

Guía de Trabajo

Acondicionamiento y Confort del Edificio 1

Lillian Maryta Garay Leon



Guía de Trabajo

Acondicionamiento y Confort del Edificio 1

Material publicado con fines de estudio.

Código: (24UC00110)

Huancayo, 2024

De esta edición

© Universidad Continental, Oficina de Gestión Curricular Av. San Carlos 1795,

Huancayo-Perú

Teléfono: (51 64) 481-430 anexo 7361

Correo electrónico: recursosucvirtual@continental.edu.pe

<http://www.continental.edu.pe/>

Cuidado de edición Fondo Editorial

Diseño y diagramación Fondo Editorial

Todos los derechos reservados.

La *Guía de Trabajo*, recurso educativo editado por la Oficina de Gestión Curricular, puede ser impresa para fines de estudio.

Contenido

Contenido	3
Presentación	5
Primera Unidad	6
Introducción al Acondicionamiento del Edificio	6
Semana 1: Sesión 2	7
Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS.....	7
Edificaciones sostenibles y sustentables.....	9
Semana 3: Sesión 2	11
Edificaciones con certificación de sostenibilidad ambiental internacional	11
Semana 4: Sesión 2	12
Edificaciones con certificación de sostenibilidad ambiental nacional	12
Segunda Unidad.....	13
Relación entre clima y arquitectura.....	13
Semana 5: Sesión 2	14
Clima en la arquitectura.....	14
Semana 6: Sesión 2	16
Clima en la arquitectura - arquitectura vernácula del lugar	16
Semana 7: Sesión 2	17
Salida de campo.....	17
Tercera Unidad	18
Geometría solar, iluminación y ventilación natural.....	18
Semana 9: Sesión 2	19
Carta solar del lugar de estudio	19
Semana 10: Sesión 2	20
Análisis de sombras en software (sketchup)	20
Semana 11: Sesión 2	21
Rosa de vientos del lugar de estudio.	21
Semana 12: Sesión 2	23
Tipos de ventilación natural	23
Cuarta Unidad	24
Acústica del Edificio e introducción a Confort Higrotérmico	24
Semana 13: Sesión 2	25
Trabajo de campo	25
Recomendaciones de diseño en el proyecto de desarrollo según el ámbito de estudio.	

.....	25
Semana 14: Sesión 2	27
Trabajo de campo	27
Semana 15: Sesión 2	28
Trabajo de campo	28
Referencias	29

Presentación

Esta guía de trabajo es importante para saber las indicaciones y el propósito de cada contenido que implica el sílabo, nos muestra el paso a paso de cada sesión y cada actividad inmersa, guiando al estudiante a la finalización satisfactoria de las actividades.

El desarrollo de las actividades prácticas a realizar en la unidad 1 es basado en identificar los criterios básicos de una edificación sostenible y sustentable teniendo en cuenta los ODS, en la unidad 2 se interpreta la relación que hay entre clima y arquitectura según la región que se trabaje, en la unidad 3 se interpreta el comportamiento del sol y los vientos teniendo en cuenta los criterios de ganancia solar, iluminación natural y ventilación natural y en la unidad 4 se aplica propuestas de aislamiento acústico y térmico en el ámbito de trabajo práctico, todo esto se realiza en un vivienda rural que tiene problemas de acondicionamiento.

Al finalizar la asignatura el estudiante será capaz de aplicar las estrategias básicas para el acondicionamiento del edificio e integrarlas en sus diseños de proyectos arquitectónicos, y cada unidad se desarrolla con el objetivo que el estudiante pueda realizar un aprendizaje experiencial a través de las aplicaciones en otros casos para después desarrollar un aprendizaje a base de retos que implica la aplicación de lo investigado en una vivienda rural con mal acondicionamiento.

Se recomienda al estudiante revisar todos los recursos digitales sean lectura y videos para su mejor entendimiento y direccionamiento de su investigación, también desarrollar las actividades virtuales como los foros, esto a base de su mejor entendimiento de los temas que se están investigando y revisar la retroalimentación de cada evaluación, todo esto con el fin de tener un desarrollo óptimo de la asignatura.

Lillian Maryta Garay León

Primera **Unidad**

Introducción al Acondicionamiento del Edificio

Semana 1: Sesión 2

Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS

Sección: Fecha:/...../..... Duración: 120 minutos

Docente: Unidad: 1

Nombres y apellidos:

Instrucciones

Para desarrollar esta actividad se debe tener en cuenta la lectura y el video compartido en clase, así mismo seguir lo indicado en la descripción de la actividad.

