

**EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES POTENCIALES DE EFICIENCIA
ENERGÉTICA Y APROVECHAMIENTO DE ENERGÍA SOLAR PASIVA EN UN
SECTOR DEL BPDH**

Barrio Parque Donado Holmberg

INSTRUMENTOS NORMATIVOS VIGENTES

El Plan Urbano Ambiental (PUA) reglamentado por la CABA como ley

El Plan Ambiental Estratégico (PAE)

La Ley N° 3246/09 de Eficiencia Energética

El Proyecto de Ley de Techos Verdes

El proyecto de Ley 761

Establece límites a las alturas edilicias a fin de garantizar el acceso solar en diferentes situaciones morfológicas

Barrio Parque Donado Holmberg

CONDICIONANTES DE LA DEMANDA ENERGÉTICA EDILICIA PARA CALEFACCIÓN

Las condiciones climáticas exteriores

La relación del edificio con el contexto

Las condiciones tecnológicas y físicas de la envolvente edilicia

La morfología edilicia

Orientación para garantizar el aprovechamiento de ganancia solar pasiva y captación de brisas

Rendimiento del equipamiento y hábitos de los usuarios

Barrio Parque Donado Holmberg

OBJETIVOS

Determinar la implicancia de la morfología urbana en las condiciones de eficiencia energética en un área microurbana seleccionada entre las manzanas del BPDH.

Estimar los escenarios alcanzables de eficiencia energética y las condiciones potenciales de aprovechamiento solar pasivo para reducir la demanda energética de calefacción que ofrece la morfología urbana del Barrio Parque Donado Holmberg.

Aplicar los requerimientos de las Normas IRAM en la envolvente exterior, e incorporar el aporte solar pasivo al cálculo de la demanda.

METODOLOGIA

Selección de las unidades de estudio y elaboración de la matriz de análisis para las tres casos en cuatro escenarios de eficiencia y dos condiciones de porcentaje de superficie vidriada por orientación

Aplicación del método de cálculo de la demanda de energía para calefacción según la Norma IRAM 11604 a los casos resumidos en la matriz de análisis.

Determinación de la demanda en el nivel **Base** y escenarios **A, B, C** y calculo de la reducción por incorporación de la ganancia solar pasiva.

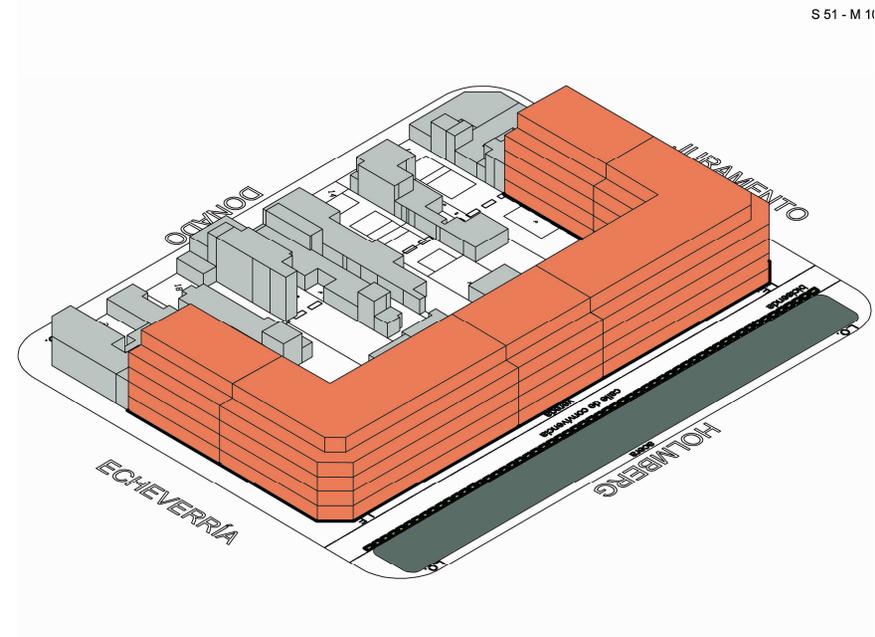
Barrio Parque Donado Holmberg

METODOLOGIA

NIVEL DE AISLACION SEGÚN NORMA IRAM 11603	Orientación de fachadas	Porcentajes de Área vidriada					
		Relación fachadas	Caso A1	Caso A2	Caso A3	Caso A4	Caso A5
Nivel Base	NO / NE	Caso I: porcentajes iguales en ambas fachadas	25,00	35,00	50,00	70,00	80,00
Nivel C	SO / SE		25,00	35,00	50,00	70,00	80,00
Nivel B	NO / NE	Caso D: porcentajes diferenciados en ambas fachadas	25,00	35,00	50,00	70,00	80,00
Nivel A	SO / SE		25,00	35,00	35,00	35,00	40,00

