



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



CREACIÓN DE LA CARRERA DE MAESTRÍA EN GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Buenos Aires, 30 de agosto de 2018

VISTO la presentación de la Facultad Regional Buenos Aires para crear y aprobar la carrera de Maestría en Gestión de Residuos Sólidos Urbanos y,

CONSIDERANDO

Que es decisión del Consejo Superior jerarquizar y consolidar la educación de posgrado en la Universidad Tecnológica Nacional abarcando los diferentes niveles de formación académica y muy especialmente áreas de vacancia.

Que la Maestría en Gestión de Residuos Sólidos Urbanos se propone con la finalidad de ofrecer una formación de posgrado que integra tanto la perspectiva tecnológica de gestión de residuos como la vinculada a las políticas públicas de desarrollo del territorio, con un campo de aplicación enfocado hacia el desarrollo local y regional de la Gestión de los Residuos.

Que la oferta académica ofrece una profundización en los conocimientos en donde se articulan dos campos disciplinares vinculados con la Ingeniería y el desarrollo del territorio; donde se conjugan aspectos de planificación y gestión territorial, regulatorios, tecnológicos, de salud pública y ambientales.

Que la Maestría en Gestión de Residuos Sólidos Urbanos será dictada de manera interinstitucional entre la Facultad Regional Buenos Aires de la Universidad Tecnológica Nacional y la Escuela de Administración de la Universidad Nacional del Oeste.

Que esta cooperación se basa en la pertinencia de las especialidades de ambas instituciones, al tiempo que promueve la horizontalidad de conocimientos y la formación asociada.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



Que la Comisión de Posgrado de la Universidad avaló el diseño curricular de la Maestría en Gestión de Residuos Sólidos Urbanos y la Comisión de Ciencia, Tecnología y Posgrado recomienda su aprobación.

Que el dictado de la medida se efectúa en uso de las atribuciones otorgadas por el Estatuto Universitario.

Por ello,

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

ORDENA:

ARTICULO 1º.- Aprobar la carrera de Maestría en Gestión de Residuos Sólidos Urbanos como carrera de posgrado interinstitucional, en la Universidad Tecnológica Nacional y en el marco del Convenio con la Universidad de Nacional del Oeste.

ARTICULO 2º.- Aprobar el diseño curricular de la mencionada carrera, que se agrega en Anexo I de la presente Ordenanza, en un todo de acuerdo con el Reglamento de Educación de Posgrado de la Universidad.

ARTÍCULO 3º.- Establecer que la implementación de la carrera de Maestría en Gestión de Residuos Sólidos Urbanos, en el marco del convenio entre la Universidad Tecnológica Nacional –Facultad Regional Buenos Aires– y la Universidad Nacional del Oeste, debe ser expresamente autorizada por el Consejo Superior.

ARTICULO 4º.- Regístrese, comuníquese y archívese.

ORDENANZA Nº 1655

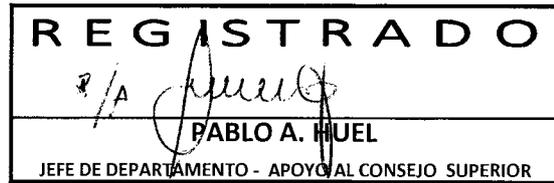
UTN
SCTYP
f.c.r.
I.p.

ING. PABLO ANDRÉS ROSSO
Secretario del Consejo Superior

ING. HÉCTOR EDUARDO AIASSA
RECTOR



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



ORDENANZA N° 1655

ANEXO I

MAESTRÍA EN GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

1. FUNDAMENTACIÓN

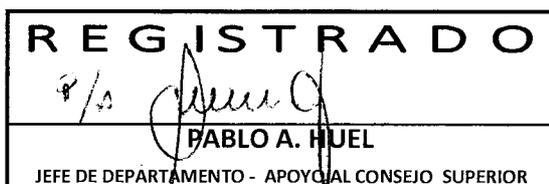
La Maestría en Gestión de Residuos Sólidos Urbanos se propone con la finalidad de ofrecer una formación de posgrado que integra tanto la perspectiva tecnológica de gestión de residuos como la vinculada a las políticas públicas de desarrollo del territorio. Su campo de aplicación estará enfocado hacia el desarrollo local y regional de la Gestión de los Residuos. Incluye acciones dirigidas a proporcionar el destino más adecuado de acuerdo con sus características, de manera que no se ponga en peligro la salud humana y se utilicen procedimientos que se encuentren normativamente regulados respecto del impacto sobre el medio ambiente.

Esta oferta académica ofrece una profundización en los conocimientos en donde se articulan dos campos disciplinares vinculados con la Ingeniería y el desarrollo del territorio, dado que se conjugan aspectos de planificación y gestión territorial, regulatorios, tecnológicos, de salud pública y ambientales. La gestión adquiere una perspectiva integral y sustentable, incluyendo un conjunto de acciones normativas, operacionales, financieras y de planificación.

Asimismo, la carrera aporta a la formación desde un enfoque interdisciplinar, ampliando y profundizando competencias de los profesionales en materia de organización territorial y administración de residuos teniendo en cuenta alternativas que reduzcan el impacto ambiental (con el estudio de sus respectivos costos) como potenciando el estudio de las oportunidades relacionadas con la gestión de los RSU y el desarrollo de los territorios. Responde en este



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



sentido a necesidades y problemáticas sociales asociadas a la gestión de los residuos sólidos urbanos.

Los estados municipales son impactados por una dinámica de transformaciones permanentes, que influyen en sus territorios y los enfrentan con nuevos desafíos y responsabilidades. A nivel municipal, los residuos ocupan el primer problema ambiental, ya sea que estén en basurales a cielo abierto o tenga algún tipo de tratamiento en rellenos sanitarios. El impacto producido por la basura es una realidad que tiene consecuencias negativas en el ambiente, la salud y la calidad de vida de la población. En consecuencia, es de fundamental importancia para los tomadores de decisión el conocimiento de las distintas tecnologías de tratamiento y disposición final de los residuos sólidos urbanos utilizadas a nivel nacional e internacional. De acuerdo a lo expuesto, cada municipio debe buscar su propio modelo de gestión, y tener presente que la cantidad y la calidad de los residuos sólidos generados están vinculadas intrínsecamente con la población, economía y el modelo de urbanización implementado.

En la problemática global en materia de medioambiente, el tratamiento de residuos sólidos urbanos ha tomado una gran dimensión política y socio-económica dado el alto impacto de largo plazo en las capacidades territoriales y en el desarrollo de los mismos.

El impacto ambiental y el cambio climático, en el ámbito regional, son parte de las agendas de gobierno en el diseño de políticas públicas de gestión para el desarrollo territorial. Por lo tanto, adquiere relevancia la transferencia al medio local, de formar recursos humanos idóneos en el tema, considerando la dimensión técnica y la planificación del territorio en el largo plazo, en el marco de un mundo complejo donde las competencias se definen en base a la seguridad, las oportunidades y la estabilidad intertemporal.

La Maestría en Gestión de Residuos Sólidos Urbanos será dictada de manera



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



interinstitucional entre la Facultad Regional Buenos Aires de la Universidad Tecnológica Nacional y la Escuela de Administración de la Universidad Nacional del Oeste. Esta cooperación se basa en la pertinencia de las especialidades de ambas instituciones y al tiempo que promueve la horizontalidad de conocimientos y la formación asociada.

