nathalie Becerra, María Angélica Contreras, y Melissa Analoca. También se agradece a Rodrigo Olivares, ex SEREMI de Vivienda y Urbanismo en la Región del Maule.

BIBLIOGRAFÍA

BRIS, P. ET AL (2003) Construcción De Viviendas Mediante Contenedores De Obra. En Consejo Superior De Investigaciones Científicas, Csic, Instituto Eduardo Torroja (Ed), Jornadas internacionales de investigación en construcción, Madrid.

DRUOT, F., LACATON, A. AND VASSAL, J.P. (2007). PLUS - Les Grands Ensembles de Logements, Territoires d'Exception, Gustavo Gili, Barcelona

IDIEM (2014). Investigación Desarrollo e Innovación de Estructura y Materiales, Estudio de habitabilidad y evaluación estructural de condominio "Marta Brunet" - región metropolitana, Facultad de Ingeniería de la Universidad de Chile, Santiago, Chile.

MILONI, R., GRISCHOTT, N., & ZIMMERMANN, M. (2011). Building Renovation Case Studies (IEA ECBCS No. Annex 50). Switzerland: IEA.

MINISTERIO VIVIENDA Y URBANISMO (2017) Reglamento del programa de regeneración de conjuntos habitacionales de viviendas sociales, D.S.N 18.

RODRIGUEZ, A. Y SUGRANYES, A. (2005) Los con techo. Un desafío para la política de vivienda social. Ediciones SUR, Santiago, Chile.

SALCEDO, R., HERMANSEN, P., Y RASSE, A. (2017) Habitando el gueto. Estrategias para sobrevivir un espacio público deteriorado: El caso de Bajos de Mena en Santiago, Chile. En: Tomás Errázuriz y Ricardo Greene (eds.) Sacedo. Editorial Bifurcaciones, Talca, Chile.

SALCEDO, R; RASSE, A. Y CORTÉS, A. (2013) Del proyecto colectivo al aislamiento: la desaparición de la noción de barrio. En: Sabatini, F; Wormald, G; y Alejandra Rasse (eds.) Segregación de la vivienda social: Ocho conjuntos en Santiago, Concepción y Talca. Colección Estudios Urbanos, Santiago, Chile.

SECRETARÍA EJECUTIVA DESARROLLO DE BARRIOS / MINVU (2013) Vivienda Social en Copropiedad – Catastro Nacional de Condominios Habitacionales, MINVU, Santiago.

UNITED NATIONS, DEPARTMENT OF ECONOMIC AND SOCIAL AFFAIRS, POPULATION DIVISION, (2015). World Population Prospects: The 2015 Revision, World Population 2015 Wallchart. ST/ESA/SER.A/378.

VILLAGRA, E. (2018) Informe Práctica Profesional - Regeneración Conjuntos Habitacionales, Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile.

Fuentes Electrónicas

Ministerio de Vivienda y Urbanismo - Gobierno de Chile - (Programa de Regeneración de Conjuntos Habitacionales) www.minvu.cl/opensite_20070308155730.aspx (Consulta: 03/03/2019).