

## 10 - RECOMENDACIONES

Las medidas de mitigación, modificación y optimización son el conjunto de decisiones proyectuales y acciones operativas que abarquen la prevención, el control, la atenuación y la compensación de impactos ambientales negativos. Están orientadas a reemplazar situaciones ambientalmente negativas por otras positivas, o bien, a mejorar el desempeño de una situación ambientalmente positiva potenciando aún más su beneficio.

Las medidas de mitigación o modificación de impactos ambientales negativos del proyecto se orientan preferentemente a la prevención, y no al tratamiento, ya que el tratamiento de los impactos negativos, en la gran mayoría de los casos, tiene un costo mayor que su prevención.

Las medidas de optimización de impactos positivos se orientan a ser incorporadas desde las etapas proyectuales, ya que una vez que el proyecto esté en construcción y/o en operación, resulta más costosa su implementación, y en algunos casos resulta inviable, habiéndose desperdiciado la oportunidad de su incorporación.

Para contextualizar y dimensionar el alcance de las recomendaciones que se agrupan en este capítulo, es imprescindible referirse al desarrollo de cada ítem en particular y del Estudio en general.

### 10.1. ETAPA DE PROYECTO

Se transcriben a continuación las medidas de mitigación, modificación y optimización enunciadas en los análisis de impactos, en los capítulos 6, 7, y 8 y se agregan recomendaciones propias de esta etapa previa. La incorporación en el desarrollo del proyecto desde el inicio y durante el proceso proyectual de los conceptos propios de una arquitectura que incorpora el respeto por la naturaleza, la adaptación al clima, la reducción en el consumo de energía convencional no renovable, la mejora en la eficiencia energética, la utilización de materiales y técnicas apropiados, el tratamiento del espacio público, la inducción a utilización de movilidad sustentable, puede reducir significativamente el impacto ambiental negativo generado por la construcción y operación del conjunto edilicio, ampliando sus posibilidades de impactos positivos.

#### 10.1.1. Medio Natural

##### Del ítem 6.1. Recurso atmósfera - Aire

En esta etapa, es factible actuar especialmente sobre los focos emisores. Se recomienda profundizar proyectualmente en un diseño de cubiertas, muros exteriores, aventanamientos y sistemas de protección solar, que reduzca la incorporación de sistemas de acondicionamiento térmico artificial por energía eléctrica de red o por combustión. (ver 7.7.- Eficiencia energética).

Se recomienda la adopción de sistemas de ventilación, refrigeración y aire acondicionado, que minimicen la emisión de gases que afecten a la capa de ozono.

### **Del ítem 6.3. Recurso agua – Infiltración agua subterránea**

Se recomienda la incorporación de estrategias proyectuales que generen superficie de terreno natural que permita la infiltración (suelo natural) que permita una infiltración equivalente a la situación preexistente de 334 m<sup>2</sup> de superficie.

O bien la instalación de sistemas de infiltración de aguas de lluvia, según lo indicado en el artículo 1.2.2.25.2. inciso 1 del COU SI:

*“Artículo: 1.2.2.25.2. Sistemas Reguladores y Retardadores de aguas de Lluvia*

*Son aquellos sistemas que tendrán como objetivo demorar, reducir y/o contener la afluencia de aguas en los momentos picos de lluvia, de manera tal que permita la disminución de los caudales máximos de descarga hacia la red pluvial existente, con el fin de mitigar los posibles anegamientos.*

*1- Sistemas de infiltración:*

Sistemas complementarios necesarios para contener las aguas de lluvias no absorbidas por la saturación del terreno proveniente de las superficies absorbentes. Deberán ubicarse dentro del mismo predio, en conexión directa con un sistema de drenaje y a una profundidad adecuada teniendo en cuenta los tiempos de infiltración y la saturación del suelo superior.

*Podrán considerarse diferentes sistemas de infiltración como ser:*

- Pozos absorbentes.*
- Sistemas lineales de infiltración.*
- Entre otros.*

A efectos del cálculo de su capacidad mínima se considerará una capacidad de infiltración del suelo *“de 0,5m/h: Superficie absorbente (m<sup>2</sup>) x 0.5m/h = m<sup>3</sup>/h mínimos necesarios.”*

### **Del ítem 6.4. Recurso agua – Superficiales**

Por sobre el cumplimiento de estándares de las normativas urbanísticas, la oportunidad de la construcción de un nuevo proyecto debería propender a mejorar la performance de los componentes ambientales que afecta respecto de la situación pretérita, para lo cual pueden plantearse un menú de mitigaciones parciales a los impactos negativos que puedan generarse.

Dado el comportamiento adscripto a la mecánica de los fluidos del recurso agua superficial, puede ampliarse el concepto de absorción (a través del cual se expresa la normativa, matematizando la superficie absorbente) al de retención. Para minimizar el impacto hay que reducir la carga puntual de volumen hidráulico. Para ello, es tan eficiente la retención por absorción, como la retención por captación y almacenamiento, como así también, aunque como recurso de menor influencia, la retención por lentificación de las aguas recién caídas sobre las superficies de recepción.

#### **Del ítem 6.4.5.2. Descarga a la red pluvial**

Se deberá proyectar cuidadosamente la forma de descargar el agua pluvial recogida de los techos y solados impermeables de manera diversificada, evitando descargas concentradas.

Se recomienda que indistintamente de las diversas estrategias hidráulicas a adoptar en cuanto a desagües pluviales, no todo el caudal vuelque hacia Ramos Mejía, sino que la pendiente de la

calle interna propicie el desagüe superficial hacia la calle Quesada, acompañando la pendiente natural del predio, de modo de dividir las descargas entre las dos calles.

### **Del ítem 6.4.5.3. Retención por absorción**

#### **Dentro del predio del proyecto :**

Dada que el 94% de la superficie absorbente es de capa de suelo vegetal natural de 0,60m de espesor sobre losa, y ésta puede llegar a su punto de saturación higroscópica en eventos de lluvia tropicalizada, se recomienda, en línea con la indicación de la normativa<sup>1</sup> la concreción de un sistema de infiltración que recoja las aguas desbordantes de estas superficies sobre losa de planta baja, concretando en él las premisas de proyecto enunciadas en la memoria descriptiva: “(...) se propondrá utilizar el sistema de pozos absorbentes en conexión directa con un sistema de drenaje y a una profundidad adecuada teniendo en cuenta los tiempos de infiltración y la saturación del suelo superior. Se estipula sea ubicado debajo del primer subsuelo con acceso desde este mismo para revisiones”

#### **Fuera del predio - Cesión voluntaria:**

Se recomienda mantener la superficie de 658m<sup>2</sup> de cesión voluntaria sobre la calle Ramos Mejía y la Av. Uruguay, como terreno natural absorbente parquizado. A tal fin, se recomienda el uso de esa superficie para recomponer el manto vegetal natural y la forestación arbórea autóctona.

Cabe estudiar la posibilidad de que tenga cierta apropiación de uso, como espacio público verde (paseo, actividad física, etc.), donde se recomienda diseñar los senderos y solados mínimos necesarios, no superando el 5% de impermeabilización.

Así mismo se recomienda desestimar cualquier otro uso que implique impermeabilizar esa área de **658,00m<sup>2</sup>**, como por ejemplo veredas peatonales de solados impermeables, pavimentos de asfalto, hormigón o bloques articulados.

Se desaconseja la opción de diseño graficada en perspectivas de uso como estacionamientos en vía pública con las necesarias calzadas vehiculares de pavimento

#### **Fuera del predio – Espacio público – Veredas.**

Sobre calle Uruguay y Ramos Mejía, se recomienda mantener el equivalente de la superficie que actualmente está ocupada por los taludes de suelo natural desde la nueva línea municipal del conjunto hacia la calzada, bajando su altura mediante su desmonte para que se incorporen visualmente al espacio público y no queden elevados verticalmente por sobre el plano de vereda, conservando su condición de superficie vegetal. Pueden utilizarse esas áreas para usos en el espacio público, compensando superficie absorbente en los canteros lineales. Se sugiere que el proyecto ejecutivo asimile las intenciones de diseño expresadas en las perspectivas.

