

Articulación entre la investigación, la formación de grado y los avances normativos:

Ley N°13903 “Etiquetado de Eficiencia Energética de inmuebles destinados a vivienda” en la Provincia de Santa Fe.

Criterios de sostenibilidad en el hábitat social.

CERVERA, Cristina Adriana ¹, ALVAREZ, Jesica Anahí ², MATEO, Federico ¹

¹ Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura - Universidad Nacional de Rosario. Rosario, Santa Fe / ccervera@fceia.unr.edu.ar, fmateo@fceia.unr.edu.ar

² Centro Universitario Rosario de Investigaciones Urbanas y Regionales (CURDIUR) Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - Universidad Nacional de Rosario (CONICET-FAPYD). Rosario, Santa Fe / alvarez@curdiur-conicet.gob.ar

Palabras claves: Eficiencia energética; Etiquetado de viviendas; Vivienda social; Construcciones bioclimáticas; Sostenibilidad

INTRODUCCIÓN

El trabajo se enmarca en la asignatura electiva Construcciones Bioclimáticas (FCEIA-UNR), integrando criterios de sostenibilidad en proyectos constructivos mediante soluciones que reduzcan el impacto ambiental y promuevan el confort higrotérmico. En Argentina, la construcción representa el 37% del consumo energético, siendo la climatización el principal factor de demanda. Por ello, la aislación térmica, la elección de materiales y la configuración de la envolvente son variables críticas. La Ley Provincial 13903 de Etiquetado de Eficiencia Energética de Inmuebles (Decreto N°0387/2025) incorporó requisitos mínimos de eficiencia obligatorios para viviendas sociales desde 2026. La asignatura, en articulación con investigadores, aborda estas normativas como herramientas proyectuales. Se utilizó el Aplicativo Informático del Etiquetado de Viviendas, que genera una etiqueta de calificación en una escala que va de la A a la G, asociada al Índice de Prestaciones Energéticas (IPE). La incorporación progresiva de modificaciones constructivas lograron mejoras significativas, potenciando la formación crítica y técnica del estudiantado en sostenibilidad y resiliencia urbana.

OBJETIVOS

Brindar a estudiantes de Ing. Civil herramientas para evaluar y diseñar soluciones constructivas sostenibles y eficientes.
 Adecuar un prototipo de vivienda pública a las exigencias de eficiencia energética de la Ley 13.903 y el Decreto N° 0387/2025.
 Desarrollar etapas de análisis, simulación y evaluación, comparando soluciones constructivas con reflexión crítica sobre marcos normativos.
 Vincular docencia, investigación y práctica profesional mediante la colaboración con especialistas de distintas áreas.

METODOLOGÍA / MATERIALES Y MÉTODOS

La asignatura culmina con un trabajo integrador aplicado sobre veinte viviendas del Programa Casa Propia en Alcorta, Santa Fe. La metodología avanza por etapas: evaluación inicial con PRONEV s/ pliego técnico, ajustes en cubiertas y pisos conforme a la Ordenanza 8757, incorporación de nuevas soluciones en muros, reemplazo de aberturas con diferentes materialidades de marcos y DVH, y aplicación de un sistema solar térmico. El marco normativo está dado por la Ordenanza 8757 y el Decreto 0387/2025, mientras que emplea modelado BIM para estudio de asoleamiento, y PRONEV para el cálculo del IPE. Se trabaja en equipos de tres estudiantes que analizan viviendas con distinta orientación, discuten resultados y elaboran una planilla comparativa grupal.

RESULTADOS y DISCUSIÓN

La vivienda social analizada no cumplía las exigencias normativas vigentes (Decreto N°3387/2025, Clases D y C).

La metodología cuantificó mejoras específicas en el IPE variando aislación, materiales y configuraciones constructivas.

Se identificaron los componentes de la envolvente de mayor impacto, y la incidencia de la orientación en el desempeño energético.

El estudiantado demostró manejo técnico de normativas (Ley 13.903) y herramientas de simulación.

El proceso en taller fortaleció la capacidad crítica y colaborativa, generando una base de datos de materiales y sistemas constructivos para futuras comisiones.