Barrio Parque Donado Holmberg

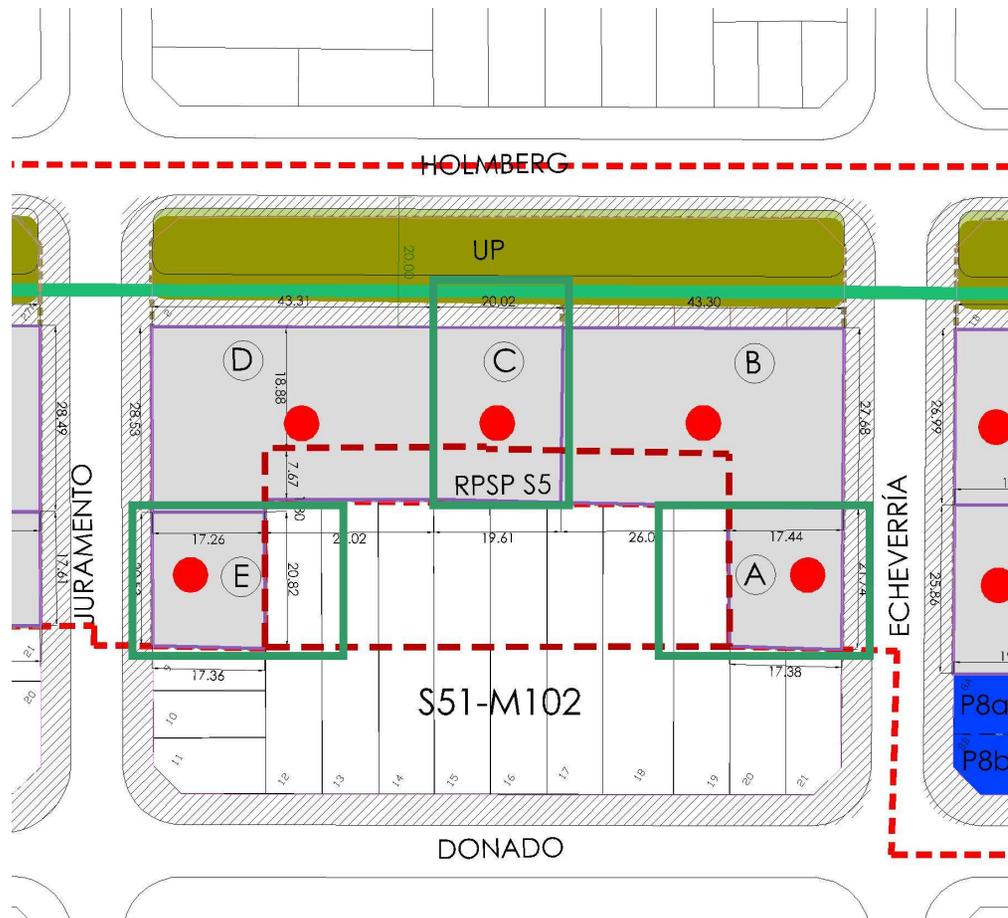
AREA DE ESTUDIO



La evaluación se aplica a la manzana **S51 – M102**, conformada por un sector destinado a recuperación, y un área existente de baja densidad de parcelas con edificios de características variadas

