



**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA  
ESCUELA DE POSGRADO**

**MAESTRÍA EN ARQUITECTURA Y SOSTENIBILIDAD**

**SÍLABO ADAPTADO PARA EL PERIODO DE ADECUACIÓN A LA  
EDUCACIÓN NO PRESENCIAL**

**SILABO 2022-II**

**I. DATOS ADMINISTRATIVOS**

- |                              |  |
|------------------------------|--|
| 1. Asignatura                | : SEMINARIO DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN         |
| 2. Código                    | : MAS 1014   |
| 3. Naturaleza                | : Teórico / Práctica                               |
| 4. Condición                 | : Obligatorio.                                     |
| 5. Requisito                 | : MAS 1010 – Seminario de Reciclaje Arquitectónico |
| 6. Número de créditos        | : 04   |
| 7. Número de horas semanales | : 04 semanales 17 sesiones.                        |
| 8. Semestre académico        | : 2022-II Plataforma Virtual: Zoom.                |
| 9. Docente                   | : Mg. Ing. Edith Karina Huanca Flores              |
| 10. Correo institucional     | : khuanca@urp.edu.pe<br>mas@urp.edu.pe             |

**II. SUMILLA**

El objetivo del curso es conocer las formas de valorización y tratamiento de materiales derivados de la actividad constructiva con fines de reducir su impacto negativo en el ambiente. Se consideran casos de edificaciones en proceso de demolición y la producción creciente de residuos, para integrarlos nuevamente al ciclo de producción y consumo de nuevas obras, o para reducir su impacto negativo en el proceso de su eliminación. El tratamiento de residuos se enfocará según la procedencia de éstos y el grado de peligro en su manejo. Asimismo, según los agentes que intervienen; la forma de operar sobre ellos y las alternativas de gestión. Se consideran en este curso los residuos sólidos y líquidos.

**III. COMPETENCIAS GENÉRICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA**

En ese contexto, las competencias genéricas a las que contribuye la asignatura son las siguientes:

**a) Comportamiento ético:** Demuestra un comportamiento acorde con valores basados en el respeto por los derechos humanos que promueven la buena convivencia ciudadana, la honradez y una cultura de paz. Sus decisiones personales y profesionales están en concordancia con principios éticos universales y su actuar está al servicio de las personas y de la sociedad.

**b) Pensamiento crítico y creativo:** Manifiesta sentido crítico en la valoración de objetos conceptuales y de hechos, así como de los productos y procesos de su propio trabajo, basado en criterios teóricos y metodológicos, orientándose a la mejora continua. Propone soluciones creativas a los problemas, mediante conocimientos e innovaciones al servicio de la sociedad.

**d) Investigación científica y tecnológica:** Realiza investigaciones científicas y tecnológicas rigurosas, con sentido crítico y creativo que generan nuevos conocimientos, resuelven problemas del contexto y proponen mejoras para las personas y la sociedad, utilizando los últimos avances en tecnología digital. Se alinea con las capacidades cognitiva y metodológica que forman parte de la competencia instrumental.

#### IV. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Las competencias específicas a las que contribuye la Asignatura son las siguientes:

##### a) Responsabilidad Social

Muestra compromiso con la preservación del medio ambiente y el medio sociocultural, respetando la diversidad, así como el impacto que sus acciones u omisiones pueden ocasionar. Aporta al desarrollo de la persona y la comunidad, contribuyendo a dar solución a los problemas derivados de las necesidades reales de la población. Esta competencia se alinea con la competencia sistémica.

##### b) Resolución de Problemas

Reconoce, describe, organiza y analiza los elementos constitutivos de un problema para idear estrategias que permitan obtener, de forma razonada, una solución contrastada y acorde a ciertos criterios preestablecidos.

##### c) Investigación Científica y Tecnológica

Realiza investigaciones científicas y tecnológicas rigurosas, con sentido crítico y creativo que generan nuevos conocimientos, resuelven problemas del contexto y proponen mejoras para las personas y la sociedad, utilizando los últimos avances en tecnología digital. Se alinea con las capacidades cognitiva y metodológica que forman parte de la competencia instrumental.

