

_____ Guía de Trabajo

Acondicionamiento del Edificio II

Contenido

Presentación	4
Primera Unidad: La relación entre el clima y la arquitectura propuesta en determinado lugar	5
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
Segunda Unidad: Mecanismos de acondicionamiento higrotérmico para el confort de un edificio	10
Guía de trabajo 3: Análisis de un proyecto con características fundamentales de confort higrotérmico	11
Tercera Unidad: Análisis bioclimáticos y estrategias de diseño para el edificio utilizando métodos apropiados	13
Guía de trabajo 4: Recursos climáticos aprovechables en el valle del Mantaro	14
Guía de trabajo 5: Cálculo de confort climático utilizando métodos apropiados	16
Cuarta Unidad: Sistemas de energía renovable dentro del edificio	18
Guía de trabajo 6: Recursos aprovechables para la producción de energías renovables en el valle del Mantaro	19
Guía de trabajo 7: Innovación de sistemas innovadores de energías renovables territorialmente	21
Referencias bibliográficas	23



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



Recursos climáticos aprovechables en el valle del Mantaro

I. Propósito

- Conocer los recursos del clima (temperatura, humedad, viento y precipitación) que posee nuestro territorio.
- Entender el proceso de cuantificación de estos recursos.

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 las zonas de toma de datos y los periodos apropiados para ejecutarlos.



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.



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



Recursos aprovechables para la producción de energías renovables en el valle del Mantaro

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.

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 las zonas de toma de datos y los periodos apropiados para ejecutarlos.
- Con los datos obtenidos durante todo el ciclo, generar la estructura de 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 estar inicialmente en el cuadernillo de apuntes, para redactarse y archivarse en un documento digital para los posteriores trabajos prácticos.



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.



