



**Universidad Ricardo Palma**  
**Rectorado**  
**Oficina de Desarrollo Académico, Calidad y Acreditación**

**SÍLABO ADAPTADO PARA EL PERIODO DE ADECUACIÓN A LA EDUCACIÓN NO PRESENCIAL**  
**MAESTRIA EN ECOLOGÍA Y GESTIÓN AMBIENTAL**

**SILABO 2022 - II**

**I. DATOS ADMINISTRATIVOS**

1. Asignatura	: Gestión de Residuos Industriales y Municipales
2. Código	: MEG 401- Ciclo IV
3. Naturaleza	: Teórico - Práctica
4. Condición	: Obligatorio
5. Requisito	: MEG 301. Manejo de Cuencas
6. Número de créditos	: 4
7. Número de horas semanales	: 4
8. Semestre académico	: 2022- II. Plataforma Virtual: zoom
9. Docente	: Dr. Fernando Vásquez Perdomo
10. Correo electrónico institucional	: fernando.vasquez@urp.edu.pe; fevaspe59@yahoo.es

**II. SUMILLA**

La asignatura será una reflexión general acerca de la problemática de los residuos sólidos y líquidos (RSL) y la necesidad de gestionarlos convenientemente desde un enfoque preventivo que abarca desde el origen, el acopio, el transporte y la disposición, incluyendo un estudio de los diferentes mecanismos de tratamiento de los RSL y en última instancia el programa de gestión de residuos sólidos y líquidos.

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

- a) Comportamiento ético: Demostrar que se obra en función a principios, deontología profesional y valores.
- b) Pensamiento crítico: Adoptar una actitud reflexiva y propositiva respecto a conocimientos actuales.
- c) Capacidad de trabajo en equipo: Demostrar inteligencia social y capacidad comunicativa para el liderazgo compartido, decisiones colegiadas.
- d) Capacidad para resolver problemas: Demostrar criterio para identificar, analizar y evaluar situaciones que necesitan ser solucionadas.
- e) Investigación científica: Desarrollar habilidades y actitudes para abordar la investigación, en lo metodológico y temático de manera sistemática y rigurosa
- f) Autoaprendizaje: Capacidad para gestionar su propio proceso de aprendizaje

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

Al finalizar la asignatura el maestrista:

- a) Analiza los sistemas de gestión de residuos sólidos industriales y municipales
- b) Identifica los proyectos de desarrollo sostenible respecto a la aplicación de sistemas e instrumentos de gestión y manejo de residuos industriales y municipales.

- c) Valora la gestión ambiental de los residuos industriales y municipales, como instrumento para promover

el desarrollo sostenible en el país.

- d) Fortalece las herramientas conceptuales y metodológicas que les permite desarrollar proyectos de investigación vinculados a la gestión, manejo integral de los residuos sólidos, líquidos y gaseosos, industriales y municipales en interacción con la sociedad en su conjunto.
- e) Valora las consideraciones socioeconómicas de la gestión y manejo de residuos industriales y municipales.
- f) Fortalece sus actitudes hacia la investigación interdisciplinar.

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

Al terminar la asignatura aporta a la responsabilidad social corporativa RSC, también llamada responsabilidad social empresarial RSE definida como la contribución activa y voluntaria del sector industrial privado y del sector público en los tres niveles de gobierno. Al mejoramiento social, económico, ambiental, ético y político del país.

## VI. LOGRO DE LA ASIGNATURA

Al término del ciclo el estudiante está en condiciones de: Análisis, interpretación y discusión de la normatividad vigente nacional e internacional en cuanto a residuos industriales y municipales en sus tres estados, está preparado para aplicar sistemas e instrumentos de gestión ambiental, manejo de los residuos industriales sólidos, efluentes líquidos y emisiones gaseosas. Gestión y manejo de residuos en extracción, producción, distribución, consumo y descarte (disposición). el estudiante queda comprometido en lo ecológico y en gestión ambiental, para aportar al crecimiento económico y desarrollo económico sostenible del país.