#### V. DESARROLLA EL COMPONENTE DE: INVESTIGACION (X) RESPONSABILIDAD SOCIAL ( )

#### VI. LOGRO DE LA ASIGNATURA

El estudiante al finalizar asume conceptos y principios de valorización de los residuos de la construcción. Identificación y aplicación de los residuos en el diseño arquitectónico, a partir de la comprensión de los conceptos de reutilización, y valorización de residuos, valorización de los Residuos como herramienta que ayuda o entorpece el desarrollo sostenible de una sociedad., con actitud crítica frente a la situación actual de la gestión de los residuos de la construcción frente proceso de diseño y a la práctica actual que presenta.

#### VII. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

Unidad 1	Gestión de Residuos Sólidos
<b>Logro de aprendizaje</b>	Analiza la problemática ambiental consecuencia de la inadecuada gestión de residuos sólidos a nivel municipal y no municipal.
<b>Semanas</b>	<b>Capacidades</b>
1	Analiza y entiende conceptualización de la Gestión de los Residuos Sólidos y Evaluación de Entrada
2	Conoce y analiza el marco normativo, DL 1278 y modificatorias y reglamento.
3	Conoce situación actual de la gestión de los residuos sólidos en el Perú.
4	Participa en talleres de evaluación de lo aprendido, en el asignación de trabajo en clase.
Unidad 2	Actividad de la Construcción
<b>Logro del aprendizaje</b>	Comprende la problemática ambiental consecuencia de la actividad de la construcción, así como entenderé las implicancias del crecimiento de la industria de la construcción. La industria de la Construcción es crucial en como formamos nuestro futuro y para la sostenibilidad de este.
5	Comprende problemática de la industria de la construcción, el sector de la construcción en América Latina, y las Namas y la construcción.
6	Comprende economía circular, y la importancia de las construcciones sostenibles y códigos verdes de la construcción.
7	Participa en taller de evaluación.

Unidad 3	Residuos de la Construcción e Impacto Ambiental
<b>Logro del aprendizaje</b>	Desarrolla una visión integral de la construcción sostenible y códigos verdes que se aplican a nivel mundial en orden de disminuir el impacto de la industria de la construcción. Fortalece y difunde base de conocimientos para la eficiencia de recursos y el consumo y la producción sostenible.
8	Evaluación Parcial.
9	Entiende análisis del Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición, revisión de las NTP en la materia, y análisis de la peligrosidad de los residuos.
10	Entiende aspectos e impactos ambientales en las actividades de construcción e instrumentos de gestión de residuos sólidos.
11	Entiende valorización de los residuos de la construcción.
12	Hace exposición final de economía circular en residuos de la construcción.
Unidad 4	Políticas de Manejo de Residuos de la Construcción en Perú y el Mundo
<b>Logro del aprendizaje</b>	Desarrolla una visión integral de las políticas de manejo y la gestión de residuos de la construcción. Conocer las diferentes estrategias de manejo de residuos de la construcción en Perú y el mundo. Establecer medidas para la prevención de residuos en la obra.
13	Entiende gestión y manejo de los residuos de la construcción a nivel internacional.
14	Entiende estudio de caso de gestión de residuos en carretera.
15	Evaluación Continua - Presentación y Exposición de Trabajos de Investigación.
16	Evaluación Final.
17	Entrega de Notas Finales.

### VIII. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Durante el desarrollo de la asignatura se aplicarán las siguientes estrategias didácticas.

- Aula invertida, aprendizaje colaborativo.
- Aplicación de estrategias didácticas interactivas y participativas, orientadas al logro de las capacidades propuestas en el curso.
- Participación a través de comentarios críticos y reflexivos, conversatorios sobre temas actuales y relevantes del quehacer empresarial en la gestión de los recursos humanos, propiciando un debate de calidad.
- Control de lectura. Los estudiantes deberán analizar e interpretar las lecturas que conducen a un conocimiento profundo de la realidad.
- Trabajos aplicativos grupales: presentación y exposición para estudios de casos, resolución de problemas u otros de interés profesional.
- Otras estrategias sugeridas por el docente.