2. JUSTIFICACIÓN

Teniendo en cuenta que las actividades humanas generan residuos sólidos urbanos y éstos deben ser gestionados y dispuestos en forma ambientalmente correcta, minimizando los posibles impactos sobre la salud y el medio ambiente, resulta de relevancia el tratamiento de esta problemática y su gestión.

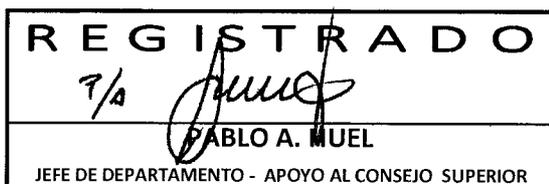
En este marco, se propone una Maestría estructurada y de carácter profesional dado que es fundamental la aplicación de las prácticas y trabajos de tesis de los alumnos a las problemáticas del desarrollo local y regional en sus ámbitos de inserción profesional. La misma, supondrá un período de práctica profesional en municipios, empresas o instituciones de investigación vinculados a la temática, fortaleciendo y consolidando las competencias propias en el campo de aplicación de la Gestión Integral y Sustentable de Residuos.

El perfil de la maestría impulsa un modelo de gestión asociada, donde la planificación y ejecución es realizada por ámbitos locales, en conjunción con las organizaciones de la sociedad, permitiendo articular las estrategias en condiciones óptimas y apuntar a la sustentabilidad y al desarrollo de los territorios. Se propone una oferta formativa que busca favorecer procesos de innovación social en la gestión de RSU sustentada en el desarrollo territorial.

Las problemáticas identificadas en torno al tema de la gestión de RSU, requieren generar herramientas y competencias para la realización de diagnósticos territoriales basados en la



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



construcción de capacidades que tomen en cuenta los sistemas productivos locales, la inclusión social y el cuidado sustentable del ambiente. Pensar el desarrollo territorial en base a estos elementos, implica la planificación de la gestión del territorio y el establecimiento de metas en las que la generación de riqueza, la distribución del valor y la gestión de los RSU, sean ejes centrales del éxito en materia de integración territorial. Por ello, es de vital importancia la generación de mecanismos de aprendizaje entre los agentes implicados en la gestión territorial y de RSU. En este contexto, la formación de recursos humanos académicos y profesionales cobra relevancia crucial. Esto implica contar con una formación integral en el tema, incluyendo todas las dimensiones implicadas (sociales, tecnológicas, científicas, económicas, administrativas) con un enfoque local y regional de la gestión.

En este marco, se ha considerado que es de vital importancia el desarrollo de habilidades que tengan en cuenta aspectos locales y contextuales (tecnologías, mercados, marco legislativo y regulatorio, sistema fiscal, entre otros), para definir políticas locales y regionales, establecer acuerdos, capacitaciones y programas de trabajo, entre los distintos agentes e instituciones involucradas, facilitando el diálogo y la búsqueda de alternativas de solución adecuadas a los territorios involucrados.

Se ha tenido en cuenta que el Desarrollo Territorial (DT), implica pensar en el fin que se desea lograr para luego introducir los instrumentos de planificación. Para alcanzar ese objetivo, en líneas generales, hay que disponer de un universo de actores formado por: Gobierno/municipios -primer sector-; empresas y comercios -segundo sector-; entidades de base, intermedias y no gubernamentales -tercer sector-; y la comunidad.

La fundamentación y justificación realizadas respecto de la problemática, el área de vacancia del tema, la demanda que existe actualmente y la importancia de la participación de distintos niveles y organizaciones involucradas, sustenta la importancia de esta Maestría. La misma



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



propiciará una importante vinculación con organismos públicos y del sector productivo, a los fines de comprender y analizar las problemáticas identificadas en cada territorio. Todo esto contribuirá a formar profesionales capaces de proponer alternativas de gestión de RSU adecuadas, integrales, sustentables y ancladas en desarrollos locales y regionales.

3. OBJETIVOS

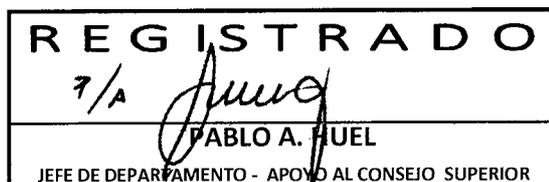
- Formar profesionales con capacidades de planificación, ejecución y control de procesos en la gestión de los residuos sólidos urbanos desde el enfoque del desarrollo territorial.
- Profundizar la formación en el estudio del desarrollo territorial, fomentando un compromiso con el cuidado del ambiente, el crecimiento económico y la igualdad social.
- Desarrollar competencias para utilizar la planificación territorial con eje en el estudio de la producción, distribución y consumo como parte del análisis de la gestión sustentable de recursos.
- Brindar conocimientos teóricos y metodológicos para la gestión de los residuos sólidos urbanos, de modo tal de minimizar los impactos sobre el medio ambiente y la salud pública.
- Aportar herramientas que contribuyan al desarrollo de soluciones a problemas en la gestión de los residuos sólidos urbanos y brindar alternativas adecuadas.
- Ofrecer herramientas para que los profesionales puedan desarrollar e implementar un Plan de gestión de residuos sólidos urbanos, tomando en cuenta factores sociales, ambientales y tecnológicos desde una perspectiva integral.

4. PERFIL DEL GRADUADO

Los egresados contarán con una sólida formación vinculada a la planificación y gestión de los RSU desde el enfoque del desarrollo territorial, priorizando el tratamiento sustentable de los



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



mismos. Las capacidades adquiridas por los profesionales estarán enfocadas en la planificación del territorio mediante un completo conocimiento de las diferentes tecnologías y alternativas de gestión de RSU. Los graduados estarán preparados para:

- Participar en equipos interdisciplinarios, con la capacidad y disposición para integrar sus propios saberes a los de otras disciplinas intervinientes.
- Planificar, coordinar, implementar, gerenciar y evaluar proyectos desde una perspectiva social y ambiental en instituciones públicas o privadas dedicadas al planeamiento y gestión de RSU.
- Asesorar a instituciones públicas o privadas en la implementación de soluciones tecnológicas, ambientales y sociales.
- Participar de procesos desarrollo de alternativas tecnológicas, de procedimientos y de mejoramiento para la gestión de RSU que favorezcan el desarrollo sostenible, optimizando la utilización de los recursos.
- Colaborar en la elaboración de planes estratégicos territoriales vinculados a la gestión de RSU.

5. TITULO

La carrera se denomina "*Maestría en Gestión de Residuos Sólidos Urbanos*" y el título académico que otorga es el de "*Magíster en Gestión de Residuos Sólidos Urbanos*".