## VII. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD 1	ASPECTOS GENERALES, LEGISLACIÓN VIGENTE, CONVENIO Y ACUERDOS INTERNACIONALES, GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS MUNICIPALES
Logro de aprendizaje	Al finalizar la unidad 1, el estudiante comprende la problemática de la generación de los residuos industriales y municipales y el análisis e interpretación de la legislación nacional e internacional, convenios y acuerdos relacionados con los residuos, además del método de análisis de los residuos
Objetivo de la unidad	Fortalecer la base teórica que sustenta la gestión y manejo de los residuos industriales y municipales, además del análisis interpretación y comentarios de la legislación nacional e internacional vigente
Semanas	CAPACIDADES
1	Describe la gestión y manejo de residuos industriales sólidos, efluentes líquidos y emisiones gaseosas. Analiza la gestión y manejo de residuos en extracción, producción, distribución, consumo y descarte (disposición).
2	Comenta la legislación Aspectos legales de los residuos (sólidos, líquidos y gaseosos) Comenta la legislación nacional e internacional de los residuos es sus tres estados, así como los convenios y tratados internacionales. Interpreta, analiza y discute del Decreto Legislativo 1278 ley de gestión integral de los residuos sólidos. y el Decreto Legislativo 1501 2020 que modifica el D.L. 1278, Decreto

	<p>Supremo N° 014 del 2017, reglamento del decreto legislativo 1278</p> <p>Desarrolla un análisis comparativo de la Ley General de Residuos Sólidos N° 27314. y D.L. 1278</p> <p>Interpreta, analiza y discute de la nueva ley de recursos hídricos. 29338, Así como los ECAs y LMP.</p> <p>Analiza los Convenios y acuerdos internacionales de residuos. Acuerdo de Escazú</p> <p>Discute sobre la lectura I. publicada en la plataforma virtual</p>
3	<p>Analiza y sistematiza la gestión de residuos sólidos municipales, situación actual de los residuos en el Perú y el mundo y métodos CEPIS del análisis de residuos.</p>
4	<p>Analiza y sistematiza la gestión de efluentes líquidos municipales (tratamiento de aguas residuales por parte de los gobiernos locales de los distritos de Lima metropolitana).</p> <p>Discute sobre la lectura II publicada en la plataforma virtual</p>
<b>UNIDAD 2</b>	<b>GESTIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS MUNICIPALES</b>
<b>Logro de aprendizaje</b>	<p>Al concluir la unidad 2 el maestrista está en la capacidad de establecer técnicas y criterios adecuados en gestión de residuos y gestión integral de residuos sólidos, formula planes integrales de gestión ambiental de residuos sólidos (PIGARS).</p> <p>Conoce las técnicas de diseño de rellenos sanitarios, tiene la capacidad de desarrollar guías para elaboración de proyectos RSM, Conoce la gestión de la calidad del aire. Conoce la gestión de los residuos sólidos y líquidos municipales.</p>
<b>Objetivo de la unidad</b>	Fortalecer las capacidades de gestión integral de residuos, así como afianzar los lineamientos de diseño de rellenos sanitarios.
<b>Semanas</b>	<b>CAPACIDADES</b>
5	<p>Discute y analiza la gestión integral de residuos sólidos. y los planes de manejo de los residuos sólidos municipales. (caso práctico distrito de Comas)</p> <p>Desarrolla y discute los programa de segregación en la fuente.</p>
6	<p>Formula planes integrales de gestión ambiental de residuos sólidos (PIGARS).</p> <p>Desarrolla estudio de caso (PIGARS Piura), a través de una ordenanza municipal y</p> <p>Desarrolla diseños de rellenos sanitarios, estudio de campo.</p> <p>Elabora lineamientos para formar un expediente técnico de conversión de botaderos a relleno sanitario.</p> <p>Discute sobre la lectura III publicada en la plataforma virtual.</p>
7	<p>Desarrolla diseño, construcción, operación, mantenimiento y cierre de relleno sanitario mecanizado</p> <p>Discute y análisis de guía para la elaboración de proyectos de residuos sólidos municipales a nivel de perfil.</p> <p>Discusión sobre la lectura IV (la lectura a desarrollar será publicada en la plataforma virtual)</p> <p>Analiza y sistematiza la gestión de la calidad del aire en Lima metropolitana y gobiernos locales de la capital.</p>