### IX. MOMENTOS DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE VIRTUAL

La modalidad no presencial desarrollará actividades sincrónicas (que los estudiantes realizarán al mismo tiempo con el docente) y asincrónicas (que los estudiantes realizarán independientemente fortaleciendo su aprendizaje autónomo).

#### Antes de la sesión

Exploración: preguntas de reflexión vinculada con el contexto, otros.

Problematización: conflicto cognitivo de la unidad, otros.

#### Durante la sesión

Motivación: bienvenida y presentación del curso, otros. Presentación: PPT en forma colaborativa, otros.

Práctica: resolución individual de un problema, resolución colectiva de un problema, otros.

#### Después de la sesión

Evaluación de la unidad: presentación del producto. Extensión / Transferencia: presentación en digital de la resolución individual de un problema. Retroalimentación.

## X. EVALUACIÓN

Criterio	Indicador de logro	Instrumento
Evaluación Parcial – EP Semana 8	Analiza el problema de la gestión de los residuos sólidos de las construcciones	Lista de cotejo
Evaluación Continua - EC Semana 15	Aplica los criterios de la gestión, teniendo en cuenta la normatividad vigente y analiza un caso	Estudio de un caso
Evaluación Final - EF Semana 16	Propone un proyecto de gestión de los residuos de la construcción	Informe del proyecto

**FÓRMULA:**

$$\text{PROMEDIO FINAL} = (\text{EP} + \text{EC} + \text{EF}) / 3$$

$$\text{PF} = (\text{EP} + \text{EC} + \text{EF}) / 3$$

**Para ser evaluado el estudiante, debe tener cómo mínimo el 70% de asistencia.**

## XI. RECURSOS

- Equipos: laptop.
- Materiales: material audiovisual, presentaciones, lecturas, e investigaciones científicas.
- Plataformas: Zoom Video Communications

## XII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fisher, Alfred (1992). *New Life In Old Buildings*. Stuttgart, Zürich: Krämer. Guía para la Gestión Integral de los Desechos Sólidos Urbanos.
2. Valdivia, S. (2002). *Instrumentos de Gestión Ambiental para el sector construcción* (1. a ed.). Pontificia Universidad Católica del Perú.
3. *Agenda 21 for Sustainable Construction in Developing Countries*. (2002). UNEP-IETC.
4. Gangoellis, M.; Casals, M.; Forcada, N.; Macarulla, M. Analysis of the implementation of effective waste management practices in construction projects and sites. *Resour. Conserv. Recycl.* 2014, 93, 99–111.
5. Japan Sustainable Building Consortium (JSBC). (2008) CASPEE (Comprehensive System for Built Environment Efficiency).
6. Bustos, C. (2009). La problemática de los desechos sólidos. *The solid waste problem Economía*, XXXIV, 27, pp. 121-144. Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal.
7. Leandro-Hernández, Ana Grettel (2009). *Administración y Manejo de los Desechos en Proyectos de Construcción. Etapa 2 Alternativas de Manejo*, Instituto Tecnológico de Costa Rica. <https://hdl.handle.net/2238/492>
8. MINAM (2010). *El Perú y el Cambio Climático. Segunda Comunicación Nacional de Perú a la Convención Marco de las Naciones sobre Cambio Climático*.
9. MINAM (2010). "Situación de la gestión y manejo de los residuos sólidos en el país". Consultoría desarrollada para la formulación del Informe del Estado del Ambiente. Lima, Perú.