I. Propósito

El estudiante identifica los criterios básicos de los ODS

II. Descripción de la actividad por realizar

1. Los estudiantes se organizan y se agrupan con un máximo de 4 integrantes por grupo.
2. Los estudiantes investigan sobre los ODS teniendo como base la lectura (https://fechac.org.mx/app_fechac/_files/_img/_documents/012821-160142_rf-1-03compromisodefchacconlosodsrev1.pdf?gad_source=1&gclid=CjwKCAjwNtNi0BhA1EiwAWZaANGXZGVoSon0RDrVI9Nb9xjSAXA05uZc9L-iRxOP5qWMI8jeoL0qyRoC8ckQAvD_BwE) y el video compartido en clase (<https://www.youtube.com/watch?v=MCKH5xk8X-g&t=208s>.)
3. Los estudiantes realizan un panel infográfico en el que describen y explican lo investigado, el panel infográfico debe ser desarrollado didácticamente, colocando imágenes y textos escritos y pegados en el panel, teniendo en cuenta estos aspectos como mínimo.
 - a. Introducción del tema
 - b. Problemáticas que llegaron a formar los ODS
 - c. Cuáles son los ODS
 - d. Identificar los ODS que tienen problemáticas para su cumplimiento en el país.
 - e. Desarrollar el enlace que tendría el desarrollo y la comprensión de los ODS en el curso.

- f. Conclusiones.
- 4. Un estudiante por grupo explica sintéticamente el panel realizado.

Figura 1

Panel infográfico de ODS



Nota: tomada de mx.pinterest.com/pin/621848661049192993/ (2024)

Semana 2: Sesión 2

Edificaciones sostenibles y sustentables

Sección: Fecha:/...../..... Duración: 120 minutos

Docente: Unidad: 1

Nombres y apellidos:

Instrucciones

Para desarrollar esta actividad se debe tener en cuenta las lecturas compartidas en clase, así mismo seguir lo indicado en la descripción de la actividad.

https://revistas.ulima.edu.pe/index.php/Ingenieria_industrial/article/download/231/206/

https://www.researchgate.net/publication/312030883_Hacia_edificaciones_mas_susten_tables

I. Propósito

El estudiante identifica las características de las edificaciones sostenibles y sustentables.

II. Descripción de la actividad por realizar

1. Los estudiantes investigan sobre las diferencias de sostenibilidad y sustentabilidad en las edificaciones.
2. Mediante un informe entregar lo investigado, este debe tener esta estructura básica:
 - a. Carátula
 - b. Introducción
 - c. Desarrollo
 - d. Conclusiones (cada estudiante debe poner sus conclusiones)
3. Con base en el informe, cada 2 grupos de estudiantes desarrollan un debate. El debate consta de 10 minutos cada 2 grupos.

Figura 2

Estructura del informe del ítem desarrollo

TITULO
desarrollo
Título de imagen
Imagen
Fuente de imagen
Explicar la imagen

Nota: ejemplo elaboración propia (2024)

Semana 3: Sesión 2

Edificaciones con certificación de sostenibilidad ambiental internacional

Sección: Fecha:/...../..... Duración: 120 minutos

Docente: Unidad: 1

Nombres y apellidos:

Instrucciones

Para desarrollar esta actividad se debe tener en cuenta el video compartido en clase, también haber revisado con anticipación la lectura compartida en los recursos del aula virtual, así mismo seguir lo indicado en la descripción de la actividad.

<https://www.youtube.com/watch?v=jFQJMPVED7A>

<https://www.elledecor.com/es/arquitectura/g40347845/edificios-mas-sostenibles-mundo-eficiencia-energetica/>

I. Propósito

El estudiante identifica las características de las edificaciones con certificación de sustentabilidad ambiental internacional.

