

\_\_\_\_\_ Guía de Trabajo

# Acondicionamiento del Edificio II



# Contenido

---

<b>Presentación</b>	<b>4</b>
<b>Primera Unidad: La relación entre el clima y la arquitectura propuesta en determinado lugar</b>	<b>5</b>
Guía de trabajo 1: Análisis real de las variables ambientales	6
Guía de trabajo 2: Condicionantes del territorio complementadas a las variables del clima	8
<b>Segunda Unidad: Mecanismos de acondicionamiento higrotérmico para el confort de un edificio</b>	<b>10</b>
Guía de trabajo 3: Análisis de un proyecto con características fundamentales de confort higrotérmico	11
<b>Tercera Unidad: Análisis bioclimáticos y estrategias de diseño para el edificio utilizando métodos apropiados</b>	<b>13</b>
Guía de trabajo 4: Trabajo grupal teórico práctico / rúbrica de evaluación	14
Guía de trabajo 5: Cálculo de confort climático utilizando métodos apropiados	16
<b>Cuarta Unidad: Sistemas de energía renovable dentro del edificio</b>	<b>18</b>
Guía de trabajo 6: Desarrollo del proyecto / rúbrica de evaluación	19
Guía de trabajo 7: Innovación de sistemas innovadores de energías renovables territorialmente	21
<b>Referencias bibliográficas</b>	<b>23</b>



# Presentación

---

Los materiales por emplearse en el desarrollo del curso son fundamentales para cumplir con todos los objetivos teóricos y prácticos mediante revisión, antecedentes para la posterior aplicación y validación de las variables reales, y tecnologías existentes o propuestas.

En este documento se encontrará, de manera sistemática, el desarrollo de las guías de trabajo práctico. Se consideran principalmente el objetivo, recursos y materiales, el lugar de trabajo experimental y de qué manera deberán concluir los resultados obtenidos. Entendamos que el curso tiene tantas horas teóricas como prácticas. Por ello, cada tema realizado en clase concluirá con la obtención de resultados previa experimentación desarrollada en el aula física, laboratorio de arquitectura o en ambientes externos al campus universitario.

Para concluir, el estudiante debe tener muy en cuenta que, mediante estas aplicaciones prácticas, se obtendrá la información necesaria para cada evaluación y así realizar la producción conocimiento nuevo. Los resultados obtenidos se irán compilando de tal manera que el estudiante, al finalizar la unidad, presentará un artículo científico del todo o algún punto en específico de la experimentación realizada y la aplicación en el «edificio».

**Los autores**

## Primera Unidad

### **La relación entre el clima y la arquitectura propuesta en determinado lugar**



## **Análisis real de las variables ambientales**

---

### **I. Propósito**

- Comprender los alcances cuantificables que te ofrecen los instrumentos de medición ambientales.
- Conocer las distintas variables que inciden en el edificio.

### **II. Recursos y materiales**

- Termómetro ambiental
- Anemómetro
- Barómetro
- Luxómetro
- Sonómetro
- Pirómetro
- Cuadernillo de apuntes
- Cámara fotográfica

### **III. Instrucciones**

- Previa coordinación, los estudiantes —con el docente— deberán obtener todos los instrumentos a emplear.
- Estos pueden ser obtenidos mediante la gestión realizada con los laboratorios de la universidad.
- Definir la zona de estudio, preferentemente el edificio deberá estar situado en una zona rural, donde podamos encontrar las variables ambientales de manera primitiva, sin interferencias de las construcciones propias de una urbe consolidada.
- Realizar las mediciones de las variables



#### **IV. Resultados obtenidos**

- De toda la experimentación se obtienen resultados numéricos y comparativos entre variables.
- Estos deberán estar inicialmente en el cuadernillo de apuntes para redactarse y archivarlos en un documento digital para los posteriores trabajos prácticos.
- Los resultados obtenidos deberán llegar a convertirse en hipótesis proyectuales y de diseño para que en las unidades posteriores sirvan como apéndice de los resultados finales en temas de investigación.