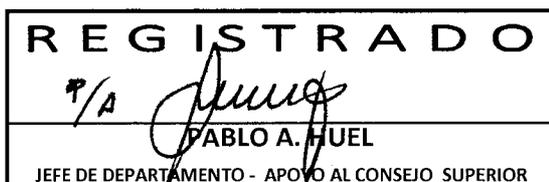
6. NORMAS DE FUNCIONAMIENTO

6.1. Condiciones de admisión

Podrán ser admitidos en la "Maestría en Gestión de Residuos Sólidos Urbanos" profesionales con título de grado, otorgado por Universidades reconocidas, en el campo de las ingenierías; las licenciaturas en: gestión ambiental, ciencias químicas, ciencias



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



ambientales, ciencias geológicas, ciencias políticas, administración-; abogados y otros profesionales que tengan relación con el campo de la gestión de los residuos sólidos urbanos. Podrán postularse otros profesionales, para cuya admisión se considerará la compatibilidad entre sus antecedentes académicos y profesionales con los contenidos de la carrera.

En todos los casos se realizará una evaluación de los candidatos al ingresar al programa para determinar el grado de correspondencia entre su formación, trayectoria y los requisitos de la carrera. La evaluación se realizará a través del análisis de antecedentes, entrevistas, y eventualmente de otros elementos de juicio solicitados por la Dirección de la carrera y Comité Académico.

En caso de ser necesario se realizará un coloquio a cargo de los mismos. También podrán recomendarse cursos de nivelación para los aspirantes que requieran profundizar o actualizar sus conocimientos en áreas específicas.

6.2. Promoción

La promoción supone cumplir con la asistencia a las clases - mínimo de OCHENTA POR CIENTO (80%) de asistencia-, presentación de trabajos y/o tareas solicitadas por los responsables académicos de los cursos y aprobación de las evaluaciones previstas al término de cada una de las unidades de formación. Todos los cursos tendrán el mismo sistema de evaluación. La calificación será numérica, dentro de la escala del CERO (0) al DIEZ (10). La aprobación será con un mínimo de SIETE (7).

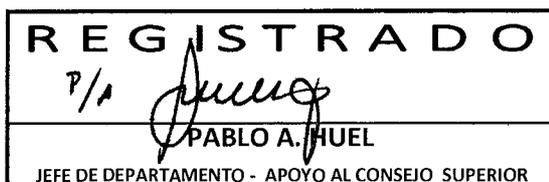
6.3. Condiciones de graduación

Para obtener el título de "Magíster en Gestión de Residuos Sólidos Urbanos" es necesario:

- Aprobar una prueba de suficiencia de idioma inglés.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



- Aprobar la totalidad de los cursos correspondientes a la Maestría.
- Cumplir con la carga horaria mínima de horas establecidas para la carrera.
- Aprobar la defensa de la tesis.
- Culminar los estudios en el tiempo máximo fijado en la normativa vigente.

6.4. Duración

El plazo máximo para cumplir con todas las obligaciones del Plan de Estudios incluida la defensa de la tesis, es de CUATRO (4) AÑOS, a partir del primer curso aprobado de la Maestría por el estudiante de la carrera. En el caso de que se haya vencido este plazo, y ante solicitud fundamentada, el Consejo Directivo o el Consejo Superior, lo que corresponda en cada universidad, podrá conceder una prórroga de manera excepcional, que no podrá ser superior a UN (1) año.

6.5. Metodología y evaluación

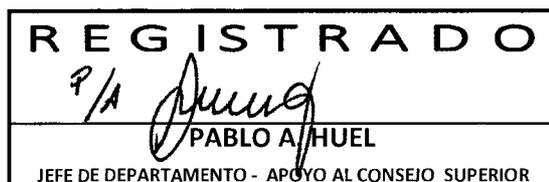
El régimen de cursado previsto es presencial y se deben cumplimentar los contenidos y cargas horarias mínimas establecidas para los cursos y seminarios que integran el plan de estudios.

La propuesta de enseñanza se estructura en torno a las siguientes estrategias:

- Desarrollo de los temas a través de exposición, diálogo, discusión y uso de variadas metodologías colaborativas que promuevan la apropiación del conocimiento.
- Análisis de casos y situaciones específicas vinculadas al tratamiento de los residuos sólidos urbanos.
- Visitas a empresas y organismos vinculados con la gestión y/o tratamiento de residuos sólidos urbanos.
- Elaboración de proyectos y propuestas como respuestas a problemáticas típicas del



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



campo profesional en cuestión.

El proceso de evaluación incluye una dimensión de evaluación de proceso o formativa y una dimensión de resultados, o sumativa y final, ligada a la promoción y acreditación. En el primer caso, se considera esencial obtener información de los aprendizajes que se van posibilitando en los estudiantes, analizar avances e implementar estrategias para enriquecer la enseñanza, así como ajustar la propuesta didáctica incorporando nuevos contenidos y metodologías.

La evaluación final informa sobre los logros obtenidos por los estudiantes y valora los aprendizajes en relación a los objetivos de la formación brindada. En cada uno de los seminarios, los docentes definirán los instrumentos y criterios de evaluación, que podrán incluir coloquios integradores, monografías, proyectos, resolución de problemas, así como otras modalidades afines a los propósitos establecidos.

6.6. Financiamiento

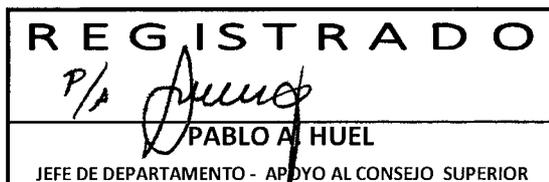
La carrera deberá autofinanciarse. Las instituciones firmantes del Convenio - Universidad Tecnológica Nacional y Universidad Nacional del Oeste - se harán co-responsables por la inscripción, la recepción de solicitudes, el cobro de aranceles y fijación del monto de los mismos, así como del apoyo técnico administrativo.

6.7. Organización Académica

La implementación de la carrera "Maestría en Gestión de Residuos Sólidos Urbanos" estará coordinada por un equipo de gestión de la carrera –Director Académico y Director Ejecutivo- y un Comité Académico que colaborarán en las actividades conjuntas entre la Escuela de Administración de la Universidad Nacional del Oeste y la Facultad Regional Buenos Aires de la Universidad Tecnológica Nacional. Dicho Comité estará integrado por perfiles académicos propuestos por ambas Universidades en consonancia con las normas que regulan la



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



formación de posgrado de dichas Universidades.

Serán funciones del Comité Académico:

- Colaborar con el equipo de gestión de la carrera en la evaluación de los antecedentes de los aspirantes y proponer a las autoridades correspondientes la aceptación o rechazo, de los aspirantes y el establecimiento de prerequisites cuando sea necesario;
- Asesorar al Director y Vicedirector de la Maestría en cuestiones vinculadas al desarrollo de la carrera: orientación en lineamientos para el desarrollo curricular, asesoramiento en la concreción de mejoras, actualización de contenidos, proponer actualizaciones en la reglamentación de la carrera, entre otros.

7. ESTRUCTURA CURRICULAR

El diseño curricular propuesto está orientado a proporcionar una base sólida de formación conforme a los propósitos de la carrera y al perfil del egresado. Este diseño estructura sus espacios curriculares en cinco módulos afines disciplinariamente: a) el Módulo Político-Institucional; b) el Módulo Económico y de Gestión Territorial; c) el Módulo Tecnológico; d) el Módulo Socioambiental y e) el Módulo Metodológico. Finalmente, los estudiantes deberán acreditar 160 hs. destinadas a la práctica, tutoría y tareas de investigación para la elaboración de la Tesis.