Se recomienda la concreción de los canteros lineales sobre cordón de vereda en las tres calles, con incorporación de césped y forestación autóctona.

### **Del ítem 6.4.5.4. Retención por captación y retardo**

Como medida de mitigación en la etapa proyectual, se recomienda analizar rigurosamente el dimensionamiento y funcionamiento del tanque o sistema de tanques ralentizador pluvial, según lo enunciado en la memoria descriptiva.

<sup>1</sup> artículo 1.2.2.25.2 (Reglamentación inc. b) del Código de Ordenamiento Urbano de San Isidro.”

Dada la ubicación espacial del tanque ralentizador pluvial en el segundo subsuelo, inferior al nivel de calzada de la Av. Uruguay, se recomienda que un sistema de bombas accionadas eléctricamente, a una hora o más de una vez finalizado el evento meteorológico, vuelque el agua acumulada en el tanque a cordón cuneta. Tal como se expresa en la memoria descriptiva, se recomienda mantener la posibilidad de conservar cierta cantidad de agua por algunos días, que siendo filtrada de sólidos, puede usarse para riego de jardinería, lavado de vehículos o solados.

Indistintamente de la posición final del tanque ralentizador, se recomienda que la cañería de impulsión y vuelco a cordón cuneta en la vía pública, tenga su punto final de volcado en la esquina de la calle Ramos Mejía y Av. Uruguay, dada la existencia de sumideros a red pluvial, que pueden tomar de forma rápida el agua expulsada por el sistema ralentizador, minimizando circulación de agua por cordón cuneta.

#### **Del ítem 6.4.5.5. Retención por lentificación**

Si bien es un recurso de mitigación de menor incidencia y difícil cuantificación, la lentificación de las aguas caídas permite ampliar levemente la retención en el tiempo, antes del vuelco a la red pluvial. Se recomienda, según se desprende de las imágenes del anteproyecto, la incorporación y mantenimiento permanente de la masa arbustiva y herbácea en terrazas, con los ajustes estacionales correspondientes. (Ver 6.4.3.5. Terrazas verdes).

El follaje y el ramaje de arbustos y árboles, con sus irregularidades, nervaduras y texturas, son levemente absorbentes y moderadamente retentivos de las primeras aguas caídas. (Ver 6-7-Biodiversidad). Se recomienda la incorporación de arbustos dentro de las superficies de césped del predio, la incorporación de los árboles posibles dentro del predio y en las cesiones, y el cumplimiento de la plantación obligatoria de los árboles autóctonos en vereda. Esto reforzará en forma aleatoria según la intensidad de lluvia y la orientación de vientos, la retención del agua dentro del predio.

#### **Del ítem 6.7. Biodiversidad**

Dadas las actuales tendencias a nivel mundial de restaurar paisajes nativos<sup>2</sup> perdidos por el avance de las prácticas agrícolas y ganaderas y por la urbanización, se recomienda que este proyecto se sume a esta línea de acción y aporte una muestra de lo que fue el paisaje original del lugar. Por pequeño que parezca el aporte la suma de jardines y forestación de este tipo actúan como corredores biológicos para la fauna, aunque sea de manera fragmentada.

Respecto a la forestación existente, se recomienda evitar la extracción de los ejemplares 13 y 14 debido a que los mismos presentan un gran desarrollo y excelente estado de salud implicando un alto valor ambiental y paisajístico, necesario en una zona con pocos ejemplares de edad y tamaño comparable.

Se recomienda revisar la ubicación de la denominada sala de compactación, proyectada en el actual sitio de enraizamiento de los ejemplares 13 y 14, desplazándola de modo tal que conserve su salida directa al exterior, preferentemente sobre calle Quesada.

Se recomienda conservar los ejemplares que quedan inscriptos en las superficies verdes de la futura cesión y en las actuales veredas. En especial el ejemplar 8 (palmera pindó).

Se recomienda estudiar un leve rediseño de la superficie pavimentada del acceso para conservar el ejemplar 4 (Roble de los pantanos).

El resto de los ejemplares, por su tamaño y/o edad no implican una pérdida que no pueda ser recuperada en el mediano plazo, según criterios de reposición que se enuncian a continuación:

#### Criterios de reposición de ejemplares que deberán ser removidos por la obra Edificio Residencial Uruguay 4958

##### Árboles a extraer:

Nombre común	Nombre científico	Cantidad a reponer por especie	Justificación y propuesta	Cantidad total por especie
Limpiatubos	<i>Callistemon speciosus</i>	2	Dado el tamaño del ejemplar y su estado sanitario reemplazar por dos ejemplares de <i>Blephalocalyx salicifolia</i> "anacahuita"	2
Palmera china	<i>Trachycarpus fortunei</i>	2	Este ejemplar puede reemplazarse por ejemplares de <i>Syagrus romanzoffianum</i> "pindó" dada la naturaleza que tienen en común	4
Roble de los pantanos	<i>Quercus palustris</i>	3	Se sugiere el reemplazo de estos ejemplares adultos por alguno de los árboles nativos sugeridos por la Dirección de Ecología y Biodiversidad de la Municipalidad de San Isidro	3
Falso cafeto	<i>Manihot grahamii</i>	2	Se sugiere el reemplazo de estos ejemplares con curupíes ( <i>Sapium haematospermum</i> ) cuya familia botánica es compartida con el falso cafeto con lo que se mantendría muchas de sus características ecológicas y fisiológicas.	6

Acacia de Constantinopla	<i>Albizia julibrissin</i>	3	Se sugiere el reemplazo de estos ejemplares adultos por alguno de los árboles nativos sugeridos por la Dirección de Ecología y Biodiversidad de la Municipalidad de San Isidro	12
Pino	<i>Pinus pinea</i>	3	Este ejemplar puede reemplazarse por ejemplares cualquier árbol nativo de Buenos Aires. Dado su gran desarrollo deberá reemplazarse por el máximo número de ejemplares, del mayor porte posible, para compensar la pérdida por extracción en caso de que no pueda evitarse la misma, lo cual es muy recomendable.	3
Palmera Fénix	<i>Phoenix canariensis</i>	3	Este ejemplar puede reemplazarse por ejemplares de <i>Syagrus romanzoffianum</i> "pindó" dada la naturaleza que tienen en común. Es un ejemplar de gran desarrollo por lo que debe ser reemplazado por varios ejemplares más jóvenes en caso de no poder evitar su extracción, lo cual es altamente recomendable.	3

Cantidad de árboles a reponer

33

Respecto del tapete verde, la estrategia de plantación de diversas especies de gramíneas, arbustos y herbáceas nativas es restaurador y atrae gran cantidad de aves y mariposas al predio.

De igual manera se recomienda la plantación de árboles nativos de la ecorregión más próxima, correspondiente al bosque ribereño original de la costa sanisidrense, para que el terreno cuente con sombra en verano, amortigüe los ruidos y filtre las partículas contaminantes que se encuentran en el aire, ambos producto de la actividad humana. La Municipalidad de San Isidro cuenta con un listado de árboles nativos para plantar en los espacios públicos intentando recuperar algo de la flora nativa del partido.

El proyecto ofrece 1.283 m<sup>2</sup> de superficie absorbente de suelo natural siendo la mayor parte de 60 cm de profundidad sobre losas de hormigón del subsuelo. Esta profundidad limita las especies vegetales que pueden plantarse, pero dado que la vegetación de la ecorregión Pampa tienen sistemas radiculares poco profundos su utilización sería posible. Se recomienda que estas superficies de poca profundidad posean un drenaje adecuado para evitar el anegamiento, los malos olores por la acción de bacterias anaeróbicas y la muerte de las plantas al carecer de oxígeno las raíces embebidas en agua.

En las cercanías de la pileta, en los canteros sin límite de profundidad, se recomienda la plantación de árboles de mediano porte y follaje liviano que soporte el acotado asoleamiento que tendrá el sector debido a la sombra proyectada por la edificación.

En las zonas de profundidades acotadas se recomiendan plantas de mediano porte y tolerantes a la sombra para evitar el debilitamiento y posterior ataque por insectos o bacterias.