## Condicionantes del territorio complementadas a las variables del clima

---

### I. Propósito

- Conocer el territorio del valle del Mantaro y las condiciones que brinda para el refugio de la vida humana.
- Comprender las delimitaciones climáticas y geográficas que nos ofrece el territorio inmediato para el entendimiento de las variables climáticas.

### II. Recursos y materiales

- Termómetro ambiental
- Anemómetro
- Barómetro
- Luxómetro
- Sonómetro
- Pirómetro
- Cuadernillo de apuntes
- Cámara fotográfica
- Mapas hidrológicos, orográficos, topográficos, etcétera

### III. Instrucciones

- Previa coordinación, los estudiantes —con el docente— deberán obtener todos los instrumentos a emplear.
- Estos pueden ser obtenidos mediante la gestión realizada con los laboratorios de la universidad.
- Definir el recorrido para trabajar la zona de estudio. Considerar zonas diferenciadas a nivel de altitud, vegetación, presencia hidrológica, zonas de consolidación urbana, etcétera.
- Realizar las mediciones de las variables.



#### IV. Resultados obtenidos

- De toda la experimentación se obtienen resultados numéricos y comparativos entre variables.
- Estos deberán estar inicialmente en el cuadernillo de apuntes para redactarse y archivarse en un documento digital para los posteriores trabajos prácticos.
- Los resultados obtenidos deberán llegar a convertirse en hipótesis proyectuales y de diseño para que en las unidades posteriores sirvan como apéndice de los resultados finales en temas de investigación.



## Segunda Unidad

### **Mecanismos de acondicionamiento higrotérmico para el confort de un edificio**



## **Análisis de un proyecto con características fundamentales de confort higrotérmico**

---

### **I. Propósito**

- Conocer la incidencia que tiene el territorio,
- Comprender las delimitaciones climáticas y geográficas que nos ofrece el territorio inmediato para el entendimiento de las variables climáticas.

### **II. Recursos y materiales**

- Resultados obtenidos en los trabajos prácticos previos.
- Datos oficiales de las estaciones inmediatas del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (Senamhi)
- Cuadernillo de apuntes
- Cámara fotográfica
- Diagrama de Givoni

### **III. Instrucciones**

- Previa coordinación, los estudiantes —con el docente— deberán obtener todos los instrumentos a emplear.
- Estos pueden ser obtenidos mediante la gestión con las instituciones apropiadas.
- Después de conocer la diferencia en los «microclimas urbanos» definidos dentro del valle del Mantaro, definir los edificios donde se realizará la experimentación.
- La cantidad de edificios por toda la clase deberán ser mínimo tres, considerando entre ellos diferencias, características en la materialidad, ubicación, altitud, orientación, etcétera.
- Realizar el análisis del proyecto.



#### **IV. Resultados obtenidos**

- De toda la experimentación se obtienen resultados.
- De los resultados obtenidos los estudiantes deberán proponer conclusiones apropiadas.
- Estos deberán estar inicialmente en el cuadernillo de apuntes, para redactarse y archivarse en un documento digital para los posteriores trabajos prácticos.
- Los resultados obtenidos deberán llegar a convertirse en hipótesis proyectuales y de diseño para que en las unidades posteriores sirvan como apéndice de los resultados finales en temas de investigación.



## Tercera Unidad

### **Análisis bioclimáticos y estrategias de diseño para el edificio utilizando métodos apropiados**



## I. Propósito

Al finalizar la sesión, el estudiante conocerá y determinará cuales son los materiales y sistemas que generar menor reverberación y mejor control acústico.

