# GUÍA ESTUDIO DE CASO

**Mejoramiento de vivienda para generar envolvente térmica**

## PRESENTACIÓN

Esta actividad se implementará bajo la metodología activa de Estudio de caso, la cual permitirá a través del análisis visualizar propuestas para mejorar la envolvente de una vivienda, a partir de los conocimientos adquiridos en el desarrollo del módulo.

Considerando que esta actividad está planteada para ser abordada de forma remota, solamente se propondrá la instalación de barreras, incorporando nuevos materiales que estén asociados al concepto de envolvente térmica. Estas propuestas serán presentadas mediante un informe con una posterior exposición oral.

En primer lugar, en esta guía encontrarás las instrucciones de los pasos que debes considerar para trabajar con la metodología propuesta en forma autónoma, la cual te servirá de guía para otras instancias que quieras aplicarla. Posteriormente se presentará el caso que debes analizar.

|  |  |
| --- | --- |
| **OBJETIVO DE APRENDIZAJE** | **OA 1** Impermeabilizar y aislar superficies de muros, tabiques, pisos, cielos y techumbres, utilizando los materiales, equipos y herramientas apropiados, respetando las indicaciones de los fabricantes de productos. |
| **APRENDIZAJE ESPERADO** | **AE2** Instala las barreras aislantes de una obra según planos y especificaciones técnicas del proyecto, indicaciones del fabricante y normas vigentes.  **AE3** Integra conceptos de eficiencia energética en procesos constructivos, reflexionando sobre los diferentes materiales en torno a su uso más óptimo y eficiente. |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **2.1** Calcula la cantidad de materiales necesarios para la instalación de barreras aislantes, considerando las recomendaciones del fabricante de materiales de alta eficiencia, los planos y especificaciones técnicas.  **2.2** Prepara superficies para la instalación de barreras aislantes de alta eficiencia energética, de acuerdo a planos y especificaciones técnicas, utilizando herramientas y equipos necesarios.  **2.3** Instala barreras aislantes en elementos constructivos empleando técnicas vigentes, considerando recomendaciones del fabricante de materiales y sistemas de aislación de alta eficiencia productiva y energética, especificaciones técnicas del proyecto y utilizando herramientas y equipos necesarios.  **3.1** Reconoce sistemas constructivos de envolvente, complejo techumbre y piso con alta eficiencia energética.  **3.2** Propone soluciones de aislación térmica con materiales y equipos de alta eficiencia presente en el mercado. |

**¿EN QUÉ CONSISTE LA METODOLOGÍA ESTUDIO DE CASO Y CUÁLES SON SUS PASOS?**

Esta metodología consiste en analizar un caso real o simulado referido a un determinado tema. El caso no proporciona soluciones, sino datos concretos y detalles relevantes de la situación existente para ilustrar a cabalidad el proceso o procedimiento que se quiere enseñar o el problema que se quiere resolver. La idea es reflexionar y analizar en forma individual o generar discusión en grupos las posibles salidas a una problemática. También permite aprender a contrastar las conclusiones con nuestros pares, a aceptarlas y a expresar sus sugerencias, trabajando en forma colaborativa y tomando decisiones en equipo.

A continuación se presentan las 5 fases planteadas por Montero y León (2002)[[1]](#footnote-1):

1. **FASE 1: SELECCIÓN DEL CASO**

Se trata de seleccionar el caso apropiado y además definirlo. Se deben identificar los ámbitos en los que es relevante el estudio, los sujetos que pueden ser fuentes de información, el problema y los objetivos de investigación.

1. **FASE 2: ELABORACIÓN DE PREGUNTAS**

Después de identificar el problema, es fundamental realizar un conjunto de preguntas para guiar al investigador. Tras los primeros contactos con el caso, es conveniente realizar una pregunta global y desglosarla en preguntas más variadas, para orientar la recogida de datos.

### FASE 3: LOCALIZACIÓN DE FUENTES Y RECOPILACIÓN DE DATOS

Los datos se obtienen mirando, preguntando o examinando. En este apartado se seleccionan las estrategias para la obtención de los datos, es decir, los sujetos a examinar, las entrevistas, el estudio de documentos personales y la observación, entre otras. Todo ello desde la perspectiva del investigador y la del caso.