A - Módulo Político-Institucional

Dentro de este módulo se presentan los componentes vinculados a los marcos regulatorios y a las políticas de planificación territorial. En este núcleo se propone abordar el estudio de los RSU desde la perspectiva de la planificación territorial, tomando en cuenta aspectos relacionados a la producción (tipos de sectores y características), la distribución espacial de la vida en sociedad (que incluye la producción) y el cuidado del ambiente como objetivo en sí



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



mismo (donde se incluye el estudio de la producción, distribución y disposición final de RSU).

B - Módulo Económico y de Gestión Territorial

En este módulo se presentan las características de la planificación del territorio. La gestión del riesgo es parte del interés de esta propuesta como el estudio de la ocurrencia de eventos no deseados y sus posibles consecuencias. Se incorporan elementos relativos a la organización y planificación espacial, analizando los procesos históricos en los que se encuentran inmersos los territorios y las características del uso de los recursos (en términos productivos, espaciales y regulatorios del uso del suelo).

C - Módulo Tecnológico

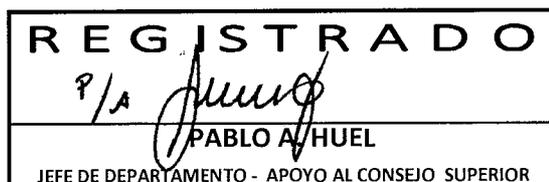
En este módulo se incluyen conocimientos sobre las tecnologías de gestión de los RSU y el fortalecimiento de los recursos humanos para la mejora de los procesos de evaluación, análisis y diagnóstico de Servicios de Gestión de RSU. Se hace especial énfasis en la importancia del análisis de los RSU para la definición de las mejores tecnologías de tratamiento y disposición final de éstos, de modo tal de adaptar las condiciones locales a las necesidades de gestión, garantizando la sustentabilidad del sistema propuesto.

D - Módulo Socio Ambiental

En este módulo se incluye el estudio de las acciones y consecuencias sobre la salud, medio ambiente y calidad de vida de la población, en relación con una adecuada gestión de los RSU. El eje focal de este módulo es el Pensamiento de Ciclo de Vida, de manera de garantizar la minimización de toda la cadena de impactos sobre el ambiente, la mejora de la salud pública y la calidad de vida de la población, determinando la sustentabilidad del sistema propuesto. En tal sentido, en los seminarios y cursos se priorizan el enfoque de Ciclo de Vida, con énfasis en la conservación de los recursos y la energía, impulsando el reúso, el reciclaje y la reutilización de los materiales; así como la generación de energías verdes, tales como



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



biogás y biomasa. Asimismo, se introducen conceptos de economía circular que rigen los paradigmas de la actual gestión de residuos.

E - Módulo Metodológico

En este eje se incluyen dos espacios curriculares cuyos contenidos están asociados a la formación en la investigación y la escritura de tesis. En este sentido, el seminario destinado a "Metodología de la Investigación" tiene como propósito fortalecer la capacidad analítica necesaria para que los maestrandos puedan plantear, diseñar y planificar el proyecto de investigación que antecede el desarrollo de su tesis final. El seminario de "Taller de Tesis" se propone guiar a los maestrandos en el proceso de convertir una idea de investigación en un objeto investigable, y capacitarlos en la selección adecuada de técnicas e instrumentos metodológicos, atendiendo a las condiciones de su aplicabilidad al campo del desarrollo local y regional de la Gestión de los Residuos donde se enmarca la tesis que se proyecta.

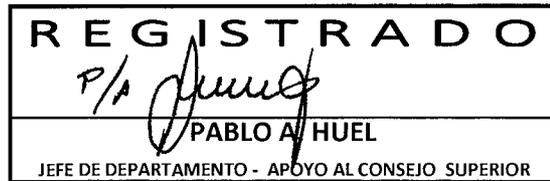
Espacio de práctica, tutoría y actividades de investigación

En este espacio se realizarán prácticas relacionadas con la Gestión de los Residuos, las cuales posibilitarán el análisis de los diferentes aspectos de los sistemas de tratamiento y disposición de residuos en distintos ámbitos de práctica. En este sentido, en este espacio se propone, a través del estudio de casos específicos, el análisis en profundidad de las problemáticas propias que presenta la gestión de los residuos sólidos urbanos en diferentes territorios, con el objetivo de que el maestrando pueda adquirir una visión extensa, pero concreta y práctica, que le permita comprender problemáticas diversas, para reflexionar sobre las mismas y proponer modalidades de intervención.

Este espacio de formación práctica será para el maestrando una fuente de experiencias que podrá utilizar como eje vertebrador de su trabajo de tesis. Ya que al realizar la actividad de formación práctica se encontrará con situaciones de la práctica que resultan ser particulares



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



y, a la vez complejas. Tomar esta experiencia profesional para elaborar el Trabajo de Tesis, le posibilitará al futuro maestrando analizar y enmarcar el problema, esto contribuirá al ejercicio de una habilidad reflexiva en la cual además de encontrar una propuesta de solución para la problemática de la gestión de los residuos sólidos urbanos desde los marcos teóricos aprendidos se promoverá reflexión sobre la práctica a través de la crítica continua, la revisión de valores y principios que sostienen la solución a los problemas sociales identificados.

Complementando el espacio de formación práctica, se ofrecerá un espacio de tutoría para el acompañamiento en la elaboración de la Tesis. En ese sentido, se procurará que los maestrandos desarrollen competencias para realizar trabajos de investigación, en el marco de su proyecto de tesis, que puedan aplicarse en el área de formación profesional y que respondan a las necesidades actuales de la sociedad. Este espacio "Espacio de Práctica y tutoría para la elaboración de la Tesis" acreditará 160 horas.

Sobre la elaboración de la Tesis

La tesis de maestría consiste en la aplicación de conocimientos o procedimientos a un problema dado, que implique cierta originalidad como elemento diferenciador ya sea en la metodología, en la puesta a prueba de nuevos enfoques o nuevos conceptos teóricos. La tesis es un trabajo de carácter individual y deberá ser pertinente al área de estudio de la Maestría cursada.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

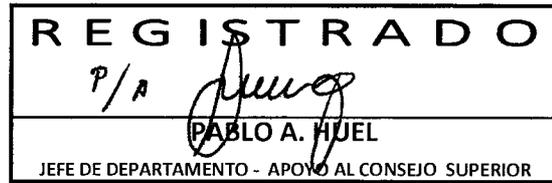


8. PLAN DE ESTUDIOS

MODULO	ESPACIOS CURRICULARES	HORAS		
		TEÓRICAS	PRACTICAS	TOTAL
A - Político Institucional	Política, instituciones y desarrollo	22	8	30
	Espacio, sociedad y territorio	22	8	30
	Gestión pública, derecho y gobernabilidad ambiental	22	8	30
	Gestión del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible	15	5	20
B - Económico y gestión Territorial	Planificación estratégica territorial	22	8	30
	Gestión operativa Municipal	22	8	30
	Gestión de riesgos ambientales	22	8	30
	Participación comunitaria, actores y planificación	22	8	30
C - Tecnológico	Gestión Integral de los RSU	22	8	30
	Generación y Composición de RSU	15	5	20
	Recolección, Transferencia y Logística de la Gestión de RSU	15	5	20
	Tecnologías de Tratamiento de RSU	30	10	40
	Disposición Final de RSU	22	8	30
	Residuos Especiales	15	5	20
D – Socio Ambiental	RSU y Sustentabilidad	22	8	30
	RSU, Salud y Medioambiente	22	8	30
	Energías Renovables y RSU	22	8	30
E - Metodológico	Metodología de la Investigación	22	8	30
	Taller de Tesis		30	30
TOTAL DE HORAS		376	164	540
Espacio de práctica, tutoría y actividades de investigación				160