## II. Descripción de actividad por realizar

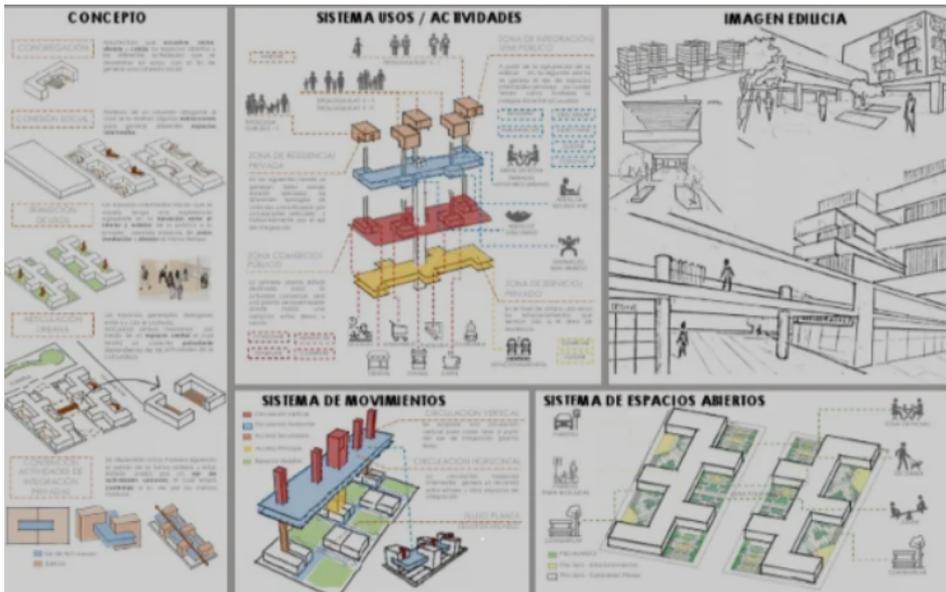
1. El esquisse es grupal y deben contener propuestas innovadoras
2. El esquisse debe tener como mínimo los aspectos siguientes:  
aspectos geográficos, clima, asoleamiento, vientos, vegetación, topografía.
3. Debe ser presentado en 4 láminas A3 como máximo y en 2 láminas A3 como mínimo.
4. los estudiantes tienen 10 minutos para explicar sus propuestas y el docente tiene 5 minutos para calificar, haciendo un total de 15 minutos por grupo

Ejemplos de referencia de figura

Figura 1

Esquisse de acondicionamiento de un edificio





Nota: tomada de <https://es.scribd.com/document/428308636/ESQUISSE>



## **Cálculo de confort climático utilizando métodos apropiados**

---

### **I. Propósito**

- Proporcionar elementos bioclimáticos al edificio.
- Desarrollar el cálculo apropiado para determinar la función climática en el edificio.

### **II. Recursos y materiales**

- Resultados obtenidos en los trabajos prácticos previos.
- Datos oficiales de las estaciones inmediatas del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (Senamhi)
- Cuadernillo de apuntes
- Cámara fotográfica
- Termómetro ambiental
- Higrómetro
- Pluviómetro
- Anemómetro

### **III. Instrucciones**

- Previa coordinación, los estudiantes —con el docente— deberán obtener todos los instrumentos a emplear.
- Estos pueden ser obtenidos mediante la gestión con las instituciones apropiadas.
- Por la exclusividad de uso de estos, se sugiere tomar precauciones en su obtención.
- Definir los proyectos reales a intervenir y analizar.



#### IV. Resultados obtenidos

- De toda la experimentación se obtienen resultados numéricos y comparativos entre variables.
- Estos deberán estar inicialmente en el cuadernillo de apuntes, para redactarse y archivar en un documento digital para los posteriores trabajos prácticos.
- Los resultados obtenidos deberán llegar a convertirse en hipótesis proyectuales y de diseño para que en las unidades posteriores sirvan como apéndice de los resultados finales en temas de investigación.



## Cuarta Unidad

### **Sistemas de energía renovable dentro del edificio**



**I. Propósito**

Al finalizar la sesión, el estudiante conocerá la correcta disposición de todos los elementos de instalaciones sanitarias y eléctricas y las desarrollará a nivel de proyecto