<b>8</b>	<b>EVALUACION PARCIAL</b>
<b>UNIDAD 3</b>	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS INDUSTRIALES (SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y GASEOSOS)</b>
<b>Logro de aprendizaje</b>	Al concluir la unidad 3 el estudiante está en la capacidad de priorizar la gestión de residuos industriales, conocer la gestión integral de residuos peligrosos industriales mediante la interpretación y análisis de una guía de residuos. conocer los métodos y técnicas en la gestión de residuos industriales por sectores. Conoce las medidas de prevención y minimización en generación de residuos industriales sólidos, líquidos y gaseosos.
<b>Objetivos de unidad</b>	Priorizar la gestión y manejo de los residuos industriales, además de priorizar las medidas preventivas de la generación de residuos industriales y su minimización de su generación.
<b>Semanas</b>	<b>CAPACIDADES</b>
<b>9</b>	Discute y analiza la gestión de residuos industriales (sólidos, líquidos y gaseosos).
<b>10</b>	Elabora la guía para la gestión integral de residuos peligrosos industriales. Discute la lectura V publicada en la plataforma virtual.
<b>11</b>	Discute y analiza la gestión de residuos industriales por sectores (sector minero, sector pesquero, sector hidrocarburos)
<b>12</b>	Evalúa las medidas de prevención, minimización en generación de residuos industriales. Discute sobre las (Tecnologías limpias, Producción más limpia, Estrategias de producción limpia, Mantenimiento productivo total). Discute la lectura VI publicada en la plataforma virtual.
<b>UNIDAD 4</b>	<b>SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS (SÓLIDOS LÍQUIDOS Y GASEOSOS), VALORACIÓN MATERIAL, ECONOMICA Y ENERGÉTICA DE RESIDUOS, IMPACTOS AMBIENTALES EN EL MANEJO DE RESIDUOS. ECONOMIA CIRCULAR</b>
<b>Logro de aprendizaje</b>	Al concluir la unidad 4 el maestrista está en la capacidad de desarrolla teorías sobre generación de residuos industriales, conoce las diferentes tecnologías de tratamientos de residuos sólidos, efluentes líquidos y emisiones atmosféricas, conoce los beneficios de la valorización de residuos, domina a cerca de los diferentes tipos de rellenos sanitarios, identifica analiza y evalúa los impactos negativos ambientales que genera una mala gestión y manejo de residuos sólidos. En primer lugar y en segundo lugar residuos líquidos y gaseosos. desarrolla teorías de economía circular.
<b>Objetivos de la unidad</b>	Conocer los tipos técnicas y métodos de tratamiento de tratamiento de residuos industriales, además de conocer los objetivos de la valoración material, económica y energética de los residuos. y conocer las teorías de la economía circular.
<b>Semanas</b>	<b>CAPACIDADES</b>
<b>13</b>	Analiza y evalúa la generación de residuos sólidos, generación de efluentes líquidos industriales, generación de emisiones: gases, vapores, compuestos orgánicos volátiles (COV), partículas
<b>14</b>	Analiza y evalúa la gestión y tecnologías de tratamiento de residuos sólidos en la industria, Analiza y evalúa la gestión y tecnologías de tratamiento de efluente líquidos industriales, gestión y tecnologías de tratamiento de contaminantes a la atmosfera Socialización del trabajo grupal de investigación

<b>15</b>	<p>Conoce el proceso de pirolisis para la producción de gasóleo tomando como materia prima desechos industriales. conoce el diseño de relleno sanitario convencional, relleno sanitario manual. así como relleno de seguridad. y los impactos ambientales en el manejo de residuos.</p> <p>Socialización del trabajo grupal de investigación</p>
<b>16</b>	<b>EVALUACION FINAL</b>
<b>17</b>	<i>Retroalimentación, síntesis de la asignatura.</i>

## VIII. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Durante el desarrollo de la asignatura se aplicarán las siguientes estrategias didácticas, bajo la modalidad virtual:

- Estudio de casos prácticos planteados por el docente al finalizar cada unidad de aprendizaje.
- Proyectos a implementar en plataformas virtuales que integren las TIC desarrolladas en las sesiones de aprendizaje.
- Aula invertida, Aprendizaje Colaborativo participativo en cada sesión de aprendizaje.
- Foros de discusión y debate,
- Prácticas en línea, teniendo como recurso la plataforma blackboard en cada una de las sesiones de aprendizaje.

## 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. La metodología del aula invertida organizará las actividades de la siguiente manera:

### **Antes de la sesión**

Exploración: preguntas de reflexión vinculada con el contexto, adquisición de teorías, foros de discusión y debate, lecturas otros.

Problematización: conflicto cognitivo de la unidad, otros.