En las rejas perimetrales, para generar intimidad hacia el interior, se recomienda la utilización de enredaderas perennes que aseguren privacidad todo el año.

En la tabla de especies sugeridas, se mencionan plantas de fácil implantación y poco mantenimiento que además ofrecen alimento a las aves y mariposas y otros polinizadores, así como material de construcción de nidos para diversas especies de aves, principalmente zorzales y picaflores.

En la vereda se recomienda a la colocación de árboles nativos caducos para permitir la llegada del sol en el invierno al área de abierta de la pileta y los departamentos que dan a la calle. La Dirección de Ecología y Biodiversidad de la Municipalidad de San Isidro es la autoridad encargada de hacer cumplir la Ordenanza 8.460 para la Protección y Promoción del Arbolado Nativo y proporciona el listado de las especies adecuadas para plantar en el municipio. En la Ordenanza 6.610 se encuentran detalladas las condiciones en qué deben ser plantados los ejemplares.

Según ordenanzas, se deberá presentar plano de forestación, con indicación de la ubicación y especie de cada ejemplar a ser plantado o replantado.

Para el sector de la terraza se sugiere la plantación de especies nativas tolerantes al asoleamiento, vientos fuertes y condiciones temporales de sequía. Dado que es probable que las macetas utilizadas no posean mucha profundidad y volumen el sistema radicular de las plantas debe ser también poco profundo.

Las especies de pastizal están adaptadas a condiciones muy similares a las descritas por lo que su utilización implicaría una mayor probabilidad de supervivencia así como una menor inversión en su mantenimiento. El uso de gramíneas como principal componente crea un entorno de privacidad laxa, luminosa y con movimiento, suavizando las líneas rectas de la construcción.

La superficie de cesión sobre la calle Ramos Mejía es un excelente espacio para la implantación de la flora nativa recomendada para ampliar la superficie absorbente de la zona y generar un lugar de esparcimiento visual en la vecindad del complejo y para los peatones que circulan por allí.

Que el proyecto esté parquizado con flora nativa no sólo acompaña el objetivo a nivel mundial de valorizar los paisajes naturales con su flora y fauna asociada, si no que elevaría la calidad de vida de las personas que tengan contacto con ese paisaje, además de bajar los costos de mantenimiento asociados a los jardines de este tipo.

En el ítem 6.7.4, se recomiendan las especies nativas a plantar según sus propias características y las de las superficies absorbentes en que serán ubicadas, indicando sus condiciones de asoleamiento, velocidad de crecimiento y alturas.

## 10.1.2. Medio Construido

### Del ítem 7.1. Estructura urbana y usos del suelo

A **nivel macro**, se recomienda que la resolución del proyecto ejecutivo no contradiga en las resoluciones parciales o de detalle, los beneficios a nivel macro sobre la estructura urbana y a nivel medio sobre la dinámica de usos del suelo expresadas en 7.1.3.

A **nivel local** se recomienda que la resolución del proyecto ejecutivo no contradiga en las resoluciones parciales o de detalle, los beneficios sobre la dinámica de usos del suelo expresadas en 7.1.3.

### Del ítem 7.2. Trama Urbana

Se recomienda que la definición del proyecto ejecutivo de las cesiones que se realizarán a lo largo de las calles Uruguay y Ramos Mejía optimice en las resoluciones parciales o de detalle, los beneficios sobre la trama urbana expresados en 7.2.3. Se recomienda que el diseño de dichas superficies permita el uso y disfrute de estas ampliaciones del espacio público, mejorando la calidad paisajística del transeúnte peatonal en las veredas ampliadas, o vehicular en las actuales calzadas.

### Del ítem 7.3. Tejido Urbano

Se recomienda que en la etapa de proyecto ejecutivo, documentación y construcción, las decisiones proyectuales sobre el proyecto edilicio, como así también del proyecto de espacios abiertos privados y públicos, no contradiga en los detalles y soluciones constructivas las virtudes evidenciadas en ésta la etapa de anteproyecto en el tejido urbano general del área.

Se recomienda la plantación y mantenimiento de forestación autóctona en los canteros lineales y hoyos de veredas. Se recomienda la plantación de diversas especies de arbustivas, y trepadoras de follaje caduco, y, en operación, su continuo mantenimiento. (ver 6.7. Biodiversidad)

### Del ítem 7.4. Espacio Público

#### Del ítem 7.4.1. Paisaje urbano

Se recomienda que el proyecto ejecutivo y diseño de detalles conserve y potencie las bondades hacia el tratamiento del espacio público y conformación de un nuevo paisaje consolidado que se infieren de la documentación analizada.

Se recomienda en la operación, evitar la colocación de cartelería de publicidad comercial hacia la vía pública. Se recomienda un plan de gestión del arbolado y las especies arbustivas y trepadoras, que permitan el mantenimiento en condiciones de fitosanitarias y morfológicas de la masa vegetal.

#### Del ítem 7.4.4.2. Veredas – Fachadas y cercos

Se recomienda concretar la construcción de las veredas en un único plano de desplazamiento, con pendiente transversal de no más del 2,5% y la colocación de un solado de mosaicos, de clara lectura visual y textura adecuada para la peatonalidad.. Se recomienda incorporar los vados para sillas de ruedas y pequeños rodados. Se recomienda la concreción de los canteros lineales sobre cordón de vereda en las tres calles, con incorporación de césped y forestación autóctona.

Se recomienda para el proyecto ejecutivo, minimizar la presencia muraria del subsuelo, y realizar los cercos con una alta proporción de transparencias, que permitan a las personas que circulen por el espacio público, peatonal o vehicularmente, disfrutar de la vegetación a implantar en el predio, como así también de la arquitectura del proyecto.

Sobre calle **Uruguay** se recomienda mantener la superficie que actualmente está ocupada por los taludes de suelo natural desde la nueva línea municipal del conjunto hacia la calzada, bajando su altura mediante su desmonte, para que se incorporen visualmente al espacio público de la vereda y no queden elevados verticalmente por sobre el plano de vereda, conservando su condición de superficie vegetal. Esas áreas pueden también utilizarse para usos y actividades en el espacio público, compensando superficie absorbente en los cancheros lineales contra cordón.

Similares consideraciones deberán tenerse en cuenta para el desmonte y nivelación de los actuales taludes de las calles transversales, en especial en calle **Ramos Mejía** por el gran volumen implicado de retiro de suelo para alcanzar la nivelación de vereda.

#### **Del ítem 7.4.4.3. Cesiones al espacio público**

Se recomienda mantener la superficie de 658m<sup>2</sup> de cesión voluntaria sobre la calle Ramos Mejía y la Av. Uruguay, como terreno natural absorbente parquizado. A tal fin, se recomienda el uso de esa superficie para recomponer el manto vegetal natural y la forestación arbórea autóctona.

Cabe estudiar la posibilidad de que tenga cierta apropiación de uso, como espacio público verde (paseo, actividad física, etc.), donde se recomienda diseñar los senderos y solados mínimos necesarios, no superando el 5% de impermeabilización.

Así mismo se recomienda desestimar cualquier otro uso que implique impermeabilizar esa área de 658,00m<sup>2</sup>.

Se desaconseja la opción de diseño graficada en perspectivas de uso como estacionamiento libre en vía pública con las necesarias calzadas vehiculares de pavimento.

Se sugiere que el proyecto ejecutivo asimile las intenciones de diseño expresadas en las imágenes tridimensionales, mitigando la presencia del muro de frente del subsuelo que emerge en las tres fachadas.

#### **Del ítem 7.4.4.4. Accesos**

Respecto de las superficies de rodamiento vehicular para ingreso y salida de vehículos, se recomienda revisar la decisión proyectual de desnivelar la vereda hacia abajo y cambiar el tipo de solado, manteniendo en la vereda el mismo nivel del plano de desplazamiento peatonal y su mismo solado, pudiendo demarcar con líneas o por mojones o topes, el recorrido de los vehículos.