**II. Descripción de la actividad por realizar**

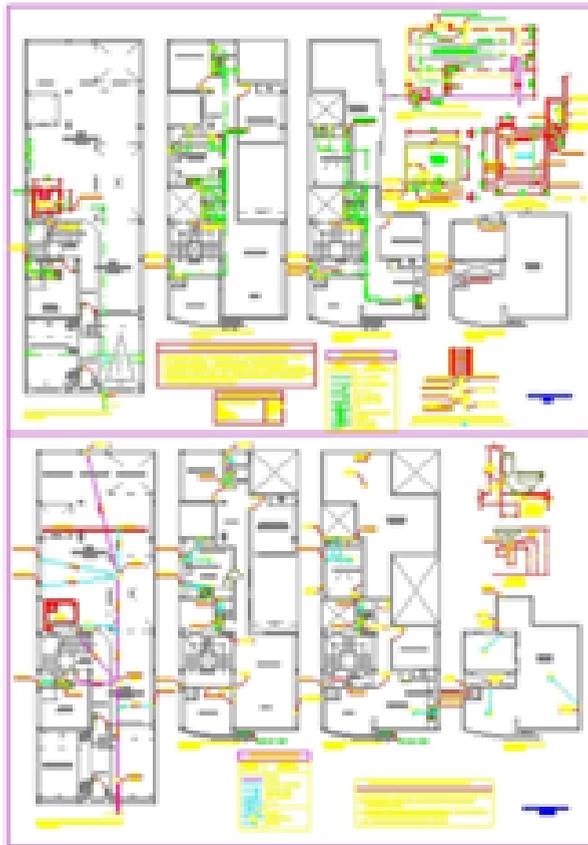
1. El grupo de estudiantes deberá realizar la propuesta de instalaciones eléctricas y sanitarias de su proyecto en un tiempo de 60 min como máximo.
2. El grupo de estudiantes puede entregar su trabajo impreso o desarrollado a mano.
3. El grupo de estudiantes puede avanzar con su proyecto y traerlo un 50% a mas avanzado para culminarlo en la clase.
4. Este trabajo se entregará al finalizar la sesión.

Ejemplos de referencia de figura

Figura 1

Ejemplo de presentación en planos





Nota: tomada de [https://www.bibliocad.com/es/biblioteca/instalaciones-sanitarias-en-vivienda\\_25219/](https://www.bibliocad.com/es/biblioteca/instalaciones-sanitarias-en-vivienda_25219/)



## **Innovación de sistemas innovadores de energías renovables territorialmente**

---

### **I. Propósito**

- Conocer los recursos naturales aprovechables para la producción de energía en el valle del Mantaro (biomasa, biocombustibles, energía geotérmica, corrientes de viento, etcétera).
- Determinar modelos lógicos de aprovechamiento de estos recursos dentro del edificio.
- Generar un artículo científico a partir de la información obtenida durante todo el ciclo académico (energías renovables, confort climático e higrotérmico y variables ambientales), complementando todo lo estudiado y analizado y que esto determine un proyecto arquitectónico (edificio).

### **II. Recursos y materiales**

- Resultados obtenidos en los trabajos prácticos previos.
- Datos oficiales de las estaciones inmediatas del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (Senamhi)
- Cuadernillo de apuntes
- Cámara fotográfica
- Termómetro ambiental
- Higrómetro
- Pluviómetro
- Anemómetro
- Instrumentos apropiados para medir las variables necesarias de la energía eléctrica.



### III. Instrucciones

- Previa coordinación, los estudiantes —con el docente— deberán obtener todos los instrumentos a emplear.
- Estos pueden ser obtenidos mediante la gestión con las instituciones apropiadas.
- Por la exclusividad de uso de estos, se sugiere tomar precauciones en su obtención.
- Definir las zonas de toma de datos y los periodos apropiados para ejecutarlos.
- Con los datos obtenidos durante todo el ciclo, redactar apropiadamente un artículo científico para compartir la información obtenida.

### IV. Resultados obtenidos

- De toda la experimentación se obtienen resultados numéricos y comparativos entre variables.
- Estos deberán, después de redactarse en el cuaderno de apuntes, pasar a convertirse en un artículo científico, con la estructura apropiada para compartir la información obtenida en el ciclo académico.



## Referencias bibliográficas

---

- Belmonte, S. y otros (2017). *Experiencias de energías renovables en Argentina: una mirada desde el territorio*. Universidad Nacional de Salta.
- Olgay, V. (2019). *Arquitectura y clima: manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas*. Ed. Gustavo Gili S. L.
- Schallenberg, J. y otros (2008). *Energías renovables y eficiencia energética*. Instituto Tecnológico de Canarias.