II. Descripción de la actividad por realizar

1. Los estudiantes investigan sobre 2 edificaciones con certificación de sostenibilidad ambiental internacional (la edificación es a elección de los estudiantes, usando el recurso de internet deben elegir grupalmente).
2. Cada grupo de estudiantes debe realizar una exposición sobre las características del acondicionamiento ambiental de cada edificación elegida. El tiempo de exposición de cada grupo es de 15 minutos, los estudiantes deben tener en cuenta estos criterios mínimos para su análisis:
 - a. El análisis solar en la edificación
 - b. Energías renovables
 - c. Sostenibilidad
 - d. Criterios de confort térmico, acústico y lumínico
 - e. Análisis de vientos
 - f. Análisis topográfico
 - g. Conclusiones

Semana 4: Sesión 2

Edificaciones con certificación de sostenibilidad ambiental nacional

Sección: Fecha:/...../..... Duración: 120 minutos

Docente: Unidad: 1

Nombres y apellidos:

Instrucciones

Para desarrollar esta actividad se debe tener en cuenta el video compartido en clase, también haber revisado con anticipación la lectura compartida en los recursos del aula virtual, así mismo seguir lo indicado en la descripción de la actividad.

<https://www.youtube.com/watch?v=A81pompXv8c>

<https://revistaexpofrio.com/grupo-argenia-5-ejemplos-de-edificaciones-sostenibles-en-peru/#:~:text=Los%205%20ejemplos%20de%20construcciones%20sostenibles%20en%20Per%C3%BA%20son%20el,edificaciones%20que%20tambi%C3%A9n%20son%20sostenibles>

I. Propósito

El estudiante identifica las características de las edificaciones con certificaciones de sostenibilidad ambiental nacional.

II. Descripción de la actividad por realizar

1. Los estudiantes investigan sobre 2 edificaciones con certificación de sostenibilidad ambiental nacional (la edificación es a elección de los estudiantes, usando el recurso de internet deben elegir grupalmente).
2. Cada grupo de estudiantes debe realizar un informe sobre las características del acondicionamiento ambiental de cada edificación elegida, deben tener en cuenta estos criterios mínimos para su análisis:
 - a. El análisis solar en la edificación
 - b. Energías renovables
 - c. Sostenibilidad
 - d. Criterios de confort térmico, acústico y lumínico
 - e. Análisis de vientos
 - f. Análisis topográfico
 - g. Conclusiones

Segunda **Unidad**

Relación entre clima y arquitectura

Semana 5: Sesión 2

Clima en la arquitectura

Sección: Fecha:/...../..... Duración: 120 minutos

Docente: Unidad: 2

Nombres y apellidos:

Instrucciones

Para desarrollar esta actividad se debe tener en cuenta las lecturas compartidas en clase, así mismo seguir lo indicado en la descripción de la actividad.

<http://ftp.e-mineduc.cl/cursosceip/CsSoc/4-6->

basico/II/Unidad4/documentos/estrategia/ClimaEstrategiaGeo_c2_u4.pdf

https://blog.santillana.com.ec/wp-content/uploads/2024/03/exp8_p1_pg9.pdf

<https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/34475/1/Mecanismos%20de%20transmisi%C3%B3n%20de%20calor%20%28CONDUCCION%2C%20CONVECCION%2C%20RADIACION%29.pdf> pág. 1-8

<https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/10176/Trasferencia%20de%20calor.pdf>

<https://www.sostenibilidadyarquitectura.com/wp-content/uploads/2020/03/2020-IECA-ASA-Manual-de-la-aplicaci%C3%B3n-de-la-inercia-t%C3%A9rmica.pdf>

I. Propósito

El estudiante interpreta el clima en la arquitectura.

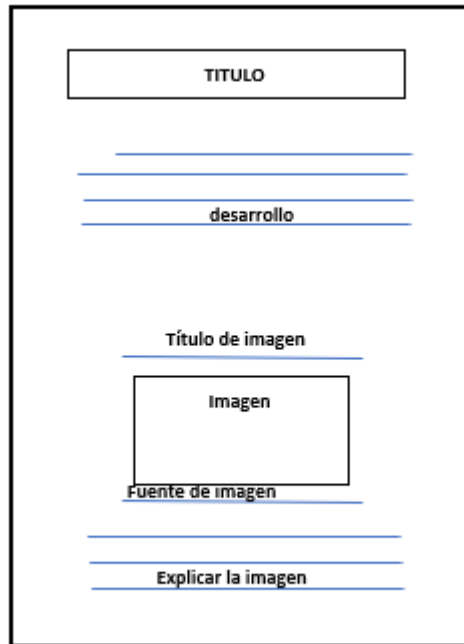
II. Descripción de la actividad por realizar