Las bajadas desde el nivel de la vereda al nivel de la calzada deben ser planos inclinados de no más de 1,20m de desarrollo. Se deberá procurar un diseño de iluminación artificial prevalentemente cenital, confortable al vehículo o peatónn ingresante o transeúnte, que evite las molestias y encandilamiento de la luz frontal directa.

Se deberá procurar un diseño de iluminación artificial prevalentemente cenital, confortable al vehículo o peatón ingresante o transeúnte, que evite las molestias y encandilamiento de la luz frontal directa.



## **Del ítem 7.5. Asoleamiento y Viento**

### **Del ítem 7.5.4.1. Asoleamiento**

Se recomienda incorporar estrategias pasivas para controlar la penetración solar interior a través de las fachadas NE y NO, indistintamente si dan a la vía pública o hacia el interior del predio. Incorporar fachadas verdes, y reforzar la vegetación existente con barreras forestales de hojas caducas permite asolear en invierno y proteger en verano los volúmenes construidos.

### **Del ítem 7.5.4.2. Vientos**

El cuadrante SE del edificio, en el que se encuentra el acceso, recibe la aceleración de vientos y turbulencias a escala peatonal, que pueden mitigarse mediante la generación de barreras forestales. Se recomienda mantener el alineamiento de cipreses existente en el predio lindero próximo al eje medianero coincidiendo con la vereda peatonal de la futura calle, completándola con arbustos de distintas alturas, protegiendo el área del acceso de los vientos del sudeste.

## **Del ítem 7.6. Aspectos constructivos**

Se recomienda profundizar el criterio de utilizar materiales, disposiciones y sistemas constructivos no agresivos hacia el medio ambiente y que colaboren con la economía de recursos energéticos no renovables, en todas las etapas del proyecto (construcción, operación y desafectación) y en sus propios procesos de fabricación y puesta en mercado, siguiendo el concepto de ciclo de vida aplicado al diseño arquitectónico y la construcción<sup>3</sup>.

Se recomienda adecuar y calcular el sistema de protección de fachadas, teniendo como premisa que fachadas orientadas a orientaciones iguales, necesitaran protecciones semejantes y viceversa.

Asimismo, se recomienda que la resolución operativa del proyecto, asegure en sus detalles y soluciones la sustentabilidad ambiental del mismo. Para esto deberá considerarse: el balance ambiental de los materiales, en especial en lo relativo a su origen natural o artificial, costos energéticos de fabricación y de transporte, efectos sobre la salud, dispositivos de doble techo o doble vidrio así como espesores de muros exteriores para perfeccionamiento de la performance energética, espesores de tabiques interiores para perfeccionamiento de la performance acústica, etc.

Se sugiere a tal efecto seguir las indicaciones de publicaciones o asesorías especializadas<sup>4</sup>, así como las normas IRAM (Instituto Argentino de Normalización y Certificación) referidas a diseño edilicio. Algunas de ellas son:

- IRAM 11630 - Aislamiento térmico de edificios. Verificación de sus condiciones higrotérmicas. Verificación del riesgo de condensación de vapor de agua superficial e intersticial en puntos singulares de muros exteriores, pisos y techos de edificios en general.
- IRAM 11659-1 - Aislamiento térmico de edificios. Verificación de sus condiciones higrotérmicas. Ahorro de energía en refrigeración. Parte 1: Vocabulario, definiciones, tablas y datos para determinar la carga térmica de refrigeración.
- IRAM 11659-2 - Acondicionamiento térmico de edificios. Verificación de sus condiciones higrotérmicas. Ahorro de energía en refrigeración. Parte 2: Edificios para viviendas.
- IRAM 1739 - Materiales aislantes térmicos. Espesores de uso.

<sup>3</sup> Este concepto analiza todo el ciclo de vida (ACV): desde el diseño arquitectónico del edificio y la obtención de las materias primas, hasta que éstas regresan al medio en forma de residuos.

<sup>4</sup> Como ejemplo pueden citarse: la "Guía de la edificación sostenible" del Ministerio de Vivienda de España, el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) o el cuaderno "Sustentabilidad en Arquitectura" Arq. Julian Evans- CPAU, de reciente publicación. (2010)

- IRAM 62404 – Etiquetado de eficiencia energética para lámparas eléctricas para iluminación general.
- IRAM 62406 – Etiquetado de eficiencia energética para acondicionadores de aire.

## **Del ítem 7.7. Eficiencia energética**

### **Del ítem 7.7.4.1. Protección solar (periodo estival).**

A escala edilicia y constructiva se sugiere incorporar parasoles y o muros verdes en las fachadas comprometidas. Se recomienda diseñar sistemas de protección solar exteriores al vidriado en las fachadas NE y NO, indistintamente si estas son hacia la vía pública o hacia el interior del predio. Estos sistemas de protección, pueden ser móviles o fijos, pero siempre deben garantizar permeabilidad visual interior-exterior, y a su vez arrojar sombras a las superficies verticales vidriadas, estudiando la incidencia del sol en todas las fachadas.

La incorporación de vegetación de hojas caducas al Norte de las fachadas comprometidas, es una forma de mitigar y proteger exposiciones solares excesivas.

### **Del ítem 7.7.4.2. Aislación térmica (periodo estival e invernal).**

Se recomienda incorporar carpinterías que resuelvan los puentes térmicos en marcos, y doble o vidriado hermético.

En muros perimetrales y losas bajo terrazas verdes, se sugiere incorporar y garantizar la continuidad de una barrera aislante en toda la superficie, estudiando y evitando los puentes térmicos.

En muros exteriores se recomienda respetar anchos mínimos que garanticen coeficientes de transmisiones térmicas acorde a las temperaturas estivales e invernales, y eviten la generación del punto de rocío en el interior de las unidades, cumpliendo normativas vigentes (Norma IRAM 11604 (G), 11605, 11625 y 11630 -condensación-).

### **Del ítem 7.7.4.3. Ganancia solar (periodo invernal).**

A escala edilicia y constructiva se sugiere realizar un estudio pormenorizado para cada orientación de los elementos de protección solar que se incorporen, debiéndose garantizar el dimensionado correcto que permita protección solar en verano, y penetración solar en invierno.

Así mismo se sugiere que la forestación proyectada en el patio interior, cercana a la piscina, se realice con vegetación de hoja caduca, que permita protección solar en verano, y asoleamiento en invierno.

### **Del ítem 7.7.4.4. Sistemas activos de energía renovable**

La azotea está particionada y asignada a las unidades del tercer piso. En la misma planta de azotea se observa un espacio técnico.

Si bien puede resultar necesario suplementar con aire enfriado (verano) o calefaccionado (invierno) las unidades de viviendas y otros espacios interiores, se recomienda minimizar el uso de los mismos a las necesidades de días de temperaturas extremas.

Se recomienda tener la previsión para que el espacio técnico pueda ser utilizado para la instalación de sistemas activos de energía renovable, tales como calefones solares para el precalentamiento de agua sanitaria, reduciendo el consumo energético en calefones y termotanques.

O bien paneles solares de silicio, para alimentar baterías de carga a ciertos consumos domiciliarios, o para servicios generales en áreas comunes.

Estos mismos equipamientos, con un cuidado diseño del espacio pueden ser instalados en forma individual, en las terrazas de uso privativo para las unidades del tercer piso.

### **Del ítem 7.8. Infraestructura y servicios**

Se recomienda cumplimentar, tanto en las etapas de proyecto, como en las de construcción y operación, en todas las conexiones y tendidos de infraestructuras y redes, las condiciones establecidas por las reglamentaciones y normativas vigentes, y las especificaciones de las empresas prestadoras.

Se recomienda implementar, en la etapa de Documentación de obra, como en las etapas de construcción y operación, las medidas de diseño, control y verificación, referidas al ahorro energético. Se sugiere a tal efecto seguir las indicaciones de publicaciones o asesorías, así como las normas IRAM e ISO referidas a diseño edilicio, como reseñado en 7.6 Aspectos constructivos.

### **Del ítem 8.3. Tránsito automotor**

No es específico el alcance del presente estudio el formular recomendaciones para la mejora de la red de tránsito vehicular y su fluidez en tanto su referencia a un proyecto particularizado, que se desarrolla completamente sobre un predio privado. Este tipo de decisiones de planeamiento urbano corresponden a los organismos técnicos municipales aplicados a la temática.