### **Durante la sesión**

Motivación: bienvenida y presentación de la unidad, materia o curso, adquisición y discusión de temas en cada semana de aprendizaje, 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.

## X. EVALUACIÓN:

La evaluación del curso es permanente y continua. Se desarrolla una evaluación formativa durante la ejecución de las sesiones de clase y otra sumativa, que se describe a continuación.

<b>Criterios</b>	<b>Indicador de logro</b>	<b>Instrumento</b>
Evaluación Parcial EVA 1 semana 8 (PARCIAL)	Parcial	Rúbrica
Evaluación continua EVA 2 semana 15 (CONTINUA- PROCESO)	Estudios de caso	Rúbrica
Evaluación Final EVA 3 semana 16 (FINAL)	Final	-Rúbrica

### FORMULA:

$$\text{PROMEDIO FINAL} = (\text{EVA 1} + \text{EVA2} + \text{EVA3}) / 3$$

$$\text{PF} = (\text{EVA1} + \text{EVA2} + \text{EVA3}) 3$$

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

## XI. RECURSOS

- Equipos: computadora, laptop, Tablet, celular
- Materiales: apuntes de clase del Docente, portafolio docente, ayudas, casuísticas, lecturas, videos. blog del curso. link de enlaces bibliográficos, revistas especializadas, materiales audiovisuales e informáticos, otros.
- Plataformas: Zoom, plataforma blackboard, aula virtual, jamboard, Flipgrid, Simulaciones

## XII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### LINK

Ley de gestión integral de los residuos sólidos, Decreto Legislativo 1278

<http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Decreto-Legislativo-N%C2%B0-1278.pdf>

Reglamento de la Ley de gestión integral de los residuos sólidos. D. S. 014 del 2017

[https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/12/ds\\_014-2017-minam.pdf](https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/12/ds_014-2017-minam.pdf)

Decreto Legislativo N° 1501.- Decreto Legislativo que modifica el Decreto Legislativo N° 1278, que

aprueba la Ley de gestión integral de residuos sólidos

<https://sinia.minam.gob.pe/normas/decreto-legislativo-que-modifica-decreto-legislativo-no-1278-que-aprueba>

Ley General de Residuos Sólidos N° 27314, modificatoria y su Reglamento.

<https://sinia.minam.gob.pe/normas/ley-general-residuos-solidos>

Decreto Supremo N° 057-2004-PCM .- Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos.

<https://sinia.minam.gob.pe/normas/reglamento-ley-general-residuos-solidos>

Municipalidad Provincial de Cajamarca y Ciudad Saludable (2004). "Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos – Cajamarca". 80 pg. Cajamarca. Perú.

<https://siar.regioncajamarca.gob.pe/sites/default/files/archivos/public/docs/862.pdf>

Ordenanza Municipal N° 561-MSS .- Se aprueba el Programa de Segregación en la Fuente "Surco Recicla" <https://sinia.minam.gob.pe/normas/se-aprueba-programa-segregacion-fuente-surco-recicla>

Ordenanza N° 595-MSS. Municipalidad de Santiago de surco.

Ordenanza de promoción de la construcción de edificios sostenibles y creación de espacios públicos en áreas privadas en el distrito.

<https://actualidadempresarial.pe/norma/ordenanza-595-mss/a125d37c-9701-4137-83cf-aa708496e05e>

#### b) PÁGINAS WEB

- <http://www.sigersol.pe/>
- <http://sinia.minam.gob.pe/>
- <http://www.epa.gov/espanol/>
- <http://www.pnuma.org/>
- <http://www.minam.gob.pe/>
- <http://www.cepis.ops-oms.org/>
- <http://www.who.int/es/>
- <http://www.u>

#### BÁSICAS

- ✓ **Francisco José Colomer Mendoza; Antonio Gallardo Izquierdo (2016).** "Tratamiento y gestión de residuos sólidos", ingeniería ambiental - Ecología . Editorial Limosa S. A. (320 pág.)
- ✓ **JAMES R. MIHELIC; JULIE BETH ZIMMERMAN (2012).** "Fundamento – Sustentabilidad-Diseño". ingeniería Ambiental. Primera edición: Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V., México
- ✓ **LUIS BARBERÁ MARTÍNEZ. (2011)** *Biometanización en Plantas Industriales Avanzadas: "Generación de Energía a Partir de Residuos Sólidos Urbanos".* (1ª Edición).
- ✓ **SÁNCHEZ, FERRANDO. GRANERO CASTRO, JAVIER. (2011).** "Gestión y Minimización de Residuos". segunda edición, España.
- ✓ **SIMONA PECORARIO (2018).** "Gestión de residuos industriales" edición de la U. Colombia.
- ✓ **TCHOBANOGLIOUS, G. et al. (1993).** "Gestión Integral de Residuos Sólidos". Ed. McGraw Hill Inc. Vol. 1 y 2.
  