### FASE 4: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Se trata de la etapa más delicada del estudio de caso. El objetivo es tratar la información recopilada durante la fase de terreno y establecer relaciones causa-efecto tanto como sea posible respecto de lo observado. Contrariamente a las fases de diseño y de recopilación de datos, este análisis está menos sujeto a metodologías de trabajo, lo que de hecho constituye su relativa dificultad. Tras establecer una correlación entre los contenidos y los personajes, tareas, situaciones, etc., de nuestro análisis; cabe la posibilidad de plantearse su generalización o su exportación a otros casos.

### FASE 5: ELABORACIÓN DEL INFORME

Se debe contar de manera cronológica, con descripciones minuciosas de los eventos y situaciones más relevantes. Además se debe explicar cómo se ha conseguido toda la información (recogida de datos, elaboración de las preguntas, etc.). Todo ello para trasladar al lector a la situación que se cuenta y provocar su reflexión sobre el caso.

|  |
| --- |
| **Ahora que ya conoces las fases de la metodología Estudio de caso, es tú turno para analizar el siguiente caso.**  Por cada fase se orientará el trabajo, la idea es que en otra oportunidad puedas ejecutarlo en forma autónoma.   * Puedes trabajar de manera individual, pero es ideal que realices esta actividad en equipo y generar discusión según las distintas perspectivas. |

**FASE 1: CASO SELECCIONADO**

* Lee el siguiente caso y desarrolla las siguientes fases.

|  |
| --- |
| La villa Los Alerces es un conjunto de viviendas ubicado en la ciudad de Constitución, y fue construida antes del año 2001 sin considerar los parámetros de eficiencia energética que hoy exige la normativa (OGUC).  Al realizar un catastro con las familias propietarias, se ha diagnosticado que la mayoría de las personas que habitan en las viviendas se quejan de las malas condiciones de habitabilidad, declarando que sus casas son muy frías y húmedas (por el exceso de condensación, ya que las ventanas son de aluminio y vidrio simple), lo que ha conllevado a un mayor gasto energético en calefacción. |

**NOTA:**

El planteamiento de este caso está orientado a analizar qué propuestas de mejora se pueden aplicar a una vivienda considerando una envolvente térmica, que cuente con características de eficiencia energética y así dar cumplimiento a las exigencias de la normativa. Para contextualizar sobre la información técnica deberás escoger una de las siguientes materialidades para investigar:

* Vivienda de un nivel. La conformación de la supraestructura y techumbre puede ser de: **Hormigón Armado, Albañilería Confinada, Tabiquería de Madera, Acero Galvanizado.**

**FASE 2: ELABORACIÓN DE PREGUNTAS**

Con la información entregada responde las preguntas que se plantean a continuación y posteriormente utilízalas para la elaboración del informe final.

1. ¿Cuál es la materialidad de la vivienda y las características específicas de la estructura en función de la materialidad seleccionada? (por ejemplo, dimensiones, escuadría, tipo de perfiles). Esta información es de suma relevancia ya que te permitirá determinar el tipo de aislante a proponer.
2. ¿A qué zona térmica corresponde el conjunto habitacional que se expone en el caso?
3. ¿Cuál es la resistencia térmica (RT) que debe tener el material aislante para esta zona? **(utilizar información de guía de contenidos y presentación en PowerPoint)**.
4. ¿Qué soluciones posibles podrías encontrar para una envolvente térmica para muros y para estructura de techumbre? Debes ser lo más detallada(o) posible en tus respuestas y tener en cuenta el material audiovisual 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 que se encuentra en las referencias bibliográficas.

**IMPORTANTE: no puedes proponer el uso de materiales aislantes comunes, ejemplo poliestireno expandido (Aislapol) o lana de vidrio.**

### 

### FASE 3: LOCALIZACIÓN DE FUENTES Y RECOPILACIÓN DE DATOS

Par obtener los datos necesarios selecciona qué estrategias utilizarás. A continuación se presentan algunas indicaciones que te pueden ayudar:

* Busca lo siguiente:

1. Aislación de muros **(exterior – interior)**
2. Aislación en estructura de techumbre
3. Espesor del material aislante **(muros y techumbre)**
4. RT de materiales seleccionados **(muros y techumbre)**

* Investiga sobre el proceso constructivo que puede tener la instalación de un elemento aislante en muros y en techumbre. Deberás detallar paso a paso cómo se realiza la preparación de la superficie y la instalación final de la barrera aislante. Las etapas a describir son las siguientes:

1. Nombre del material aislante, composición, resistencia térmica, espesor (muros y techumbre) utiliza el archivo **“Plano de Zonificación Térmica del Manual de Reglamentación Térmica”** del MINVU.
2. Preparación de superficie (considerar para ello la elección de la materialidad).
3. Herramientas y equipos necesarios para la instalación.
4. Instalación de barrera aislante en muros.
5. Instalación de barrera aislante en techumbre.
6. Instalación de ventilación requerida por normativa para la vivienda.
7. Tipo de ventana seleccionada para recambio.
8. Terminación final de las superficies.
9. Elementos de protección personal necesarios para la ejecución.

* Identifica y explica cuál es la normativa asociada a la aislación térmica. Para ello responde las siguientes preguntas:

1. ¿Qué es la eficiencia energética y cómo se certifica en Chile?
2. ¿Propondrías la utilización de energías renovables no convencionales en el mejoramiento de esta vivienda? ¿Cuál?
3. Al escoger los materiales propuestos como barrera aislante, ¿estás cumpliendo con incorporar eficiencia energética en la vivienda? Fundamenta tu respuesta.

|  |
| --- |
| ¿Crees que con la información recopilada anteriormente puedes pasar a la siguiente fase? ¿Crees que deberías buscar otras estrategias de localización y recopilación de datos? ¿Como cuáles? |

### FASE 4: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

* De acuerdo a lo recopilado anteriormente analiza e interpreta los datos y utilízalos para ver distintas perspectivas del caso. Trabaja en conjunto con el/la docente.

**FASE 5: ELABORACIÓN DEL INFORME**

Como producto final, elabora un informe del caso planteado. Para ello considera las siguientes secciones:

## FORMATO DE INFORME

**Estructura**

1. Portada Informe

Logo del Establecimiento

**INFORME “TÍTULO DE LA ACTIVIDAD”**

Nombre estudiante:

Curso:

Módulo:

Nombre docente:

Fecha:

1. Índice
2. Introducción
3. Desarrollo: Debe contener lo siguiente
   * Responder puntos 1, 2 ,3 y 4 descritos en la pauta.
   * Describir los procesos constructivos en detalle. Puedes incorporar evidencia fotográfica de los procedimientos técnicos propuestos.
   * Responder las preguntas de la instrucción n°5 descrita anteriormente con respecto a conceptos de eficiencia energética.
   * Identificar y describir las fortalezas y debilidades al momento de realizar los procesos constructivos de instalación de barreras aislantes.
4. Conclusiones
5. Bibliografía

**Formato de escritura del informe**

* 1. Los márgenes del informe escrito deben mantener el siguiente orden:

**Izquierdo:** **3** Centímetros

**Derecho:** **2.5** Centímetros

**Superior:** **2.5** Centímetros

**Inferior:** **2.5** Centímetros

* 1. Deberás usar papel blanco, tamaño carta.
  2. El tipo de letra a utilizar es Arial con tipología de tamaño 12.
  3. El informe debe ser presentado escrito en computador con interlineado de 1.5 y debe ser entregado en formato digital por la vía acordada anteriormente con el profesor o profesora.

## REFERENCIAS

1. Construcción de sistema EIFS <https://www.youtube.com/watch?v=QRdN9I_StKk>
2. Instalación Sistema Volcapol <https://www.youtube.com/watch?v=WgZvfSGcpWc>
3. Propuestas soluciones MINVU <https://www.youtube.com/watch?v=Kk7ZSQBjUq4>
4. Instalación de EPS <https://www.youtube.com/watch?v=6ndvR7C-ZKg&t=37s>
5. Instalación aislación techumbre <https://www.youtube.com/watch?v=qjVG2qCyC1A>
6. Aislante natural (raíces) resistente al fuego <https://www.youtube.com/watch?v=wq67fvn5Gv0>
7. Aislante natural lana de oveja <https://www.youtube.com/watch?v=mAzn88h6avo>

**INSTRUMENTO(S) DE EVALUACIÓN**

1. Montero, I. y León, O. (2002) Clasificación y descripción de las metodologías de investigación en psicología. International Journal of Clinical and Health Psychology. [↑](#footnote-ref-1)