Sin embargo la correlación espacial de la red de tránsito entre espacio privado y espacio público, permite reflexionar sobre la realización del proyecto como oportunidad para consolidar algunas intervenciones de baja entidad en la red vial respecto de situaciones que moderarían las posibles congestiones del tránsito vehicular y riesgos para vehículos y peatones.

En el caso de la esquina de Uruguay y Ramos Mejía se recomienda mantener la semaforización de tres tiempos, permitiendo giros a la izquierda. Se recomienda la señalización vertical correspondiente y la demarcación de sendas peatonales y líneas de detención.

En el caso de la esquina de Uruguay y Quesada se recomienda incorporar semaforización. Se la demarcación de sendas peatonales y líneas de detención.

En el sector del acceso, sobre calle Ramos Mejía, se recomienda reductores de velocidad. Se sugiere no aplicar botones amarillos de reducción de velocidad, ya que solo tiene un efecto de anuncio, pero no logran que los vehículos se vean necesariamente obligados a reducir velocidad.

En relación a la peatonalidad, se recomienda estudiar adecuados tiempos de corte para el cruce peatonal y construcción de vados de enlace, comúnmente denominados “rampas para discapacitados”.

### **Del ítem 8.4. Accesibilidad vehicular**

Se recomienda una cuidadosa revisión del proyecto de los puntos de ingreso y salida vehicular, en función de los volúmenes de demanda y de las maniobras necesarias para salir o ingresar de la cinética vehicular de calle Ramos Mejía.

- Se recomienda para el proyecto definitivo, la decisión proyectual de mantener en el acceso la continuidad de la vereda Oeste de calle Ramos Mejía, sin cambiar su tipo de solado por el de la calzada vehicular (sea que fuera carpeta asfáltica o losa de hormigón) ni bajarla al plano de rodamiento vehicular. Se recomienda la continuidad del nivel del plano de desplazamiento peatonal

demarcando con líneas o por mojones o topes el recorrido de los vehículos, y la realización de bajadas de cordón desde la vereda a la calzada con planos inclinados de no más de 1,20m de desarrollo (ver 7.4.4.3)

- Se recomienda aplicar solados cuya imagen visual y textura se identifican con la peatonalidad de modo que el automovilista interprete que ha abandonado la superficie de desplazamiento vehicular, debiendo dar otra cinética al desplazamiento de su vehículo en la maniobra de ingreso y salida del conjunto de viviendas, a escala del peatón, quien a su vez reconozca esas superficie como adecuada para su propio tránsito.

- Se recomienda un diseño de iluminación artificial cenital, confortable al vehículo o peatón ingresante o transeúnte, que evite las molestias de la luz frontal directa sobre los mismos.

- Se recomienda que el proyecto definitivo considere opciones de ingreso/salidas para vehículos de emergencia. Estas salidas de emergencia deberán tener un ancho y altura de paso que permita el ingreso alternativo de ambulancias o autobombas, en el caso de que el foco del siniestro sea cercano a la garita de control y el acceso principal, o sobre ellos, inhabilitándolos.

### **Del ítem 8.5. Estacionamiento**

Se recomienda un diseño de iluminación artificial cenital, confortable al vehículo o peatón ingresante o transeúnte, que evite las molestias de la luz frontal directa sobre los mismos.

Se recomienda que el proyecto definitivo considere opciones de ingreso/salidas para vehículos de emergencia. Estas salidas de emergencia deberán tener un ancho y altura de paso que permita el ingreso alternativo de ambulancias o autobombas, en el caso de que el foco del siniestro sea cercano a la garita de control y el acceso principal, o sobre ellos, inhabilitándolos.

Se recomienda no destinar la superficie de rodamiento vehicular frente al acceso como cocheras de cortesía para estacionamiento temporáneo, dado que, además de estar en el espacio de dominio público, impediría cualquier proyección de diseño colindante con una posible propuesta de proyecto que surgiera en la parcela 1Fg.

Puede resultar útil usar este espacio para detención instantánea, de ascenso/descenso de pasajeros (entre ellos personas con movilidad reducida), mensajería, entregas, evitando en esos momentos que esos móviles queden en la calzada. Se recomienda estudiar la conservación de los ejemplares arbóreos 2 y 4 (Ver 6.7.2. – Biodiversidad).

Con el fin de inducir al uso de medios de transporte sustentables, cabe analizar analizarse la posibilidad de diseñar espacios de estacionamiento cubiertos, dimensionados, apropiados y seguros para bicicletas de diversos tamaños, y monopatines eléctricos. (ver 8.7. Tránsito ciclístico y no motorizados).

### **Del ítem 8.7. Transporte ciclístico – No motorizado**

Se recomienda aprovechar el generoso ancho de vereda que el proyecto propone desde el cordón hasta la nueva línea municipal de Uruguay para dejar definida una traza de 1,80m de ancho que permitiría a futuro una continuidad de espacio lineal para bicisenda, con el gran beneficio en términos de seguridad vial, de separar ciclistas de otros vehículos.

No es específico el alcance del presente estudio el formular recomendaciones para el tránsito ciclístico que pudieran incorporarse a la red de tránsito vehicular en tanto que el proyecto se desarrolla sobre un espacio privado. Este tipo de decisiones de planeamiento urbano corresponden a organismos técnicos municipales aplicados a la temática. Sin embargo la correlación espacial de

la red de tránsito entre espacio privado y público, permite reflexionar sobre la realización del proyecto como oportunidad para consolidar intervenciones de baja entidad mejorando el confort ciclístico.

Los organismos técnicos municipales podrían analizar el tendido de una traza para una futura bicisenda, desde Av Blanco Encalada, considerando la potencialidad de articularse con la bicisenda parqueada existente en el tapete verde del Acceso Norte-Ramal Tigre, que actualmente se extiende desde calle Tómkinson en San Isidro, hasta el partido de Tigre.

A la vez, inducir al uso de bicicleta por Ramos Mejía hacia interior de las calles del barrio de La Horqueta, que tiene poco tránsito, forestación continua y una escala amable.

Asimismo, en la vereda o cesión de Ramos Mejía, pueden proponerse equipamientos puntuales para el estacionamiento de bicicletas. Puede ser de utilidad en las cercanías del acceso al complejo, para usuarios transitorios del complejo (servicios a las residencias, mensajerías y proveedores, etc...).

### **Del ítem 8.8. Tránsito peatonal**

Se recomienda proyectar un solo plano de desplazamiento peatonal, con un reconocible diseño de solado afín al peatón (preferentemente baldosas de grano fino), en todas las veredas del perímetro del predio. Se recomienda evitar paños extensos de hormigón alisado cepillado.

En el sector de acceso vehicular sobre Ramos Mejía se recomienda para el proyecto definitivo, la decisión proyectual de mantener la continuidad de la vereda Oeste de calle Ramos Mejía, sin cambiar su tipo de solado por el de la calzada vehicular (sea que fuera carpeta asfáltica o losa de hormigón) ni bajarla al plano de rodamiento vehicular. Se recomienda la continuidad del nivel del plano de desplazamiento peatonal demarcando con líneas o por mojoneros o topes el recorrido de los vehículos, y la realización de bajadas de cordón desde la vereda a la calzada con planos inclinados de no más de 1,20m de desarrollo.

Sobre avenida Uruguay se recomienda mantener la superficie que actualmente está ocupada por los taludes de suelo natural desde la nueva línea municipal del conjunto hacia la calzada, bajando su altura mediante su desmonte, para que se incorporen visualmente al espacio público de la vereda y no queden elevados verticalmente por sobre el plano de vereda, conservando su condición de superficie vegetal. Esas áreas pueden también utilizarse para usos y actividades en el espacio público, compensando superficie absorbente en los canchales lineales contra cordón.