- ✓ **TELLO ESPINOZA, PILAR (2018).** "Gestión integral de los residuos sólidos urbanos". Presidente de la Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental –AIDIS(203 pág.)
- ✓ **XAVIER ELÍAS CASTELLS, ANA MARÍA ANDRÉS PAYÁN, AÍNA BRUNO, JORDI BRUNO Y RAMÓN ALTADILL COLOMINAS. (2009).** "Reciclaje de Residuos Industriales: Residuos Sólidos Urbanos y Fangos de Depuradora". (2ª Edición ampliada y actualizada).
- ✓ **OFICINA DE PUBLICACIONES OFICIALES DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (1981).** *Le traitement des déchets municipaux olides. Guide à l'usage des reponsables locaux.* (Luxemburgo.) Información destinada a los responsables locales sobre los diferentes métodos de tratamiento y

- sobre los criterios a considerar antes de decidirse por uno en particular.
- ✓ **BIOCYCLE (1993)**. *Maximum Recycling*. (344 pág. The J.G. Press Inc. Pennsylvania.)  
Guía de Estados Unidos elaborada por la redacción de la revista BioCycle, de reconocida labor en favor del compostaje y aprovechamiento de los residuos, para conseguir el mejor resultado en las recogidas selectivas y el reciclaje de basura.
  - ✓ **CHAN, Y.J., CHONG, M.F., LAW, C.L. Y HASSELL, D.G.**, (2009). *A review on anaerobic– aerobic treatment of industrial and municipal wastewater*. *Chemical Engineering Journal*, 155, 1-18.
  - ✓ **CHOWDHURY, P., VIRARAGHAVAN, T. Y SRINIVASAN, A.** (2010). *Biological treatment processes for fish processing wastewater – A review*. *Bioresource Technology*, 101, 439-449.
  - ✓ **CRISTÓVÃO, R.O., BOTELHO, C.M.S., MARTINS, R.J.E, Y BOAVENTURA, R.A.R.** (2012). *Chemical and biological treatment of fish canning wastewaters*. *International Journal of Bioscience, Biochemistry and Bioinformatics*, 2, 237-242.
  - ✓ **MUTHUKUMARAN, S. Y BASKARAN, K.** (2013). *Organic and nutrient reduction in a fish processing facility – A case study*. *International Biodeterioration & Biodegradation*, 85, 563-570.
  - ✓ **LATIF, M.A., GHUFRAN, R., WAHID, Z.A. Y AHMAD, A.** (2011). *Integrated application of upflow anaerobic sludge blanket reactor for the treatment of wastewaters*. *Water Research*, 45, 4683-469
  - ✓ **NGES, I.A., MBATIA, B. Y BJÖRNSSON, L.** (2012). *Improved utilization of fish waste by anaerobic digestion following Cien. Ing. Neogranadina*, 25(1): 27-42, 2015 Julio César Marín Leal, Carlos Aníbal Chinga Panta, Abraham Isaac Velásquez Ferrín, Pierre Andrés González Cabo, Luz María Zambrano Rodríguez CIENCIA E INGENIERÍA NEOGRANADINA Volumen 25-1 41 omega-3 fatty acids extraction. *Journal of Environmental Management*, 110, 159-165.
  - ✓ **ADEME y MEDD.** (2002), *The French Cement Industry Guide to NOX Emissions Reduction Measures*, French Agency for Environment and Energy Management., pp. 10-11.
  - ✓ **ALIX, F. R., DUNCAN, J. L., MCLARNON, CH. R.**(2006), *Removing NOX, SO2 and Hg from a Gas Stream Using Limestone Regeneration.*, U.S. Patent No. 7,048,899,
  - ✓ **BERKENPAS, M. B., FREY, H. C., FRY, J. J, KALAGNANAM, J., RUBIN, E. S.**(2004), *Integrated Environmental Control Model: Technical Documentation.*, Pittsburgh, Carnegie Mellon University. Mach 1999. BGS., Cement Raw Materials., Office of the Deputy Prime Minister.,
  - ✓ **BIEDE, O., J. KNUDESN.** (2006), *Carbon Dioxide Capture And Storage Activities In Denmark.*, 9th International CO2 Capture Network, Copenhagen,
  - ✓ **BOLWERK, R., EBERTSCH, G., HEINRICH, M., PLICKERT, S., OERTER, M.** (2006), *German Contribution to the Review of the Reference Document on Best Available Techniques in the Cement and Lime Manufacturing Industries Part II.*, Germany,
  - ✓ **BROUWER, J. P., FERON, P. H. M., ASBROEK, N. A. M.** (2006), *CO2 Absorption Using Precipitating Amino Acids In Spray Tower*. 9th International CO2 Capture Network Meeting, Copenhagen, Denmark,