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



9. OBJETIVOS Y CONTENIDOS MÍNIMOS

MÓDULO POLÍTICO INSTITUCIONAL

○ POLÍTICA, INSTITUCIONES Y DESARROLLO

Objetivos

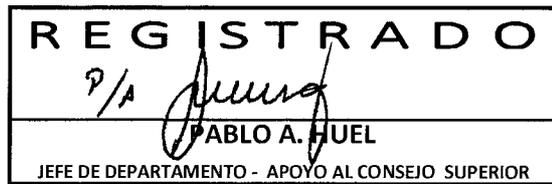
- Comprender y abordar diversos modelos de desarrollo territorial.
- Realizar estudios comparados de regulación estratégica local.
- Comparar la evolución histórica de las escuelas de desarrollo.
- Abordar la relación entre capitales intangibles y procesos de desarrollo de capacidades locales.
- Analizar la importancia del crecimiento económico, la distribución de la riqueza y el cuidado de ambiente y recursos como ejes de las acciones territoriales.
- Interpretar territorialmente los sistemas administrativos, niveles de centralización y políticas tributarias como determinantes locales.
- Observar la organización del territorio en cuanto a la articulación con los objetivos de las políticas de planificación territorial.

Contenidos Mínimos

Economía del territorio. Competitividad territorial y empresarial. Economía social. Desarrollo y gobierno local. Políticas públicas. Federalismo fiscal y articulación estado-sociedad civil. La geografía y dimensión espacial del desarrollo. El urbanismo en la sociedad de la información. Políticas de organización territorial. Factores críticos. La cultural y el desarrollo. Capital social y desarrollo. Legislación internacional de la gestión de RSU. Sistemas administrativos territoriales, su eficiencia en los ecosistemas productivos y en los procesos de Desarrollo. Las dinámicas de generación de valor territorial y diferentes modelos de gestión productiva. Modelos de Desarrollo.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



o *ESPACIO, SOCIEDAD Y TERRITORIO*

Objetivos

- Comprender la relación entre la regulación, la planificación estratégica y la planificación operativa.
- Analizar los objetivos de gestión técnica de RSU en el cumplimiento de los diferentes tipos de planificación territorial.
- Relacionar e investigar la vinculación entre espacio, sociedad y territorio.
- Abordar el estudio de la economía ambiental.
- Analizar la relación entre los modelos de desarrollo territorial y las políticas de planificación aplicadas.

Contenidos Mínimos

Espacio, sociedad y territorio. Política ambiental y su relación con el territorio. Economía ambiental del Siglo XXI. Planificación territorial: conceptualizaciones, escalas, método, plazos. Planificación y ordenamiento territorial y ambiental. Planificación estratégica en la gestión de territorios. Economía ambiental y Desarrollo. Desarrollo Territorial. La política ambiental y su vinculación con el Desarrollo Territorial. Avances de la Economía ambiental del Siglo XXI.

o *GESTIÓN PÚBLICA, DERECHO Y GOBERNABILIDAD AMBIENTAL*

Objetivos

- Abordar la regulación pública en materia de gestión ambiental y su evolución histórica.
- Relacionar los objetivos y la normativa del derecho ambiental de aplicación nacional y provincial.
- Analizar las competencias municipales en la regulación de la administración de los RSU.
- Comparar casos de regulación territorial y enmarcar las buenas prácticas locales de





Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



aplicación regional.

Contenidos Mínimos

Derecho ambiental: concepto, fuentes, principios. Los nuevos derechos y garantías. El carácter precautorio de las normativas medioambientales. Recursos. El derecho ambiental en la ley natural y en la concebida por el hombre. Antecedentes internacionales.

Competencias medioambientales. El derecho ambiental constitucional en el orden nacional y provincial. Antecedentes normativos. Instrumentos jurídicos nacionales, provinciales y municipales de mayor relevancia.

El derecho a un ambiente equilibrado. Daño y delito ambiental. Protección penal del ambiente. Intereses personales y difusos. Aspectos positivos y negativos. Organismos de control.

La gestión pública ambiental, gobernabilidad y conflictividad ambiental. Política y competencia de los municipios. Problemas de vigilancia y control. Casos de buenas prácticas locales de regulación.

o *GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE*

Objetivos

- Utilizar la planificación estratégica en términos de la regulación y los objetivos de los modelos de desarrollo territorial de aplicación local.
- Analizar la categoría "medio ambiente" y su vinculación con el desarrollo.
- Analizar la categoría del desarrollo sostenible en su vinculación socio/histórica con el territorio.
- Establecer las relaciones entre la regulación ambiental, las políticas de acción territorial y el impacto ambiental.
- Analizar la aplicación de evaluaciones de impacto ambiental y su objetivo dentro de las



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



políticas de planificación.

Contenidos Mínimos

Principios de la Gestión de Residuos sustentable. Análisis de la situación en cuanto a generación, composición, situación de las infraestructuras y gestión de los residuos. Marco normativo. Políticas preventivas. Modelos de recogida selectiva. Recuperación de residuos y valorización de desechos no reutilizables ni reciclables. Estrategia de actuación, principios rectores, objetivos y modelos de gestión. Objetivos cuantitativos específicos, marco económico-financiero. Inversiones necesarias. Programa de residuos urbanos: comunicación participación ciudadana y divulgación. Investigación, Desarrollo e Innovación. Seguimiento, Control y Evaluación. Tratamiento de los residuos. Política de desarrollo sostenible y eficacia en los procesos de recolección. Riesgo para el agua, el aire, el suelo, la vida.

MÓDULO ECONÓMICO Y GESTIÓN TERRITORIAL

○ *PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA TERRITORIAL*

Objetivos

- Analizar la planificación estratégica y el reordenamiento territorial.
- Reflexionar sobre la relación entre la planificación y la incertidumbre en la gestión territorial.
- Analizar la planificación del desarrollo territorial y su relación con la gestión de los RSU.
- Identificar buenas prácticas en la planificación, ejecución y control de políticas territoriales.
- Presentar y analizar experiencias útiles de planificación y gestión de ciudades, con particular énfasis en la aplicación práctica de las diversas estrategias y políticas de desarrollo local.