Barrio Parque Donado Holmberg

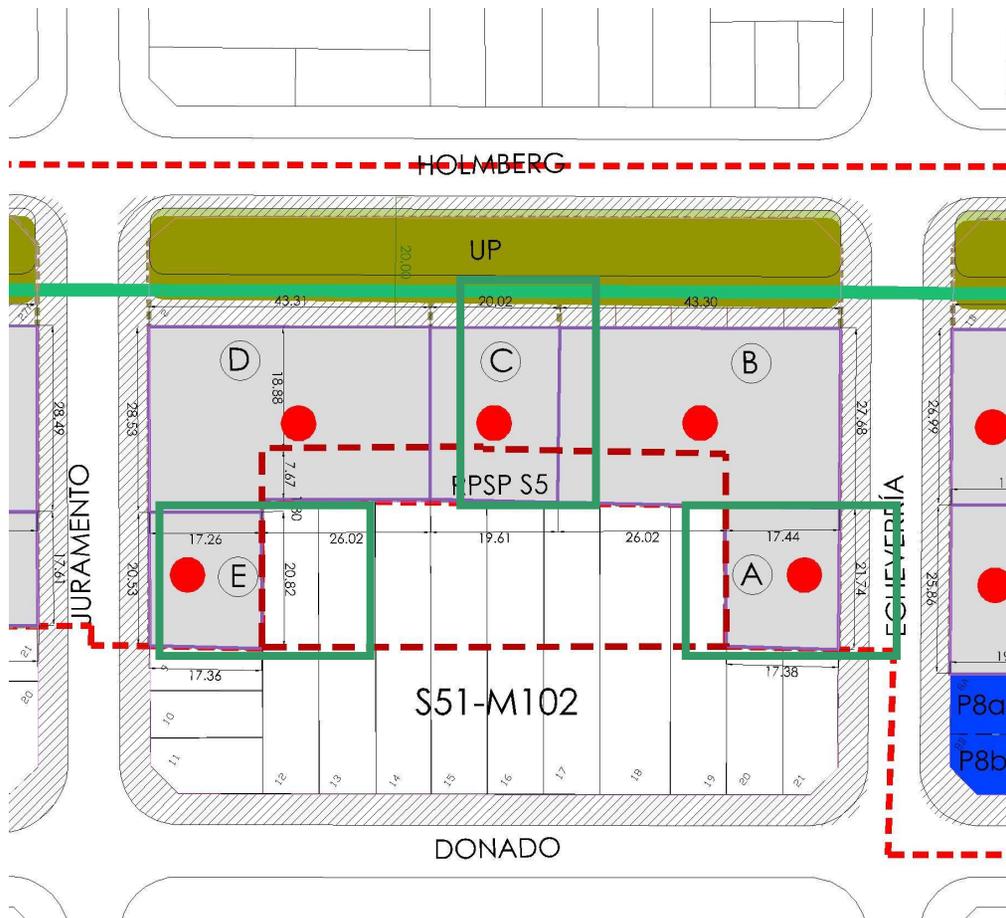
UNIDADES DE ANALISIS



La elección de las unidades de análisis A, C y E responde a la necesidad de comparar situaciones de Orientación en condiciones morfológicas similares

Barrio Parque Donado Holmberg

CASOS A EVALUAR



La elección de los terrenos A, C y E responde al objetivo de comparar situaciones de Orientación de los futuros edificios con condiciones morfológicas equivalentes

Barrio Parque Donado Holmberg

RESULTADOS

Caso: Reducción de la demanda de energía para calefacción por mejora en envolvente y aporte solar con superficie vidriada del 80% en ambas fachadas (máxima)