Se recomienda un diseño de vereda que desaliente la ocupación indebida por parte de los automovilistas, motociclistas y transportistas. Se sugiere cordones cuneta de 18 cm de alto, impidiendo además el ascenso de vehículos con pilones o mojoneros. Se recomienda provisión de equipamiento para las veredas (mobiliario, iluminación, forestación) evitando superficies desocupadas de ritmo mayor a 2,5m de ancho.

Similares consideraciones deberán tenerse en cuenta para el desmonte y nivelación de los actuales taludes de las calles transversales, en especial en calle Ramos Mejía por el gran volumen implicado de retiro de suelo para alcanzar la nivelación de vereda.

## 10.2. ETAPA DE CONSTRUCCION

Los responsables de la adopción de las medidas de mitigación en la Etapa de Construcción, serán el Propietario, el Director de Obra, y el Jefe de Obra y/o Representante Técnico de la Empresa Constructora, en caso de contratación por ajuste alzado. En caso de contratación por contratos separados, será el profesional coordinador de los gremios, o quien ejerza la Conducción de Obra.

### 10.2.1. Medio Natural

#### Del ítem 6.1. Recurso atmósfera – Aire

En esta etapa, es factible actuar sobre los dos primeros niveles:

En cuanto a: a) los focos emisores, se deberá acordar con los Organismos Técnicos Municipales la propuesta de entrada y salida de camiones durante los trabajos de excavación que precederán a la obra civil a realizar, con el objetivo de minimizar, el impacto sobre el entorno. Asimismo, se deberán adoptar previsiones para el acopio y el traslado de los materiales a granel, de manera que se evite el vuelco o dispersión de los mismos. Deberán preverse mecanismos de limpieza adecuados, frecuencia del riego u otros sistemas de control del polvo.

En las obras, los lugares de acopio deberán ser ubicados próximos a los accesos, con el fin que los camiones recorran las menores distancias posibles, En cuanto a los camiones que se utilicen, no deberán superar los límites de carga máxima establecidos. Para el caso que se transporten tierra o materiales a granel, la carga deberá estar humedecida y adecuadamente cubierta con lonas.

En cuanto a: b) las condiciones de transporte y dispersión en la atmósfera, se deberán monitorear y revisar los camiones y equipos que se utilicen durante el desarrollo de las obras, con el fin de garantizar que la emisión de gases de sus conductos no supere las normas vigentes.

Medidas de prevención que se deberán adoptar para minimizar la perturbación de la calidad del aire:

- Mantener en buen estado los equipos con motores a combustión de la obra, a fin de reducir las emisiones de los mismos.
- Minimizar las congestiones de tránsito, relacionadas con la construcción.
- Privilegiar el uso de equipos y vehículos a GNC.
- Proporcionar cobertores o humedecer los materiales y áreas secas para evitar la dispersión de polvo y partículas.
- Preferenciar el uso de sierras y moledoras de tipo húmedo con agua suficiente para prevenir la dispersión del polvo.

#### Del ítem 6.2. Recurso atmósfera – Ruido

La normativa aplicable es la norma IRAM 4062:2001 – Ruidos Molestos al Vecindario, acorde a la Resolución 94/2002 de la Subsecretaría de Política Ambiental de la Provincia de Buenos Aires.

A medida que se desarrolle la construcción de las unidades viviendas y las obras comunes se recomienda:

- Establecer horarios de trabajo que eviten el desarrollo de actividades ruidosas durante las horas y días de descanso. Recomendándose fijar un horario para días de semana de 8 a 17hs y para los sábados de 8 a 14 hs.
- Ubicar el obrador y las instalaciones sanitarias lo más próximas al acceso de camiones de carga y descarga.
- Evitar obstaculizar la vía pública.
- Cuidar que las maquinarias de construcción estén en buen estado de afinación.

### **Del ítem 6.3. Recurso agua – Subterráneas**

Por ningún motivo se podrán efectuar tareas de limpieza de vehículos o maquinaria en el área de las obras (en especial camiones de transporte de hormigón elaborado), ni arrojar allí los residuos de estas actividades.

Durante el transcurso de las obras del edificio de vivienda multifamiliar, se deberán tomar todas las precauciones necesarias para evitar derrames de aceites, sustancias químicas y/o cualquier otro producto contaminante que pudiera afectar las napas.

En caso de ser necesario implementar tareas de abatimiento de agua freática, previamente a su depresión, deberán verificarse las características químicas y bacteriológicas del agua y las alternativas de sitios de destino transitorio y final, como también los medios de canalización. Durante el tiempo que duren las tareas de depresión, se deberán controlar las condiciones de construcción de perforación y bombeo, para evitar el arrastre de suelos finos. Para la evacuación del agua de la napa que hubiera que extraer, se deberán asegurar:

- Su inmediata canalización a red pluvial, minimizando su recorrido superficial *por cordón cuneta*, teniendo en cuenta que la circulación permanente de aguas de napa produce la generación de algas y otros organismos que confieren a las superficies condiciones resbaladizas. - Dotar de planchadas, puentes, etc. a los pasos peatonales, cuando sea imposible evitar el desagüe superficial.

- Ubicar perforaciones y bombas depresoras lo más próximas posibles a la excavación y lo más alejado de las líneas de frente, a efectos de minimizar ruido y vibraciones, y conservar las condiciones estructurales de los suelos.

- Proveer a las bombas de conexiones eléctricas y tableros en condiciones de seguridad y minimización del riesgo de choque eléctrico, instalados a altura que imposibilite el acceso ajeno o irresponsable, evitando su fijación sobre estructuras conductoras de electricidad.

### **Del ítem 6.5. Recurso suelo – Contaminación**

Durante la ejecución de las obras del complejo de viviendas, tanto como en los obradores, se recomienda prohibir la limpieza de vehículos o maquinarias con escurrimiento directo sobre el terreno y/o drenajes pluviales. Igual medida se adoptará para cualquier residuo que provenga del mezclado de hormigón, pinturas, solventes, asfaltos, etc.

### **Del ítem 6.6. Recurso suelo – Erosión**

Se recomienda, por cada etapa de obra, el cuidadoso retiro de la tierra vegetal y su conservación encajonada, a fin de ser parcial o totalmente reutilizada en la parquización prevista,

Se recomienda desarrollar un plan de gestión de la tierra subrasante extraída, ya sea para ser reutilizada en el mismo terreno, en la parquización prevista, o para ser vendida o donada para otros

usos. En el caso de que parte del material extraído sea utilizado en la obra, éste deberá almacenarse en lugares protegidos (encajonados) que eviten su dispersión, y el taponamiento de alcantarillas y sumideros próximos a la obra.

Para la ejecución de obras públicas, el Código de Edificación de San isidro establece en su art. 5.11.4.1.: “la tierra extraída deberá ser distribuida dentro del mismo Partido, utilizada para rellenos de calles, plazas y terrenos municipales hasta veinte cuadras a la redonda del lugar donde fuera extraída; la sobrante de las necesidades públicas será puesta a disposición de los vecinos únicamente para rellenos de pozos y propiedades que lo requieran y que se hallen ubicados dentro de ese perímetro. En la Ordenanza General de Impuestos será fijado el precio por metro cúbico de esa tierra ofrecida al vecindario y la cual será colocada frente a la propiedad a rellenar.”

En cuanto a las tierras procedentes de particulares (art. 5.11.4.2), “podrá declararse de utilidad pública de acuerdo a lo que disponen las leyes en vigor todas las tierras provenientes de excavaciones de obras particulares que se efectúen en jurisdicción de este Partido, debiéndose destinar exclusivamente para relleno y saneamiento de lugares que lo requieran.”

Se recomienda especialmente no descargar los sobrantes de excavación en el borde costero.

De verificarse la presencia de suelos extraídos contaminados o sospechados de estar contaminados, se procederá conforme ley 11.723 de la Provincia de Buenos Aires, a su disposición adecuada, sin que los mismos puedan ser reutilizados ni arrojados en lugares no habilitados para la recepción de residuos especiales.

## **10.2.2. Medio Construido**

### **Del ítem 7.2. Trama urbana**

En líneas generales, se recomienda que en la etapa de proyecto ejecutivo, documentación y construcción, las decisiones proyectuales sobre superficies de rodamiento, cordones cuneta, solados peatonales y solados de rodamiento vehicular acompañen los criterios de mejora del tránsito vehicular y peatonal y conectividad de trama urbana que surgieran del proyecto.