10. Ruggirello, Hernán. (2011) El Sector de la Construcción en perspectiva: internacionalización e impacto en el mercado de trabajo / 1a ed. - Buenos Aires: Aulas y Andamios.
11. Stefanini Francesco Arquitecto. (2011) Desde Residuo a Arquitectura. Caracterización de los tipos de reuso. UPC. Barcelona.
12. MVCS. (2013) Reglamento para la Gestión y manejo de residuos de las actividades de la construcción y la demolición y modificatoria.
13. MINAM (2016) Ley de Gestión Integral de Residuos Sólido y modificatorias.
14. Europe Environment Agency. 2016. "Municipal Waste Management across European Countries." Copenhagen. <https://www.eea.europa.eu/themes/waste/municipal-waste/municipal-waste-management-across-european-countries>.
15. Ministry of Environment, Forest and Climate Change. 2016. "Construction and Demolition Waste Management Rules." New Delhi. <http://www.moef.gov.in/sites/default/files/C%20&D%20rules%202016.pdf>.
16. Lilliana Abarca-Guerrero, Grettel Leandro-Hernández, Ivannia Hasbun-Fernández, Jaime Solano-Soto, Gestión de materiales de construcción en Costa Rica para reducción de residuos: barreras y motivaciones, Revista Tecnología en Marcha: 2019: Vol. 32 Núm. Especial. VIII Encuentro de Investigación y Extensión.
17. Masís-Leandro, K., & Abarca-Guerrero, L. (2019). Situación actual de los Centros Municipales de Recuperación de Residuos Valorizables (CRRV) en Costa Rica. Revista Tecnología En Marcha, 32(4), Pág. 3–17. <https://doi.org/10.18845/tm.v32i4.4785>.
18. The U.S. Environmental Protection Agency Municipal and Industrial Solid Waste Division Office of Solid Waste junio 1998. Characterization of Building-Related Construction and Demolition Debris in the United States.

#### **WEBGRAFÍA: REFERENCIAS ELECTRÓNICAS**

19. Environmental Impacts of Construction and Demolition Waste Management Alternatives, recuperado el 2018, Recuperado 09-08-2019 <http://www.aidic.it/cet/18/63/058.pdf>.
20. Environmental performance evaluation of an inter-municipal consortium of construction and demolition waste management in Brazil, 2016, Recuperado 09-08-2019 <https://www.researchgate.net/publication/320827106> Environmental performance evaluation of an inter-unicipal consortium of construction and demolition waste management in Brazil.
21. Una planta de reciclaje y tratamiento integral de residuos de la construcción, pionera en Cataluña, recuperado 09-08-2019 <http://www.interempresas.net/Reciclaje/Articulos/38682-planta-reciclaje-tratamiento-integral-residuos-construccion-pionera-Cataluna.html>.
22. Situación de la Edificación Sostenible en América Latina, recuperado 09-08-2019 <https://www.kpesic.com/wp-content/uploads/2018/02/Situacion-Edificacion-Sostenible-AL ESP.pdf>
23. Tecnología en la construcción sostenible, recuperado 09-08-2019 <http://stakeholders.com.pe/noticias-sh/revista-stakeholders-no-90/>
24. Tips del Proceso de Certificación LEED, 09-08-2019 <http://www.perugbc.org.pe/site/noticias-y-eventos-210-metecno-tips-del-proceso-de-certificacion-leed>

25. Junta de Andalucía. Los materiales de construcción y el medio ambiente. Recuperado el 09-08-2019 de <http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/portalweb/menuitem.7e1cf46ddf59bb227a9ebe205510e1ca/?vgnextoid=8d282f287a6ad310VgnVCM1000001325e50aRCD&vgnnextchann el=7ff8e9e6e31ad310VgnVCM2000000624e50aRCD>
26. Producción de Ciudades para un futuro más sostenible. Artículo: Residuos de construcción y reciclaje. Recuperado el 09-08-2019 de: <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n2/aconst2.html>.
27. UN environment. Recuperado el 09-08-2019 de: <http://www.unep.org/>
28. U.S. Green Building Council. Recuperado el 09-08-2019 de: <http://www.usgbc.org/DisplayPage.aspx?CategoryID=19>
29. The Telegraph Newspaper. Poor Quality Construction Materials to Blame for Deadly Bangladesh Factory Collapse. 2013. Available online: <https://www.telegraph.co.uk/news/worldnews/asia/bangladesh/10075098/Poor-quality-construction-materials-to-blame-for-deadly-Bangladesh-factory-collapse.html> (accessed on 18 September 2016).16.
30. Economía circular en América latina y el Caribe: Una Visión Compartida, Coalición de Economía Circular de América Latina y el Caribe (2022).

Mg. Ing. Edith Karina Huanca Flores.

Santiago de Surco, 19 de agosto del 2022.

**V°B°/A.C.**