1. se distribuye los temas para cada grupo (elementos del clima, factores que determinan el clima, zonas climáticas terrestres, transferencia de calor e inercia térmica en la arquitectura)
2. los estudiantes investigan sobre el tema que les tocó usando todos los recursos disponibles.
3. Cada grupo de estudiantes debe elaborar un informe sobre el tema investigado, el cual debe incluir, como mínimo, los siguientes puntos:
 - a. Carátula
 - b. Índice, en el que se especifique qué temas fueron desarrollados por cada estudiante.
 - c. Introducción

- d. Marco teórico
- e. Desarrollo de los temas
- f. Recomendaciones para la zona de residencia
- g. Conclusiones

Figura 3

Estructura del informe ítem de desarrollo



Nota: ejemplo elaboración propia (2024)

Semana 6: Sesión 2

Clima en la arquitectura - arquitectura vernácula del lugar

Sección: Fecha:/...../..... Duración: 120 minutos
Docente: Unidad: 2
Nombres y apellidos:

Instrucciones

Para desarrollar esta actividad se debe tener en cuenta la lectura compartida en los recursos del aula virtual, así mismo seguir lo indicado en la descripción de la actividad.

https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/15941/Pi%C3%B1eiroLago_Marta_TFG_2015.pdf

I. Propósito

El estudiante interpreta la arquitectura bioclimática y vernácula del lugar

II. Descripción de la actividad por realizar

1. Cada grupo de estudiantes desarrollan una infografía didáctica sobre la interpretación de la arquitectura bioclimática, la infografía puede ser digital.
2. los estudiantes investigan sobre la arquitectura vernácula del lugar de estudio.
<https://revistas.ubiobio.cl/index.php/AS/article/download/1342/1289/#:~:text=La%20arquitectura%20vern%C3%A1cula%20es%20considerada,y%20desde%20la%20cultura%20heredada>
3. Cada grupo de estudiantes debe elaborar un informe sobre los beneficios y dificultades de la arquitectura vernácula, considerando los siguientes criterios básicos:
 - a. Carátula
 - b. Índice, donde se indique qué tema fue desarrollado por cada estudiante
 - c. Introducción
 - d. Marco teórico
 - e. Desarrollo de los temas (análisis FODA de este tipo de arquitectura)
 - f. Recomendaciones para la zona de residencia
 - g. Conclusiones

Semana 7: Sesión 2

Salida de campo

Sección: Fecha:/...../..... Duración: 60 minutos Docente:

..... Unidad: 2

Nombres y apellidos:

Instrucciones

Para desarrollar esta actividad el delegado debió realizar la recopilación de los permisos para la salida a campo ya programada para esta clase y pedir a la dirección de la EAP. Arquitectura los instrumentos de medición siguientes: termómetro, anemómetro, higrómetro, y luxómetro

I. Propósito

El estudiante interpreta el análisis del lugar de estudio.

II. Descripción de la actividad por realizar

1. Los estudiantes identifican el lugar de estudio y eligen la vivienda a intervenir posteriormente con el ABR.
2. Cada grupo de estudiantes saca los datos usando los instrumentos ya solicitados, esto debe ser entregado en una ficha de observación.

ESPACIO ANALIZADO	TERMOMETRO	ANEMOMETRO	LUXOMETRO	HIGROMETRO	OBSERVACIONES
VOLUMENRIA					
DORMITORIO					
SALA					
COMEDOR					
COCINA					
ESTUDIO					

Figura 4

Estructura de la ficha de observación

Nota: ejemplo elaboración propia (2024)

Tercera **Unidad**

**Geometría solar, iluminación y
ventilación natural**

Semana 9: Sesión 2

Carta solar del lugar de estudio

Sección: Fecha:/...../..... Duración: 120 minutos

Docente: Unidad: 3

Nombres y apellidos:

Instrucciones

Para desarrollar esta actividad se debe tener en cuenta el video compartido en los recursos del aula virtual, así mismo seguir lo indicado en la descripción de la actividad.

<https://www.youtube.com/watch?v=euknXKD9mY4>

I. Propósito

El estudiante interpreta la carta solar del lugar de estudio.

II. Descripción de la actividad por realizar

1. Cada grupo de estudiantes recopilará información sobre el lugar de estudio, incluyendo su ubicación, latitud y longitud.
2. Los estudiantes deberán desarrollar la carta solar de la vivienda identificada para la intervención. Este análisis se presentará en diapositivas, explicando los beneficios y las situaciones desfavorables, teniendo en cuenta el asoleamiento de los ambientes según sus necesidades.