Contenidos Mínimos

Las diferentes modalidades de planificación y su relación con las instancias sociales (privadas



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



y colectivas) orientadas a mitigar y superar los conflictos y la incertidumbre. El carácter particular de la planificación y el ordenamiento territorial, con o sin referencia explícita a la dimensión ambiental del desarrollo. Fundamentos de la planificación estratégica: Sobre la naturaleza de la planificación estratégica. Objetivos. Metodología para la planificación estratégica. Ejes estratégicos del desarrollo. Los actuales modelos y factores estratégicos del desarrollo territorial. La planificación estratégica aplicada al desarrollo territorial. Antecedentes, razones y ventajas. La visión estratégica. Los objetivos y las metas. La selección de estrategias. El "plan de acción": Programas, presupuestos y responsabilidades. La implantación y comunicación del plan. La organización gestora del plan. La gestión estratégica: Seguimiento, evaluación y ajuste del plan y la organización gestora. Los servicios de apoyo y fomento de la innovación, la emprenditorialidad y la competitividad del territorio local y regional. Los centros de empresa y de innovación. El marketing territorial. La gestión de la identidad y la imagen de marca de los territorios.

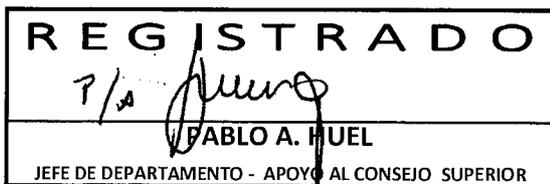
o *GESTIÓN OPERATIVA MUNICIPAL*

Objetivos

- Analizar las competencias municipales en la regulación de la administración de los RSU.
- Estudiar comparativamente casos de regulación territorial y enmarcar las buenas prácticas locales de aplicación regional.
- Analizar las condiciones de control necesarias de aplicación en las etapas de ejecución de políticas públicas.
- Analizar las estrategias del municipio como promotor del desarrollo local.
- Reconocer las principales características del régimen y roles de los municipios modernos.
- Identificar los principios de las políticas públicas aplicadas a la gestión local.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



Contenidos Mínimos

Características de la generación de municipios 2.0. Políticas inclusivas municipales. Características de una ciudad segura y sustentable. La gestión administrativa, los tipos de presupuestos y la función de las partidas presupuestarias. Los servicios públicos locales y su administración. Las ventajas de aplicar las normas de calidad a los servicios públicos. Las relaciones entre el gobierno local y el sector empresarial. Relevancia de la sociedad civil en el contexto de la participación ciudadana. El rol del asociativismo municipal y su aplicación práctica. Gestión asociada y redes de municipios. Creación de microrregiones y rol de los stakeholders. Ventajas de la innovación municipal y del hermanamiento de ciudades. Inclusión social. Costos de la gestión de RSU. La gestión pública ambiental, gobernabilidad y conflictividad ambiental. Política y competencia de los municipios. Problemas de vigilancia y control. Casos de buenas prácticas locales de regulación.

o *GESTIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES*

Objetivos

- Estudiar la relación entre la planificación operativa y la gestión de riesgos.
- Analizar el "riesgo" como categoría y las alternativas para su tratamiento (gestión operativa).
- Realizar un relevamiento entre las políticas de desarrollo territorial de posible aplicación y la gestión de riesgos.
- Analizar la evaluación de impacto ambiental en relación a la gestión de riesgos.

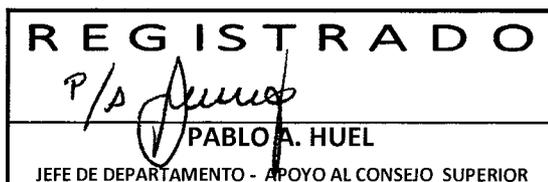
Contenidos Mínimos

Riesgo: conceptualización. El riesgo en la planificación y gestión del ambiente y el territorio. Planes de riesgo y emergencia. Instrumentos de evaluación y control ambiental y territorial:





Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



EIA (Evaluación de Impacto Ambiental) La dimensión territorial en la EIA. Evaluación Ambiental Estratégica (EAE). Estimación de riesgo y su impacto en el estudio de costos. Modelos de gestión de riesgos ambientales. Normativa de gestión del riesgo ambiental.

o *PARTICIPACIÓN COMUNITARIA, ACTORES Y PLANIFICACIÓN*

Objetivos

- Adquirir herramientas metodológicas para desarrollar capacidad metodológica y técnica para reconocer los procesos grupales, organizacionales y comunitarios para facilitar el desempeño del rol del decisor en los procesos de participación comunitaria.
- Conocer y aplicar diferentes técnicas que faciliten y enriquezcan la participación comunitaria y la organización intersectorial.
- Abordar la importancia de las estrategias de participación en la construcción de procesos de desarrollo territorial desde un enfoque interdisciplinario.
- Comprender los comportamientos y objetivos de los diversos actores institucionales desde la aproximación de la planificación estratégica y normativa.
- Analizar los procesos de toma de decisiones teniendo en cuenta diversas herramientas de planificación.

Contenidos Mínimos

Participación comunitaria, intervención y estrategia. Definiciones operativas. Dinámica del proceso de participación. Modelos de participación e intervención. Los actores sociales involucrados, las relaciones de poder y las organizaciones. Las necesidades sociales. Participación y toma de decisiones. Planificación, diagnóstico, ejecución y evaluación. Diagnóstico para la participación en el contexto turbulento. Las necesidades normativas, comparativas y sentidas. Necesidades, satisfactores y medios. Proceso de participación: definición, alcances y límites. Dinámica de la



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



participación. Participación y compromiso. Condiciones contextuales para la participación. Niveles y grados de la participación. Participación y toma de decisiones. Descentralización y participación popular. Intervenciones micro y macrosociales. Relación entre población y asistencia técnica. Los actores sociales en el proceso de evaluación. Devolución y reprogramación como proceso de toma de decisiones. Las organizaciones comunitarias de base territorial. La intervención en las organizaciones comunitarias como estrategia de cambio. Relación con las necesidades sociales, el grupo y el medio ambiente. Las organizaciones asociativas y participativas. Conflictos, negociaciones y mediaciones.

MÓDULO TECNOLÓGICO

o GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RSU

Objetivos

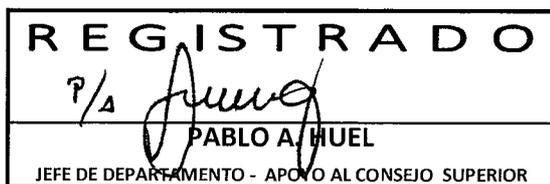
- Comprender la gestión integral de los RSU desde la visión macro de la necesidad de su implementación para la mejora de la salud pública y la calidad de vida.
- Construir un espacio de reflexión sobre la generación de RSU y sus consecuencias para la gestión de los mismos.
- Evaluar la necesidad de regulaciones sobre responsabilidad extendida al productor y leyes sobre envases y embalajes.
- Comprender la necesidad de la planificación sobre la gestión de RSU de manera que se garantice la sustentabilidad del sistema.
- Identificar problemáticas de RSU locales y proponer soluciones preliminares en estudios de casos sobre regionalización en la gestión de RSU.