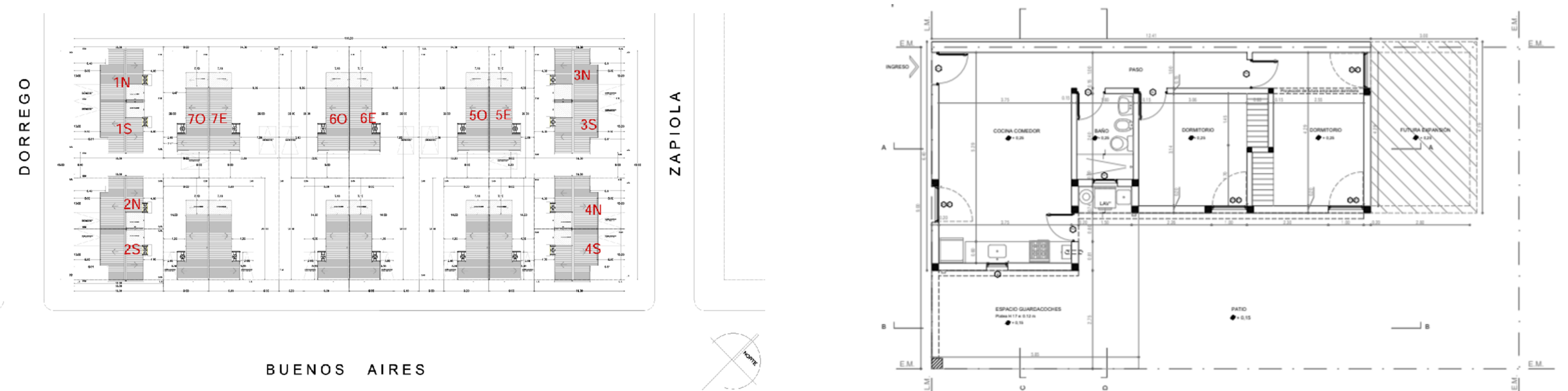
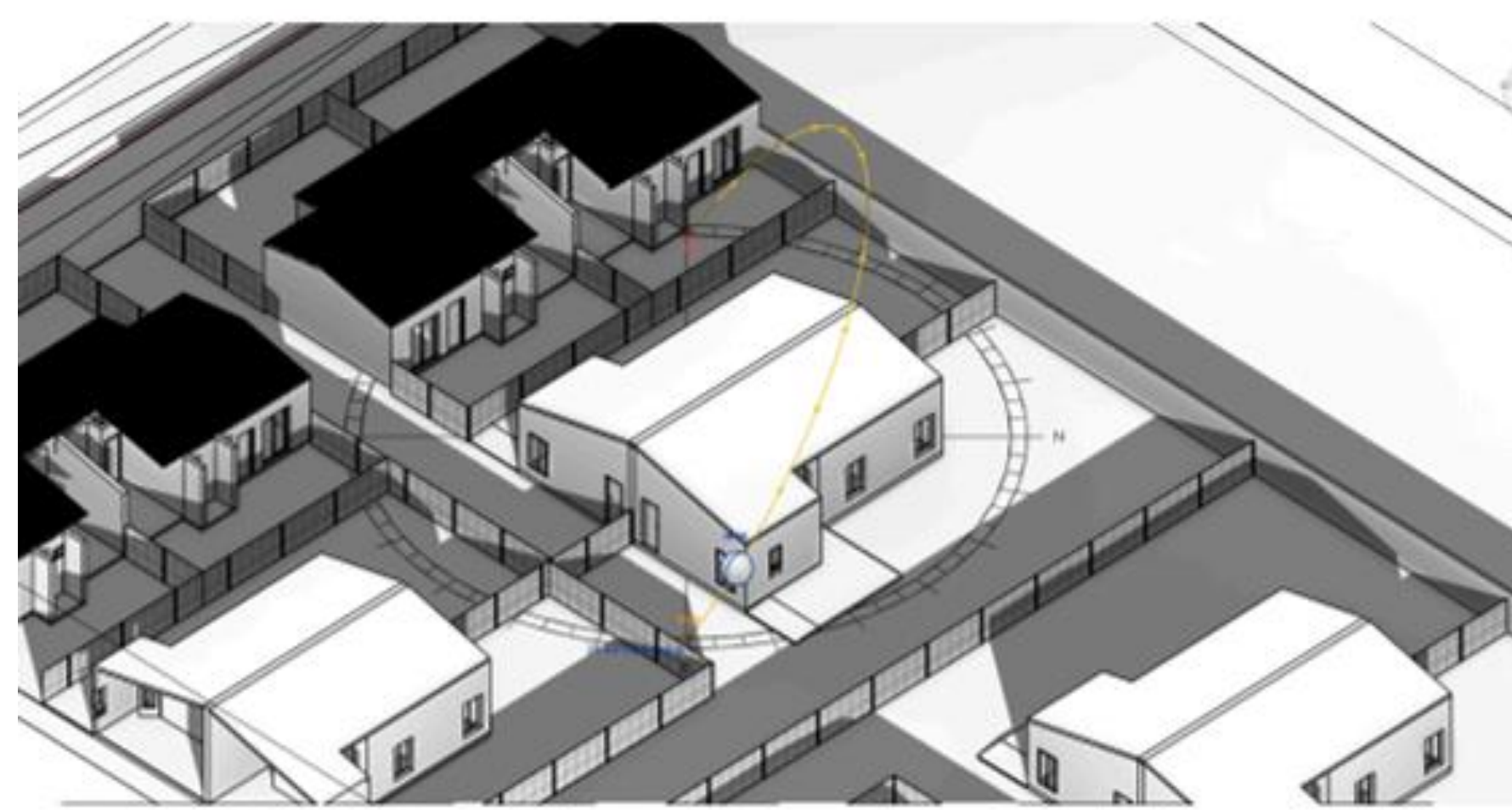