Semana 10: Sesión 2

Análisis de sombras en software (sketchup)

Sección: Fecha:/...../..... Duración: 120 minutos

Docente: Unidad: 3

Nombres y apellidos:

Instrucciones

Para desarrollar esta actividad se debe tener en cuenta la lectura compartida en los recursos del aula virtual, así mismo seguir lo indicado en la descripción de la actividad.

<https://www.youtube.com/watch?v=GAncMbxxh4k>

I. Propósito

El estudiante interpreta el análisis de sombras en sketchup.

II. Descripción de la actividad por realizar

1. Cada estudiante deberá tener la vivienda a intervenir en el programa de simulación.
2. Cada estudiante deberá generar un informe sobre el análisis de sombras desarrollado en el programa. El informe debe incluir:
 - a. Carátula
 - b. Introducción
 - c. Desarrollo
 - d. Ficha de observación por cada ambiente, indicando los horarios de llegada solar.
 - e. Conclusiones por ambiente
 - f. Recomendaciones

Figura 5

Estructura de la ficha de observación

ESPACIO ANALIZADO	HORA LLEGADA SOLAR	TERMINO DE LLEGADA SOLAR	TIEMPO	OBSERVACIONES
DORMITORIO				
SALA				
COMEDOR				
COCINA				
ESTUDIO				

Nota: ejemplo elaboración propia (2024)

Semana 11: Sesión 2

Rosa de vientos del lugar de estudio.

Sección: Fecha:/...../..... Duración: 120 minutos

Docente: Unidad: 3

Nombres y apellidos:

Instrucciones

Para desarrollar esta actividad se debe tener en cuenta la lectura compartida en clases, así mismo seguir lo indicado en la descripción de la actividad.

<https://www.unipiloto.edu.co/descargas/Ambientalmente2.pdf>

I. Propósito

El estudiante interpreta la rosa de vientos.

II. Descripción de la actividad por realizar

1. Cada grupo de estudiantes debe de investigar sobre la rosa de vientos de 4 puntos y su interpretación usando los medios digitales al alcance.
2. Cada grupo de estudiantes debe realizar un análisis e interpretación de la rosa de vientos en la vivienda de intervención ya elegida.
3. Cada grupo de estudiantes debe diagramar en el plano de ubicación de la vivienda a intervenir el análisis e interpretación de la rosa de vientos.
4. Cada grupo de estudiantes debe de realizar diapositivas sobre todo el análisis realizado y detallar cada uno sus conclusiones, estos son los items que debe de estar como mínimo en su diapositiva:
 - a. Carátula
 - b. Ubicación y localización del lugar de estudio
 - c. Presentación del lugar de estudio y la vivienda a intervenir,
 - d. Análisis de la rosa de vientos de 4 puntos
 - e. Análisis de vientos por espacios
 - f. Conclusiones
5. Cada grupo investigará sobre la rosa de vientos de 4 puntos y su interpretación, utilizando herramientas digitales disponibles.
6. Se realizará un análisis e interpretación de la rosa de vientos aplicada a la vivienda elegida.

7. El análisis e interpretación de la rosa de vientos se debe diagramar en el plano de ubicación de la vivienda.
8. El grupo presentará las diapositivas con el análisis, incluyendo los siguientes puntos mínimos:
 - a. Carátula
 - b. Ubicación y localización del lugar de estudio
 - c. Presentación del lugar de estudio y la vivienda a intervenir
 - d. Análisis de la rosa de vientos de 4 puntos
 - e. Análisis de vientos por espacio
 - f. Conclusiones

Semana 12: Sesión 2

Tipos de ventilación natural

Sección: Fecha:/...../..... Duración: 120 minutos

Docente: Unidad: 3

Nombres y apellidos:

Instrucciones

Para desarrollar esta actividad se debe tener en cuenta la lectura compartida en los recursos del aula virtual, así mismo seguir lo indicado en la descripción de la actividad.

<https://www.unipiloto.edu.co/descargas/Ambientalmente2.pdf> pag. 36 - 54

I. Propósito

El estudiante interpreta los tipos de ventilación natural.