Contenidos Mínimos

Residuos sólidos: una consecuencia de la vida. Conceptualizaciones sobre residuos y la



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



gestión de éstos. Noción de "Fin de Condición de Residuo". Clasificación y ciclo de los residuos sólidos urbanos. Residuos y Salud. Análisis de la Legislación Nacional e Internacional sobre RSU. Generación de residuos sólidos en una sociedad tecnológica. Principios de la Gestión Integral de residuos sólidos urbanos. Planificación de la Gestión Integral de los RSU. Responsabilidades y Actores de la Gestión Integral de los RSU. Desarrollo sostenible. Preservación Ambiental. Responsabilidades y actores principales en la gestión de RSU.

o *GENERACIÓN Y COMPOSICIÓN DE RSU*

Objetivos

- Elaborar estudios de factibilidad para el tratamiento y disposición de RSU en relación a la calidad y composición de los mismos.
- Analizar en detalle los factores que afectan la calidad de los RSU según localización, estacionalidad y aspectos externos.
- Establecer parámetros para la definición de recursos y estimación de equipamiento según el conocimiento de la cantidad y calidad de RSU generados.
- Analizar y definir las políticas y regulaciones que afectan la calidad y generación de los RSU.
- Proponer sistemas de tratamiento factibles para problemas reales en estudios de caso sobre composición y generación de RSU.

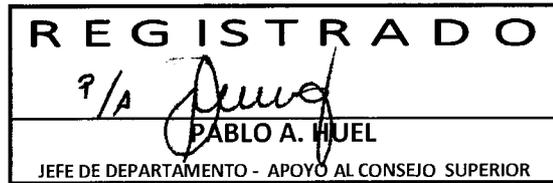
Contenidos Mínimos

Fuentes u orígenes de residuos sólidos. Tipos de residuos sólidos y sus componentes. Composición de los residuos sólidos. Metodología para la determinación de la composición de residuos sólidos urbanos (RSU). Cambios futuros en la composición de los RSU. Propiedades





Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



físico-químicas de los RSU de importancia para la gestión. Composición y generación de los RSU: Metodología y Resultados. Tasa de generación y recolección de residuos sólidos. Factores que afectan la tasa de generación de residuos. Cantidades de materiales recuperados de los RSU. Manejo y separación de residuos sólidos en origen. Almacenaje de residuos en la fuente. Tipos de Sistemas de Almacenaje existentes. Procesamiento de residuos en instalaciones industriales y comerciales.

o *RECOLECCIÓN, TRANSFERENCIA Y LOGÍSTICA DE LA GESTIÓN DE RSU*

Objetivos

- Evaluar la relevancia de los diferentes aspectos sobre logística que inciden en la gestión de los RSU.
- Analizar y evaluar las distintas tecnologías de recolección de RSU y su aplicabilidad.
- Determinar la factibilidad de utilización de transferencia en el sistema de gestión de RSU.
- Definir la necesidad de equipamientos y recursos para la recolección y transferencia de RSU.
- Determinar los factores que afectan la recolección y transferencia de los RSU, desde el punto de vista técnico, económico y socioambiental.
- Analizar los lineamientos para la contratación de un sistema de recolección de RSU en una ciudad.
- Identificar posibilidades de optimización de un sistema de transporte de RSU.
- Analizar y comparar distintas alternativas en base al costo logístico en un caso de estudio sobre recolección y transferencia de RSU.

Contenidos Mínimos

Sistemas de recolección de residuos, necesidades de equipamiento y personal. Rutas de



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



recolección: Definición y Diseño. Cálculo del Sistema de Recolección. Necesidades de las operaciones de transferencia. Evaluación de la Conveniencia de Uso. Tipos de estaciones de transferencia. Medios y métodos de transporte. Cálculo del Sistema de Transferencia. Calculo de Costos de la Recolección de RSU (Inversión y Operativos). Especificaciones Técnicas de un sistema de recolección y transferencia. Diseño de rutas y costos de logística de RSU.

o *TECNOLOGÍAS DE TRATAMIENTO DE RSU*

Objetivos

- Determinar la factibilidad de utilización de diferentes sistemas de tratamiento de RSU, desde el punto de vista técnico, económico y socioambiental.
- Evaluar la necesidad de equipamientos y recursos para el tratamiento de RSU.
- Determinar los lineamientos para la contratación de un sistema de tratamiento de RSU en una ciudad.
- Delinear un sistema de tratamiento de RSU para un caso de estudio típico incorporando especificaciones técnicas y estimaciones de costo.

Contenidos Mínimos

Cálculo de costos y especificaciones técnicas de un sistema de tratamiento de RSU. Separación, procesamiento y reciclaje de residuos sólidos: Posibilidades de reutilización y reciclaje de materiales residuales. Alternativas para la separación de materiales residuales. Operaciones unitarias, instalaciones y equipos usados para la separación y procesamiento de materiales residuales. Transformación y Procesamientos Térmicos: Incineración: Sistemas y especificaciones técnicas. Recuperación de Energía. Combustibles Derivados de RSU. Plantas de Valorización Térmica o Waste-to-Energy (WTE). Transformación y Procesamientos Biológicos: Proceso de Compostaje. Metodologías y Plantas de Transformación y



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



Procesamiento Biológico. Digestión Anaeróbica de los RSU. Plantas MBT (Tratamiento Mecánico-Biológico). Implementación de otras tecnologías de Tratamiento.

o *DISPOSICIÓN FINAL DE RSU*

Objetivos

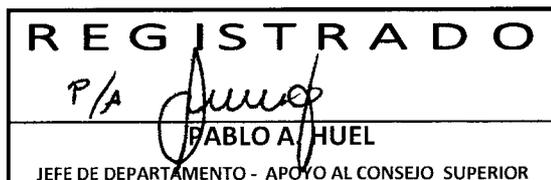
- Analizar y evaluar las distintas tecnologías de disposición final de RSU y su aplicabilidad tomando como base la generación de éstos.
- Evaluar las reglas del buen arte de la ingeniería para la construcción y operación de un relleno sanitario.
- Comparar y evaluar las tecnologías para el tratamiento de líquidos lixiviados y de gases de relleno del relleno sanitario, estimando su potencial utilización para la generación de biogás.
- Determinar la necesidad de monitoreos ambientales para los sitios de disposición final, así como la responsabilidad a largo plazo.
- Definir la necesidad de equipamientos y recursos para la disposición final de RSU.
- Determinar los lineamientos para la contratación de un sistema de disposición final de RSU en una ciudad.
- Analizar tecnologías para el tratamiento de líquidos lixiviados y gases de relleno en estudios de caso sobre disposición de RS.

Contenidos Mínimos

Relleno sanitario como método de disposición final: clasificación, tipos y métodos. Consideraciones para la localización. Composición, características, generación, movimiento y control de gases del relleno. Composición, formación, movimiento y control de lixiviado en el relleno. Características estructurales, sistema de impermeabilización y asentamiento del relleno. Monitoreos de calidad ambiental en los rellenos. Operación de un relleno. Clausura



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



del relleno y cuidados de postclausura. Calculo de Costos y especificaciones técnicas de disposición Final de RSU (Inversión y Operativos). Usos potenciales del biogás. Generación de energía mediante biogás.

o *RESIDUOS ESPECIALES*

Objetivos

- Comparar los diferentes flujos de residuos especiales que se generan en una ciudad.
- Analizar la composición y generación de residuos especiales en una ciudad.
- Analizar y evaluar las distintas tecnologías de tratamiento y disposición final de los residuos especiales.
- Proponer soluciones preliminares para tratamiento y disposición de residuos especiales en casos de estudio específicos.