## COMPLEMENTARIAS

- ✓ **AGUILAR RIVERO Margarita, SALAS, H. (1993)**. *“La Basura, Manual Para el Reciclaje Urbano”*. Editorial Trillas. México. 1993
- ✓ **BOCANEGRA, C. (2000)**. *“Impactos e indicadores ambientales en la ciudad de Trujillo”*. 1ra. Edición. Edit. Nuevo Norte S.A. Trujillo – Perú.
- ✓ **CONAM (2001)**. *“Guía Metodológica para la formulación de Planes Integrales de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (PIGARS)”*. 1ra. Impresión. Lima – Perú.
- ✓ **CONAM/CEPIS/OPS (2004)**. *“Guía técnica para la clausura y conversión de botaderos de residuos sólidos”*. Lima. Perú. 98 pg.
- ✓ **DIGESA & JICA (2006)**. *“Gestión de Residuos Peligrosos en el Perú”*. Manual de difusión técnica N°1. Dirección de ecología y protección del ambiente. Ministerio de Salud. Lima. Perú. 76pg.
- ✓ **JARAMILLO, J. (1991)**. *“Guía para el diseño, construcción y operación de rellenos sanitarios manuales”*. 169pg.
- ✓ **Ley de gestión integral de los residuos sólidos**, Decreto Legislativo 1278
- ✓ **Reglamento de la Ley de gestión integral de los residuos sólidos**. D. S. 014 del 2017
- ✓ **Decreto legislativo que modifica el D. L. 1278. Modificación de los artículos 9, 13, 16, 19, 23, 24, 28, 32, 34, 37, 52, 60, 65 y 70 del Decreto Legislativo N° 1278**, que aprueba Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- ✓ **Ley General de Residuos Sólidos N°27314, modificatoria y su Reglamento.**
- ✓ **Municipalidad Provincial de Cajamarca y Ciudad Saludable (2004)**. *“Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos – Cajamarca”*. 80 pg. Cajamarca. Perú.
- ✓ **TCHOBANOGLIOUS, G. et al. (1993)**: *“Gestión Integral de Residuos Sólidos”*. Ed. McGraw Hill Inc. Vol. 1 y 2.