II. Descripción de la actividad por realizar

1. Cada grupo investigará sobre los tipos de ventilación y elaborará un organizador visual sobre el tema.
2. El grupo analizará el tipo de ventilación presente en la vivienda y el tipo que sería idóneo.
3. Para la evaluación de la Unidad 3, se elaborará un panel infográfico con los siguientes aspectos:
 - a. Ubicación y localización de la vivienda
 - b. Descripción del lugar
 - c. Análisis solar
 - d. Análisis de sombras
 - e. Análisis de vientos (dirección predominante)
 - f. Tipos de ventilación necesarios, identificando problemas y posibles soluciones

Cuarta **Unidad**

**Acústica del Edificio e introducción
a Confort Higrotérmico**

Semana 13: Sesión 2

Trabajo de campo

Recomendaciones de diseño en el proyecto de desarrollo según el ámbito de estudio

Sección: Fecha:/...../..... Duración: 60 minutos Docente:

..... Unidad: 4

Nombres y apellidos:

Instrucciones

Para desarrollar esta actividad se debe tener en cuenta la investigación realizada la clase anterior, así mismo seguir lo indicado en la descripción de la actividad

I. Propósito

El estudiante aplicará las estrategias de acondicionamiento para la vivienda rural a intervenir.

II. Descripción de la actividad por realizar

1. Al inicio de la clase, cada grupo analizará las recomendaciones de diseño para el proyecto y las presentará en un panel digital.
2. Elegirán estrategias de calefacción, ventilación y acústica con base en el análisis previo, aplicándolas a la vivienda.
3. Cada grupo describirá los pasos a seguir para aplicar dichas estrategias, determinando tiempos y estableciendo hipótesis.
4. Al finalizar, presentarán un panel con las estrategias de diseño elegidas por ambiente, considerando análisis de ubicación, solar, viento y topografía.

Nota:

Para la próxima clase, cada grupo deberá desarrollar una maqueta grupal con el análisis y la estrategia de acondicionamiento elegida, y entregar un informe del proceso.

La maqueta debe tener en cuenta:

- Análisis solar
- Análisis de vientos

- Estrategias de calefacción y ventilación (considerar confort higrotérmico)
- Confort acústico, térmico y lumínico (dependiendo de la elección grupal)

Estructura del informe:

- a. Carátula
- b. Estrategia de acondicionamiento elegida y justificación
- c. Proceso desde el inicio hasta el final
- d. Resultados esperados
- e. Ficha de observación

Semana 14: Sesión 2

Trabajo de campo

Sección: Fecha:/...../..... Duración: 60 minutos Docente:
..... Unidad: 4
Nombres y apellidos:

Instrucciones

Para desarrollar esta actividad se debe tener en cuenta los análisis realizados durante todas las semanas, así mismo seguir lo indicado en la descripción de la actividad

I. Propósito

Al finalizar la sesión el estudiante aplicará una de las estrategias de acondicionamiento para la vivienda rural a intervenir.

II. Descripción de la actividad por realizar

1. Cada grupo aplicará la estrategia de acondicionamiento seleccionada.
2. Entrega de la ficha de observación detallando los avances.

Semana 15: Sesión 2

Trabajo de campo

Sección: Fecha:/...../..... Duración: 60 minutos Docente:
..... Unidad: 4
Nombres y apellidos:

Instrucciones

Para desarrollar esta actividad se debe tener en cuenta los análisis realizados durante todas las semanas, así mismo seguir lo indicado en la descripción de la actividad

III. Propósito

Al finalizar la sesión el estudiante aplicará una de las estrategias de acondicionamiento para la vivienda rural a intervenir.

IV. Descripción de la actividad por realizar

1. Continuación de la aplicación de la estrategia de acondicionamiento.
2. Entrega de la ficha de observación detallando los avances.