Reducción por Mejora en la Envolvente Edilicia

Nivel Base: sin aislación térmica

Nivel C – **12,4%**

Nivel B – **26%**

Nivel A - **38%**

Reducción por Aprovechamiento Solar Pasivo por Ventanas

Nivel Base – **8,85%**

Nivel C - **21%**

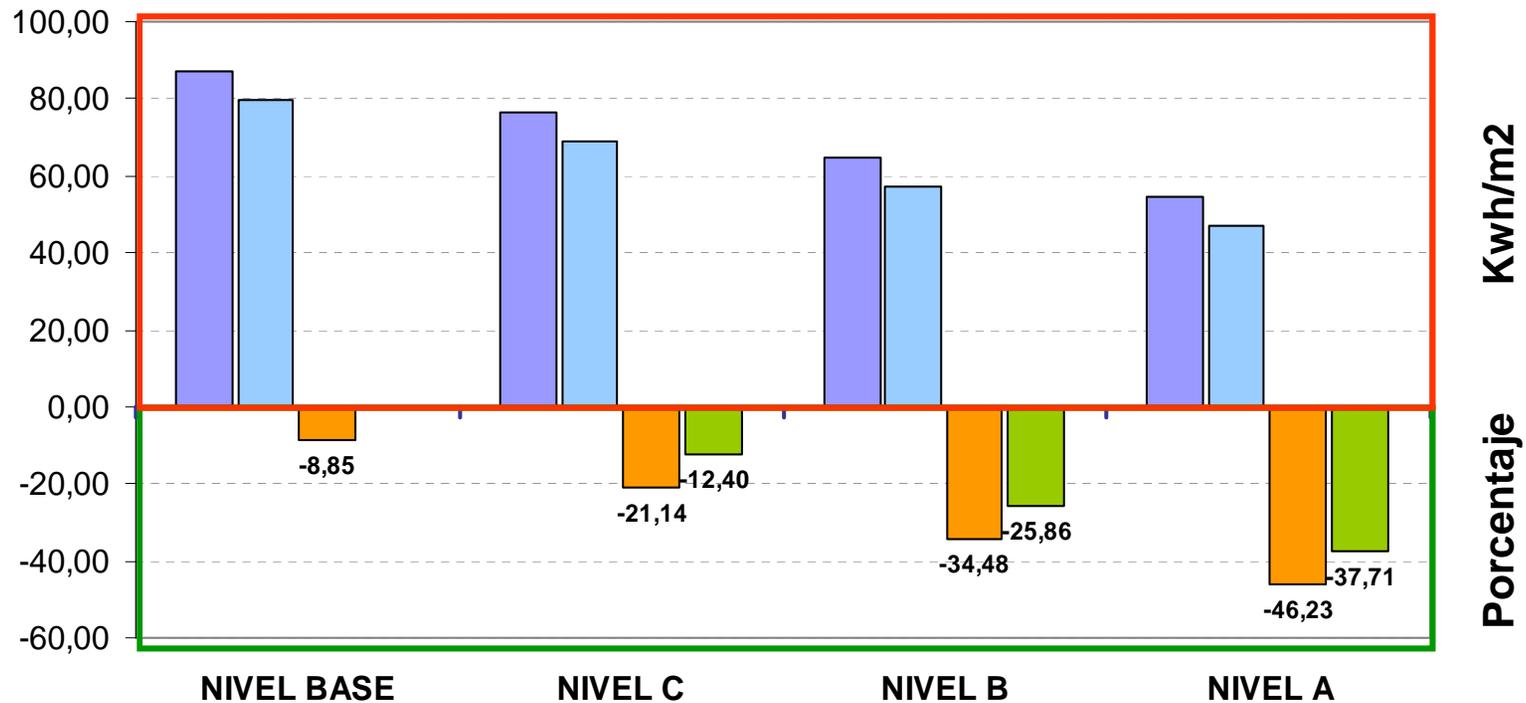
Nivel B - **35%;**

Nivel A - **46%.**

Barrio Parque Donado Holmberg

RESULTADOS

Caso: Reducción de la demanda de energía para calefacción por mejora en envolvente y aporte solar con superficie vidriada del 25% en ambas fachadas (mínima)



- Demanda según tipo de Envolvente
- Reducción de demanda s/ envolvente + Aporte Solar
- % Reducción por mejora de envolvente respecto nivel Base
- % Reducción por mejora de envolvente y aporte solar respecto a NBase

Barrio Parque Donado Holmberg

RESULTADOS

Caso: Reducción de la demanda de energía para calefacción por mejora en envolvente y aporte solar con superficie vidriada del 80% en ambas fachadas (máxima)