### **Del ítem 7.4. Espacio Público**

Se recomienda concretar la construcción de las veredas en un único plano de desplazamiento, con pendiente transversal de no más del 2,5% y la colocación de un solado de mosaicos, de clara lectura visual y textura adecuada para la peatonalidad. Las bajadas de cordón desde el nivel de la vereda a la calzada deben ser planos inclinados de no más de 1,20m de desarrollo.

Se recomienda incorporar los vados para sillas de ruedas y pequeños rodados.

Se recomienda la concreción de los canteros lineales sobre cordón de vereda en las tres calles, con incorporación de césped y forestación autóctona.

### **Del ítem 7.8. Infraestructura**

Se recomienda cumplimentar, tanto en las etapas de proyecto, como en las de construcción y operación, en todas las conexiones y tendidos de infraestructuras y redes, las condiciones establecidas por las reglamentaciones y normativas vigentes, y las especificaciones de las empresas prestadoras. Se recomienda implementar, en la etapa de Documentación de obra, como



en las etapas de construcción y operación, las medidas de diseño, control y verificación, referidas al ahorro energético.

### **Del ítem 7.9. Residuos sólidos urbanos**

Se recomienda acumular los escombros o residuos áridos en volquetes, o áreas acondicionadas, y luego transportarlos al sitio de disposición acordado con la MSI. Consciente de la complejidad que representa la corriente de áridos, la MSI ha puesto en funcionamiento una iniciativa de recuperación de escombros para que éstos no sean enviados al CEAMSE ni dispuestos incorrectamente en terrenos abandonados o semi abandonados, inclusive en otros municipios (situación muy común en los municipios vecinos de San Martín y San Fernando, junto a los canales y afluentes del Río Reconquista)<sup>5</sup>. Si bien se trata de una respuesta adecuada para pequeñas obras o remodelaciones, el predio donde se disponen estos residuos podría ser el designado para los que se generen durante la demolición del edificio preexistente. En caso de subcontratar el retiro de escombros, será necesario solicitar certificado de disposición final en predio autorizado por la MSI.

Por su parte, los materiales de construcción sobrantes pueden ser reutilizados por sectores poblacionales de bajos recursos. Se sugiere contactar al Programa SUME Materiales de la Fundación Vivienda Digna (ex Sagrada Familia)<sup>6</sup>. Esta Fundación retira las donaciones a domicilio sin cargo y las venden a precios reducidos (en San Isidro: Loria y Piedrabuena fondo, Boulogne). Cuentan además con una herrería y una carpintería para elaborar nuevos productos a partir del material recibido.

En caso de generar un tipo de residuo especial en cantidades importantes (empaques de materiales, rezagos, etc.), se puede tomar contacto con una universidad cercana para reutilizar dicho material de manera individualizada. Se sugiere la UNSAM (sede Miguelete, San Martín), a través de su Instituto de Investigación e Ingeniería Ambiental (3iA)<sup>7</sup>, que realiza investigaciones y proyectos de transferencia relacionados con estas demandas, u otras universidades con programas similares.

### **Del ítem 8.2. Tránsito automotor**

Respecto de los **impactos sobre la dinámica y fluidez de la red vial**, se recomienda evitar el ingreso y egreso de vehículos de carga pesada y mediana afectados a la demolición y a la construcción por calle Ramos Mejía, en los horarios de pico de tránsito, según lo censado y analizado en 8.1. Tránsito automotor - Situación actual, por ser intervalos con caudal de tránsito medio bajo, con algunas posibles fricciones. Para vehículos de carga livianos, utilitarios y vehículos de personal, se recomienda el ingreso-egreso por el actual portón de calle Quesada.

Las maniobras de ingreso-egreso de vehículos de porte deberán estar guiadas por personal con indumentaria de identificación apropiada, que deben utilizar señalética móvil para dar aviso de la maniobra a los conductores del tránsito pasante por la calle y peatones por la vereda. Se recomienda realizar una señalización horizontal provisoria en la calzada y la colocación se señalización vertical de alerta provisora durante el tiempo de obra.

<sup>5</sup> <https://www.sanisidro.gob.ar/novedades/se-entregaron-m%C3%A1s-de-mil-bolsones-con-su-servicio-de-recolecci%C3%B3n-de-escombros>

<sup>6</sup> Guayaquil 175, Boulogne. Teléfonos: 45084705/6, 0800-555 SUME (7863).  
<https://www.viviendadigna.org.ar/que-hacemos-new/>

<sup>7</sup> <http://www.unsam.edu.ar/institutos/3ia/vinculacion.asp>

Las cargas de materiales de desguace y escombros de demolición, deberán realizarse dentro del predio a fin de no dejar vehículos de porte estacionados en la vía pública. Dadas las amplias superficies del lote la descarga de materiales de construcción, la ubicación de camiones bomba y camiones mezcladores de hormigón, deberá realizarse dentro del predio.

Durante la construcción, los vehículos afectados a la misma (proveedores, servicios, personal, contratistas transitorios) deberán quedar dentro del predio para no afectar la vía pública.

Respecto de los **impactos sobre la infraestructura vial**, se deberán mantener las actuales condiciones de las carpetas de rodamiento vehicular asfálticas o de hormigón y cordones cuneta, calibrando las cargas de los camiones de retiro o de provisión según las reglamentaciones municipales al respecto y evitando maniobras bruscas o repetitivas sobre un solo punto.

Se recomienda una verificación previa certificada del estado de las superficies de rodamiento. En caso de producirse deterioros sobre la infraestructura vial (acentuación de erosión, descalce de losas, baches o hundimientos, ruptura de cordones) se deberán reconstruir con iguales materiales y calidad.

## 10.3. ETAPA DE OPERACIÓN

### 10.3.1. Medio Natural

#### Del ítem 6.1 Recurso Atmósfera- Aire

En las aceras del predio y en el interior del mismo, se recomienda efectivizar las nuevas plantaciones según especies recomendadas en el capítulo sobre biodiversidad, y su posterior cuidado y mantenimiento, que actuará reteniendo partículas, atenuando olores y absorbiendo dióxido de carbono. (Ver 6.7.- Biodiversidad)

#### Del ítem 6.2. Recurso Atmósfera- Ruido

Se recomienda efectivizar la concreción de las propuestas de forestación y parquización recomendadas en el capítulo 06.7- Biodiversidad, así como su posterior cuidado y mantenimiento.

Al iniciarse la ocupación de las unidades de vivienda y atendiendo a la densidad poblacional que se espera en régimen de funcionamiento, se recomienda establecer un reglamento de copropiedad con cláusulas que aseguren el cumplimiento de pautas razonables de convivencia en materia de generación de ruidos molestos.

Las unidades exteriores de los sistemas termomecánicos deberán estar ubicadas en los espacios técnicos proyectados en azotea, y acondicionadas con sistemas y paneles aislantes, de modo de absorber el ruido generado en origen, y canalizar el ruido no captable hacia arriba en sentido cenital, minimizando la expansión en horizontal del mismo.

Asimismo se puede estudiar usar esos espacios en parte, para la colocación de otros equipamientos de aprovechamiento energético tales como paneles de captación solar y generación eléctrica. O bien calefones solares que permiten reducir o directamente eliminar el salto térmico de calentamiento de agua para lavado y para higiene personal. Todos estos equipamientos son de mínima o nula generación de ruido. (Ver 7.7. Eficiencia energética).

#### Del ítem 6.4. Recurso agua – Superficiales

Se recomienda, durante la vida útil del conjunto, la no ocupación con expansión de los solados impermeables (patios, solariums), sobre las superficies diseñadas originalmente como parquización.

Se recomienda mantener la superficie de 658m<sup>2</sup> de cesión voluntaria sobre la calle Ramos Mejía y la Av. Uruguay, como terreno natural absorbente parquizado. A tal fin, se recomienda el uso de esa superficie para recomponer el manto vegetal natural y la forestación arbórea autóctona. Se desaconseja la opción de diseño graficada en perspectivas de uso como estacionamientos en vía pública con las necesarias calzadas vehiculares de pavimento.