Referencias

1. Agenda de la construcción sostenible. (2020, 11 de noviembre). *Certificaciones ambientales de edificios* [Vídeo]. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=iFQJMPVED7A>
2. Arq. Aileen Mendoza. (2021, 26 de agosto). *La mejor herramienta de análisis Bioclimático, gráfica solar con temperatura* [Vídeo]. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=euknXKD9mY4>
3. Arquitectura del Sur. (2014, 29 de diciembre). *La Arquitectura vernácula como importante manifestación de la cultura* [Revista].
<https://revistas.ubiobio.cl/index.php/AS/article/download/1342/1289/#:~:text=La%20arquitectura%20vern%C3%A1cula%20es%20considerada,y%20desde%20la%20cultura%20heredada>
4. ASOCIACIÓN SOSTENIBILIDAD Y ARQUITECTURA. (2019). *Manual de aplicación de la inercia térmica* [Manual]. <https://www.sostenibilidadyarquitectura.com/wp-content/uploads/2020/03/2020-IECA-ASA-Manual-de-la-aplicaci%C3%B3n-de-la-inercia-t%C3%A9rmica.pdf>
5. Blog Santillana. (2018, 20 de diciembre). *Los climas en el planeta* [Resumen].
https://blog.santillana.com.ec/wp-content/uploads/2024/03/exp8_p1_pg9.pdf
6. CreArt JosL. (2022, 8 de junio). *Asoleamiento en Sketchup (Sombras y geolocalización)* [Vídeo]. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=GAncMbhxh4k>
7. DECOR. (2022, 23 de junio). *20 edificios sostenibles que son un ejemplo de eficiencia energética* [Revista].
<https://www.elledecor.com/es/arquitectura/g40347845/edificios-mas-sostenibles-mundo-eficiencia-energetica/>
8. Departamento de proyectos arquitectónicos y urbanos Universidad Coruña. (2015, octubre). *Arquitectura bioclimática* [Trabajo de fin de grado].
https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/15941/Pi%C3%B1eiroLago_Marta_TFG_2015.pdf
9. EXPOFRIO, Revista del HVC&R para América Latina. (2024, 12 de enero). *Grupo Argenia: 5 ejemplos de edificaciones sostenibles en el Perú* [Revista].
<https://revistaexpofrio.com/grupo-argenia-5-ejemplos-de-edificaciones-sostenibles-en-peru/#:~:text=Los%205%20ejemplos%20de%20construcciones%20sostenibles%20en%20Per%C3%BA%20son%20el,edificaciones%20que%20tambi%C3%A9n%20son%20sostenibles>
10. Fundación del empresariado Chihuahuense, A.C. (2024, 1a ed.). *Objetivos de desarrollo sostenible* [Revista].
https://fechac.org.mx/app_fechac/files/img/documents/012821-160142_rf-1-03compromisodefchacconlosodsrev1.pdf?gad_source=1&qclid=CjwKCAjwNi0BhA1EiwAWZaANGXZGV0Son0RDrVI9Nb9xjSAXA05uZc9L-i_RxOP5qWMI8jeoL0qyRoC8ckQAvD_BwE
11. Grupo El Comercio. (2018, 23 de marzo). *Arquitectura moderna y ecológica: edificios y viviendas sostenibles en el Perú* [Vídeo]. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=A81pompXv8c>
12. Laboratorio de ambientes sostenibles. (2015, 2a ed.). *Viento y ventilación natural en la arquitectura* [Revista].
<https://www.unipiloto.edu.co/descargas/Ambientalmente2.pdf>
13. Lukas Bruera. (2022, 22 de septiembre). *Cómo calcular de forma fácil y rápida la reverb de tu homestudio* [Vídeo]. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=M27G-Hp4Jn0>
14. MINEDUC (Ministerio de Educación Gobierno de Chile). (2019). *Elementos y factores del clima* [Presentación]. <http://ftp.e-mineduc.cl/cursoscpaip/CsSoc/4-6->

- [basico/II/Unidad4/documentos/estrategia/ClimaEstrategiaGeo_c2_u4.pdf](#)
15. Repositorio Institucional de la Universidad de Alicante. (2013, 11 de diciembre). *Mecanismo de transferencia de calor* [Resumen].
<https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/34475/1/Mecanismos%20de%20transmisi%C3%B3n%20de%20calor%20%28CONDUCCION%2C%20CONVECCION%2C%20RADIACION%29.pdf>
 16. Repositorio Tecnológico de Costa Rica. (2017). *Transferencia de calor* [Tec. Digital].
<https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/10176/Trasferencia%20de%20calor.pdf>
 17. Revista digital universitaria rdu. (2013, 1 de septiembre). *Hacia edificaciones más sustentables* [Artículo]. YouTube.
https://www.researchgate.net/publication/312030883_Hacia_edificaciones_mas_sustentables
 18. Revista Universidad de Lima. (2011, 23 de febrero). *Sostenibilidad y ecoeficiencia en la arquitectura* [Artículo].
https://revistas.ulima.edu.pe/index.php/Ingenieria_industrial/article/download/231/206/
 19. UNESCO en español. (2017, 26 de enero). *Los Objetivos de Desarrollo Sostenible - qué son y cómo alcanzarlos* [Video]. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=MCKH5xk8X-g&t=208s>