Reducción por Mejora en la Envolvente Edilicia

Nivel Base: sin aislación térmica

Nivel C - **9,95%**

Nivel B – **20,55%**

Nivel A – **30,71%**

Reducción por Aprovechamiento Solar Pasivo por Ventanas

Nivel Base – **22,6%**

Nivel C – **34,24%**

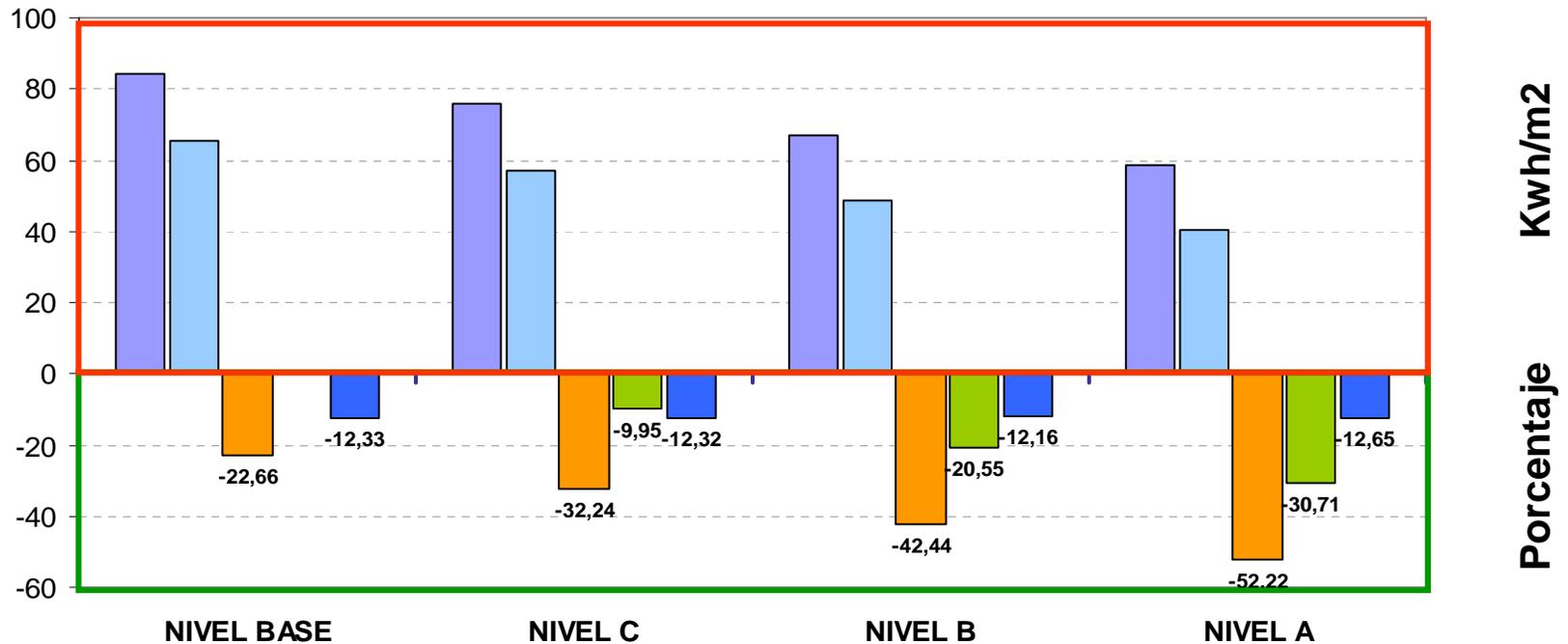
Nivel B – **42,44%**

Nivel A – **52,22 %**

Barrio Parque Donado Holmberg

RESULTADOS GRÁFICOS

Caso: Reducción de la demanda energética para calefacción por mejora en envolvente y aporte solar con superficie vidriada del 80% en fachadas colectoras (NE-NO) y 40% en fachadas con orientación desfavorable (SE-SO)



- Demanda según tipo de Envolvente
- Reducción de demanda s/ envolvente + Aporte Solar
- % Reducción por mejora de envolvente respecto a NBase
- % Reducción por mejora de envolvente y aporte solar respecto a NBase
- % Reducción Total de la demanda respecto a Caso E1 b

Barrio Parque Donado Holmberg

CONCLUSIONES

La incorporación de medidas de Eficiencia Energética en la envolvente edilicia, permite reducir la demanda de energía global para calefacción entre un **10 y un 30%** según sea el nivel IRAM adoptado A, B o C

El Aprovechamiento Solar Pasivo (ASP) vinculado a medidas de Eficiencia Energética en la envolvente edilicia, permite reducir la demanda de energía global para calefacción entre **un 9 y un 52%**, dependiendo de la combinación de variables como el nivel IRAM adoptado A, B o C, la orientación de las fachadas colectoras y la superficie vidriada colectoras.

Reducción de CO₂ en el conjunto BPDH

Calefacción con energía eléctrica: La incorporación de medidas integradas de Eficiencia Energética en la envolvente edilicia y ASP en el conjunto de 13 manzanas, permite reducir la producción de 1,5 a 6,2 tons de CO₂ eq anuales.

Calefacción con gas natural: La reducción de CO₂ tiene un piso de 70 mil tons de CO₂ eq anuales a un máximo de 6,6 millones de toneladas anuales.

Barrio Parque Donado Holmberg

PROXIMAS EVALUACIONES

Reducción de demanda por incorporación de Colectores solares térmicos para agua caliente solar y complementar la demanda energética de calefacción

Factibilidad de incorporación de Bomba de calor para reducción de demanda de electricidad para calefacción.

Factibilidad de incorporación de Bomba de calor para reducción de demanda de electricidad para calefacción.

Potencial reducción de demanda de energía para refrigeración en verano

Potencial ahorro de demanda de refrigeración en verano