#### Del ítem 6.5. Recurso suelo – Contaminación

Se recomienda un correcto mantenimiento del sistema de desagües en los sitios con posible derrame de hidrocarburos.

Se recomienda una correcta gestión de los residuos sólidos, con separación en origen, sitios específicos de disposición transitoria previa a la recolección permanente en condiciones de limpieza, recolección y limpieza de lixiviados, recolección de residuos sin desgranamiento.

### **Del ítem 6. 7. Biodiversidad**

Durante la etapa de operación las medidas a recomendar son de protección y manutención de los ejemplares plantados, para su buen crecimiento. En especial, respecto al arbolado urbano, se recomienda cuidar los tratamientos de poda a los que se ven sometidos. Un programa de educación ambiental dirigido a los vecinos y futuros ocupantes del complejo habitacional podría ayudar a concientizar sobre la importancia de un entorno natural y de nuestro rol para favorecer la biodiversidad urbana.

Se transcriben algunos de los beneficios del arbolado urbano, según especialistas (Fiorentino, 2013; Burgueño, 2009):

- Mejora la calidad ambiental al proporcionar sombra durante el verano para peatones y vecinos.
- Mejora el confort ambiental ya que la masa arbórea en las calles disminuye el ruido del tránsito, oculta visuales desagradables y reduce el resplandor.
- Mejora las condiciones ambientales ya que sus hojas absorben el calor y filtran el aire de los contaminantes atmosféricos, y sus raíces retienen el agua y la tierra, disminuyendo inundaciones y erosión.
- Proporciona refugio y alimentos para la fauna urbana.
- Crea identidad a los distintos sectores de la ciudad brindándole carácter a la misma.
- Proporciona una escala humana en aquellas ciudades dominadas por grandes construcciones y edificios. - Incrementa el valor inmobiliario.
- Provee un nexo constante y cambiante con la naturaleza, marcando el paso del tiempo y de las estaciones.

## **10.3.2. Medio Construido**

### **Del ítem 7.3. Tejido**

Se recomienda la plantación y mantenimiento de forestación autóctona en los canteros lineales y hoyos de veredas. Se recomienda la plantación de diversas especies de arbustivas, y trepadoras de follaje caduco, y, en operación, su continuo mantenimiento. (ver 6.7. Biodiversidad)

### **Del ítem 7.4. Espacio público**

Se recomienda en la operación, evitar la colocación de cartelera de publicidad comercial hacia la vía pública.

Se recomienda un plan de gestión del arbolado y las especies arbustivas y trepadoras, que permitan el mantenimiento en condiciones de fitosanitarias y morfológicas de la masa vegetal.

### **Del ítem 7.8. Infraestructura**

Se recomienda implementar, en la etapa de documentación de obra, como en las etapas de construcción y operación, las medidas de diseño, control y verificación, referidas al ahorro energético.

## Del ítem 7.9. Residuos sólidos urbanos

Como medida de mitigación suplementaria, se propone la instalación de un espacio para compostar residuos orgánicos que no pueden reciclarse. Esto permitiría reducir aún más el volumen de residuos que finalmente serán entregados al camión recolector municipal y puede ser entendido como un avance significativo en la visión de sustentabilidad de la propuesta habitacional.

Los RSO (residuos sólidos orgánicos) compostables significan aproximadamente entre 0,4 y 0,5 kg/hab por día generados, provenientes del jardín y áreas verdes (pastos, ramas, hojas, troncos) y de los hogares (vegetales)<sup>8</sup>. Al excluir los residuos de origen animal y otros residuos de difícil o lenta degradación (carne, lácteos, cítricos, etc.), la cantidad es menor a la fracción orgánica de 50% de los residuos que llegan a disposición final en los rellenos sanitarios (ver punto 7.9.1.3). En el Edificio Residencial Uruguay, se puede por consiguiente estimar los residuos con posibilidad de ser compostados en unos 90 Kg diarios. Para separar los RSO en los hogares, se requiere disponer de un pequeño tacho por unidad habitacional y retirar diariamente el producto de dicho dispositivo. No puede acopiarse semanalmente como es el caso de los reciclables, por lo que requiere un circuito diario que puede acoplarse al retiro de los demás residuos. Luego, se dispondrá en un espacio específico en el predio, junto con los restos de poda y jardinería.

El espacio necesario para disponer los RSO debe estar en un lugar sombreado, a cierta distancia de las viviendas y de las actividades del conjunto habitacional. Puede realizarse directamente en contacto con la tierra o en una compostera comprada o fabricada, con o sin lombrices<sup>9</sup>.

Se recomienda ubicarlos en las áreas indicadas en el plano siguiente, dado que son las más alejadas de las ventanas de los locales de primera categoría de las unidades de vivienda. La franja de suelo natural hacia el eje medianero, resulta el lugar ideal por las condiciones de buena ventilación, gran continuidad de sombra a lo largo de todo el día y fácil acceso desde la calle interior.

Sin perjuicio de que las unidades con acceso a las terrazas privativas puedan, individualmente crear y mantener una pequeña compostera.<sup>10</sup>

A medida que se produzca el compost, éste puede ser utilizado como fertilizante en los mismos espacios verdes del conjunto y/o distribuido a los residentes en la medida de sus requerimientos (balcones, terrazas). Se recomienda retirar parte del compost producido cada 2 a 4 semanas y mezclarlo con tierra común antes de utilizarlo.

Para desarrollar un sistema de compostaje que obtenga la aprobación de los habitantes del conjunto habitacional, se recomienda realizar una prueba piloto (aproximadamente un mes) con los residentes voluntarios que acepten colaborar en esta primera etapa experimental. El compost es simple de realizar pero requiere un período de prueba y error para acomodar los tiempos de producción, el espacio necesario, etc. Al cabo del período de prueba, cabe realizar una presentación a todos los residentes con las conclusiones y recomendaciones, incluyendo el cambio de lugar de disposición en caso de ser necesario.

Luego de esta etapa experimental, se recomienda redactar un instructivo o manual de uso, y su incorporación como anexo al reglamento de copropiedad del edificio residencial.

<sup>8</sup> <http://www.inti.gob.ar/compostajedomiliario/pdf/modelo.pdf>

<sup>9</sup> Para mayores detalles sobre la fabricación de composteras comunitarias, ver "Manual de compostaje" indicado en Bibliografía. <http://www.earthgreen.com.co/descargas/manual-compostaje.pdf>

### **Del ítem 8.6. Transporte público**

Se recomienda considerar en el diseño y construcción de las veredas del complejo edilicio, un detallado diseño del espacio de detención de las unidades de transporte público, incorporando un parador semicubierto, y los solados del área de espera en vereda, de modo que resulte confortable al usuario del servicio (protección de sol y lluvia, equipamiento para sentarse, iluminación, clara señalización). Se recomienda la construcción de los vados de enlace o “rampas para discapacitados”, en ambas calzadas de esta esquina.

### **Del ítem 8.8. Tránsito peatonal**

Se recomienda el correcto mantenimiento y poda del follaje arbustivo o arbóreo de los cercos vivos a desarrollarse sobre líneas municipales, cuidando que no invada el espacio de desplazamiento peatonal en la vereda. Se recomienda el mantenimiento y corte de césped de las superficies herbáceas de los tapetes verdes en los canteros lineales.

## **10.4. ETAPA DE DESAFECTACIÓN**

La etapa de desafectación del complejo analizado se ubica en el largo plazo. Esto resulta positivo, en tanto se genera un bien con un extendido ciclo de vida, minimizando impactos de desafectación en el tiempo. La vida útil de este tipo de edificios promedia los 70 años, por lo cual resulta aventurado prefigurar comportamientos ambientales para un contexto socioeconómico y ambiental que puede ser muy diferente del actual. Por lo tanto, se interpreta que con la atención a las normativas que en su momento serán el marco donde se ejecutará la desafectación y/o reciclaje de este edificio, se obrará con racionalidad respecto a la conservación del ecosistema urbano ambiental.