Contenidos Mínimos

Composición y principales contaminantes de los Residuos de Demolición y Construcción. Sistema de Gestión de C&D y su impacto sobre la Salud y el Ambiente. Sistema de Gestión de Neumáticos. Opciones de tratamiento para Residuos de E-waste. Sistemas de Gestión de los residuos peligrosos domésticos.

MÓDULO SOCIO AMBIENTAL

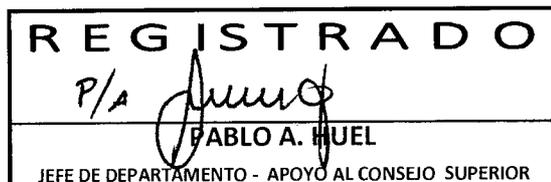
o *RSU Y SUSTENTABILIDAD*

Objetivos

- Abordar la Gestión de los RSU con una perspectiva amplia que permita incluir conceptos de economía circular y análisis de ciclo de vida en el marco del desarrollo sustentable.
- Utilizar el enfoque de ciclo de vida en la gestión de los RSU, considerando el uso de recursos y las emisiones generadas a lo largo de toda la vida útil de los productos, con



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



especial énfasis en su fin de vida.

Contenidos Mínimos

Gestión de RSU, Tecnologías y Sustentabilidad. Sustentabilidad a largo plazo. Separación y Recuperación. Tecnologías Alternativas. El futuro de la Gestión de RSU. Tecnologías aplicadas en Latinoamérica: Tecnologías Demostradas y Emergentes, Relleno sanitarios Modernos, Combustión Residuo para generación de Energía (WTE). Características de las mejores tecnologías. Implementación de nuevas regulaciones y su aplicabilidad en la República Argentina y Latinoamérica. Conveniencia ambiental de los distintos escenarios de fin de vida de productos desde el enfoque de ciclo de vida.

o *RSU, SALUD Y MEDIO AMBIENTE*

Objetivos

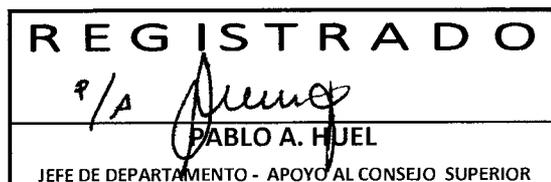
- Evaluar los lineamientos para el desarrollo de un estudio de impacto ambiental (EIA) de un sistema de gestión de RSU.
- Determinar las necesidades de medidas mitigatorias para la implementación de un sistema de gestión de RSU.
- Analizar y evaluar los impactos de la gestión de RSU sobre la salud pública y la calidad de vida de la población.
- Proponer soluciones para necesidades concretas de remediación de sitios de disposición final inadecuados.

Contenidos Mínimos

Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) de instalaciones para la gestión de RSU. Metodología. Matrices. Resultados. Medidas de Mitigación para la implantación de infraestructura para la gestión de RSU. Plan de Gestión Ambiental para infraestructura para la gestión de RSU. La



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



gestión de RSU y su implicancia sobre la salud pública. Basurales a cielo abierto. Pasivos ambientales de inadecuada gestión de RSU. Remediación de basurales a cielos abierto. Tecnología. Costos. Enfermedades asociadas a la inadecuada gestión de RSU. Consideraciones de Seguridad e higiene en la gestión de RSU.

o **ENERGÍAS RENOVABLES Y RSU**

Objetivos

- Comprender los conceptos de energía renovables y energías verdes.
- Analizar y evaluar la potencial generación de energías verdes a partir de los RSU.
- Evaluar las tecnologías de valorización de los residuos urbanos para la generación de energía.
- Comparar las tecnologías para la generación de energías verdes utilizadas a nivel nacional e internacionales
- Analizar la factibilidad de la utilización de combustibles derivados de residuos.
- Evaluar ventajas y desventajas de las tecnologías de digestión anaeróbica.
- Evaluar la aplicabilidad de las tecnologías de extracción y tratamiento de gases de relleno sanitario para su utilización como biogás o para la generación de energía.

Contenidos Mínimos

Energía y sus usos. Generación de Energía. Tipos de energía convencionales: hidroeléctrica, térmica, nuclear. Matriz Energética: Nacional e Internacional. Energías Renovables y No Renovables. Energías Verdes. Costos de la energía. Biogás: generación y utilización. Utilización de Biomasa. Valorización Energética y sus parámetros Tipos de Valorización Energética Combustibles Derivados de Residuos: Conceptualización y características. Preparación y generación de Combustible Derivados de Residuos. Residuos utilizados como



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



combustible para calderas, en Hornos de cemento y cal. Generación de Biodiesel. Generación de Energía mediante Combustión. Utilización de Energía de Combustión para la generación de electricidad y calor. Costos de Energía producida por residuos.

MÓDULO METODOLÓGICO

o METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivos

- Desarrollar competencias para realizar trabajos de investigación que puedan aplicarse en el área de formación profesional y que respondan a las necesidades de la sociedad.
- Comprender los paradigmas del desarrollo científico-tecnológico contemporáneo en relación con la complejidad multidisciplinaria.
- Analizar la eficacia instrumental de los métodos y técnicas específicas de investigación.
- Conocer diferentes procesos de investigación para abordar problemas científicos del sector de la gestión de RSU.
- Reconocer los diferentes tipos de diseño existentes, herramientas de investigación y sistematización de datos y resultados, en el marco de la investigación cuali y cuantitativa y su carácter complementario.
- Reflexionar sobre la utilidad de las metodologías de investigación en el diseño y en el análisis de la gestión de los RSU.

Contenidos Mínimos

La ética en el proceso de investigación científica. Proyecto de investigación. Elementos de un proyecto de investigación y su Evaluación. Tema. Fundamentación. Relevancia y pertinencia del tema. Objetivos generales y específicos. Marco teórico. Metodología de la investigación. Diseño de la investigación. Cronograma y presupuesto. Evaluación de proyectos. Definición



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



de líneas y programas de investigación. Informes de investigación. Informe parcial y final: estructura. Componentes de un informe: introducción, justificación, marco teórico, metodología y desarrollo, presentación y análisis de resultados, conclusiones y referencias bibliográficas.

o TALLER DE TESIS

Objetivos

- Comprender las pautas para el desarrollo de un plan de tesis.
- Integrar los conocimientos adquiridos y procedimientos pertenecientes a Metodología de la Investigación con problemáticas concretas de la especialidad.
- Diseñar y organizar el plan de tesis, incluyendo componentes innovadores.

Contenidos Mínimos

Conceptos generales sobre informe, monografía y tesis. Tipos de tesis. Presentación de la tesis. Contexto de realización de la tesis. Título del trabajo, planteamiento, formulación, sistematización del problema, objetivo de la tesis, justificación, marco teórico, hipótesis, metodología, plan de análisis de datos, cronograma de actividades, resultados esperados. Pautas generales de presentación de trabajos escritos. Estructura formal y escritura de la tesis de acuerdo a su tipo. Importancia de los distintos apartados. La presentación y comunicación de la tesis. Discurso a utilizar en la defensa de la tesis.