Figura 1. Planimetría del caso de estudio. Fuente: Página web de la Provincia de Santa Fe (apartado licitaciones).



ETAPA	GRUPO	1	2	3	4	5	6	7							
	VIVIENDA	1N	1S	2N	2S	3N	3S	4N	4S	5O	5E	6O	6E	7O	7E
ORIGINAL 0 - Según Pliego Especificaciones Técnicas															
0	IPE ORIG. 0 (kWh/m2 por año)	392	387	356	359	361	364	338	339	498	498	511	474	409	384
	ETIQUETA ORIGINAL	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G
MATERIALIDAD MODIFICACION 1-Modificación de pisos y cubiertas según Ordenanza 8757															
1	IPE MOD. 1 (kWh/m2 por año)	353	349	318	321	318	318	308	309	433	433	461	427	376	354
	ETIQUETA MODIFICADA 1	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G
MODIFICACION 2 - Pisos y Cubiertas según O. 8757 + Nueva Materialidad en muros exteriores															
2	MATERIALIDAD	HUECO PORTANTE 2019/33 TERMO AISLANTE REVOQUE TRADIC.	HUECO PORTANTE S/PLIEGO + LANA VIDRIO (50 mm) + PLACA ROCA YESO	HCCA 20 + REVOQUE TRADIC.	PANEL EPS MALLA ELECTRO SOLLADADA	HUECO PORTANTE S/PLIEGO + TERMO AISLANTE (INT Y EXT)	HUECO PORTANTE 2019/33 TERMO AISLANTE REVOQUE TRADIC.	HCCA 20 + REVOQUE TRADIC.	HUECO PORTANTE 2019/33 TERMO AISLANTE (EXT)						
	IPE MOD. 2 (kWh/m2 por año)	279	267	197	197	194	191	224	224	255	255	265	240	246	225
	ETIQUETA MODIFICADA 2	G	F	E	E	E	E	F	F	F	F	F	F	F	F
MODIFICACION 3 -Idem Modificación 2 + Mejora de Aberturas en envolvente															
3	IPE MOD. 3 (kWh/m2 por año)	231	221	174	174	153	151	194	193	216	216	210	172	191	172
	ETIQUETA MODIFICADA 3	F	F	E	E	E	E	E	F	F	F	F	F	F	F
MODIFICACION 4 -Idem Modificación 3 + Incorporación de Colector Solar (energía renovable)															
4	IPE MOD. 4 (kWh/m2 por año)	155	145	157	158	142	140	121	122	216	216	198	172	172	153
	ETIQUETA MODIFICADA 4	D	D	E	E	D	D	D	D	F	F	F	F	F	D

Figura 2. y Figura 3. Simulación (Revit) y Planilla comparativa. Fuente: Estudiantes

CONCLUSIONES

La cátedra introdujo al estudiantado en la Eficiencia Energética de Inmuebles, su marco regulatorio y certificación. Mediante una metodología de diseño progresiva, los estudiantes escalaron decisiones constructivas adecuadas a los criterios de la ley de etiquetado. El plan articuló temas de envolvente térmica, cálculo de transmitancias, uso de simulación y la evaluación de la incidencia de la orientación, asoleamiento, ventilación y otros recursos naturales, enfocando el diseño con criterios de sostenibilidad. La articulación con investigadores externos enriqueció el proceso formativo, vinculando la teoría con problemáticas reales del sector, junto al valor pedagógico de las normativas como recurso proyectual y no solo como requisito legal, estimulando prácticas constructivas sostenibles en el contexto de la transición energética.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ley Provincial N° 13.903 de Etiquetado de Eficiencia Energética de Inmuebles. (2018). Boletín Oficial. Santa Fe, Argentina.
 Decreto Provincial N° 3387/2025 (Modifica Decreto N° 1622/19). Construcción de Viviendas - IPE. (2025). Boletín Oficial. Santa Fe, Argentina.
 Ordenanza Municipal N° 8757/2011. (2011). Capítulo 18: Eficiencia Energética. Municipalidad de Rosario.