- ✓ **VILLENA, J. (1994).** “Guía Para el Manejo Interno de Residuos Sólidos Hospitalarios”. CEPIS/División de Ambiente y Salud. OPS. 1994
- ✓ **UNALM. (2001).** “Curso de Gestión de Residuos Sólidos”. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima – Perú.
- ✓ **UNALM, CAD. (2007).** “Curso de Gestión y manejo de Residuos Sólidos y Conservación del Medio Ambiente”. Universidad Nacional Agraria La Molina. Cooperación Americana de Desarrollo Cajamarca – Perú.
- ✓ **HANS HEERING et al. (1992).** *Tetrapack in Eastern Europe.* (Milieudefensie. Amsterdam.)  
Interesante trabajo sobre la estrategia de la compañía sueca en Europa Central y del Este.
- ✓ **ANDREA GOLDING Y ANDREA FUSSE** (1992). *Verpackungen. Umwelt belastungen und Strategien zur Vermeidung.* (266 pág. Ed. Stiftung Ökologie und Landbau. Karlsruhe (Alemania).)  
Análisis de la situación de entonces en Alemania respecto a los envases y embalajes, incluido el Punto Verde (Sistema Dual). En alemán, in traducir. En papel reciclado 100% libre de cloro.
- ✓ **J. VOGLER (1984).** *Small-scale Recycling of Plastics.* (Intermediate Technology Publications. Londres.)  
El proceso completo de reciclar plásticos con técnicas simples. Interesante.
- ✓ **NANCY WOLF Y HELLEN FELDMANN (Environmental Action Coalition) (1991).** *Plastics America's Packaging Dilemma.* (Ed. Island Press. Washington D.C., Covelo, California.)
- ✓ **MONTERRAT SOLIVA et al. (1995).** *La qualitat del compost a les plantes de compostatge de les comarques de Barcelona.* (67 pág. Ed. Diputació de Barcelona.)  
.nico trabajo hasta ahora que recoge con rigor la continuada labor de control de calidad de los procesos de compostaje en planta de Barcelona. Con tablas y gráficos.
- ✓ **CHACÍN, E. (1993).** *Treatment characteristics of two phase anaerobic system using an UASB reactor* (Tesis doctoral inédita). University of Birmingham, Birmingham Inglaterra.
- ✓ **ALOUI, F., KHOUI, S., LOUKIL, S. Y SAYADI, S. (2009).** *Performances of an activated sludge process for the treatment of fish processing saline wastewater.* Desalination, 246, 389-396.
- ✓ **XIAO, Y. Y ROBERTS, D.J. (2010).** *A review of anaerobic treatment of saline wastewater.* *Environmental Technology*, 31, 1025-1043.
- ✓ **YANG, J., SPANJERS, H., JEISON, D. Y VAN LIER, J.B., (2013).** *Impact of Na+ on biological wastewater treatment and the potential of anaerobic membrane bioreactors: A review.* *Critical Reviews in Environmental Science and Technology*, 43, 2722-2746.
- ✓ **AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION (APHA), AMERICAN WATER WORKS ASSOCIATION (AWWA) Y WATER ENVIRONMENT FEDERATION (WEF). (2005).** *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater* (21th Edition). Washington, D.C. EE.UU.: American Public Health Association.
- ✓ **REPÚBLICA DE ECUADOR. (2008).** *Libro VI, Norma de calidad ambiental y de descarga de efluentes: recurso agua.* Anexo 1 (pp.286-340). Ecuador: Presidencia de la República de Ecuador.
- ✓ **SANKPAL, S.T. Y NAIKWADE, P.V. (2012).** *Physicochemical analysis of effluent discharge of fish processing industries*
- ✓ **CEMBUREAU. (2005), Best Available Techniques for the Cement Industry., Brussels, 1999.** *CEMBUREAU., Climate Change, Cement and the EU., Brussels, 1998.* CNPMLYTA., Casos de Aplicación de Producción Mas Limpia en Colombia., Editorial clave, edición # 1,
- ✓ **COOPER, C. D., CLAUSEN, C. A., COLLINS, M. M. (2004), Method for Removal of Nitrogen Oxides from Stationary Combustion Source., U.S. Patent No. 6,676,912,**
- ✓ **CULLINANE, J. T., ROCHELLE G. T. (2004), Carbon dioxide absorption with aqueous potassium carbonate promoted by piperazine., Chemical Engineering Science 59, 2004, pp. 3619-3630.**
  
- ✓ **DIAO, Y.-F., ZHENG, X.-Y., HE, BO-SHU., CHEN, CH.-HE., XU, XU-CH. (2004), Experimental study on capturing CO2 greenhouse gas by ammonia scrubbing., Energy Conversion and Management 45, August 2004, pp. 2283-2296.**
- ✓ **DOE., CARBON CAPTURE RESEARCH. (2007), Consultado Jun. 21, 2008, En: <http://www.fossil.energy.gov/programs/sequestration/capture/>. DOE., Cement Kiln Flue Gas Recovery Scrubber Project., U.S. Department of Energy, National Energy Technology Laboratory.Washington DC., 2001.**
- ✓ **DUNCAN, J. L., MCLARNON, C. R., ALIX, F. R. (2006), NOx, Hg and SO2 Removal Using Alkali Hydroxide. U.S. Patent 7,052,662,**
- ✓ **DUNCAN, J. L., MCLARNON, C. R., ALIX, F. R. (2005), NOx, Hg and SO2 Using Ammonia. U.S. Patent No. 6,936,231,**

Santiago de Surco, 18 de agosto del 2022