



Plan de Gestión de Datos

INFORMACIÓN SOBRE EL PROYECTO

1. – Datos del Proyecto

- Título del Proyecto (en castellano)

Transformaciones biológicas para el saneamiento y disposición de lodos y biosólidos provenientes de aguas residuales generadas en plantas de higiene urbana

- Título del Proyecto (en inglés)

Biological transformations for the purification and disposal of sludge and biosolids from wastewater generated in urban hygiene plants

- Descripción del Proyecto (en castellano) Resumen

Los efluentes producidos en las plantas de higiene urbana son de interés global, así como regional y local en ser estudiados, dado los grandes volúmenes producidos de los mismos, así como la complejidad y potencial toxicidad que suelen poseer, debido a las altas concentraciones de DQO y DBO, elevada conductividad eléctrica y a la presencia de metales pesados (fundamentalmente Cr, Pb y As), representando un problema regional al no poder ser dispuestos convenientemente en un sitio final de emplazamiento debido a su elevada carga contaminante. En este proyecto se propone realizar un estudio integral de los aspectos básicos y aplicados asociados a la remediación ambiental de los lodos y biosólidos generados en el tratamiento de lixiviados dentro del relleno sanitario de la ciudad de Santa Fe, a través de la utilización de diversas estrategias biológicas de depuración basadas principalmente en la biorremediación microbiana y la fitorremediación. Para ello, se caracterizarán físico-química y microbiológicamente los efluentes, se estudiará la biorremediación de los mismos utilizando microorganismos aislados del sitio contaminado, y la fitorremediación utilizando especies vegetales seleccionadas. A continuación, mediante ensayos eco-toxicológicos se evaluará la efectividad de los tratamientos. Seguidamente, se efectuará el desarrollo de una estrategia o protocolo global de saneamiento a través de la potencial combinación de tratamientos de biorremediación microbiana y con plantas para la depuración de dichos lodos. Dado que este proyecto apunta a resolver una problemática de alto impacto ambiental y social, debido a la naturaleza tóxica de los efluentes a remediar, se proyecta realizar el saneamiento y disposición final de los mismos dentro del predio del Complejo Ambiental. Este sitio, está preparado y posee los aislamientos necesarios para evitar derrames y posibles filtraciones que conduzcan a la diseminación de la contaminación hacia ecosistemas no contaminados. De esta manera, se espera alcanzar una solución factible para resolver la problemática de la disposición final de los lodos de lixiviados generados en el tratamiento de residuos sólidos urbanos, tomando como base al caso de la ciudad de Santa Fe, y pudiendo extrapolarse las variables operativas y de diseño a otros sitios que precisen resolver problemáticas de esta índole.

- Descripción del Proyecto (en inglés) Resumen

Municipal sanitary landfills leachates are of global interest, both locally and regionally, due to their high-volume production and great complexity and toxicity as well. They possess high BOD and COD values, high electrical conductivity and high concentrations of heavy metals (Cr, Pb, Cd, among others), representing a regional issue due that they cannot be properly disposed in a final place because of their highly



contaminant nature. Through the execution of the present project, we propose to perform integral basic and applied studies related to the biological remediation of leachates sludges produced in Santa Fe's city urban hygiene plants. The employment of microbial and plant bioremediation treatments will be the biological strategies to be assessed. Hence, the contaminants will be microbiologically and physicochemical characterized, they will be bioremediated through bioaugmentation and biostimulation approaches using microorganisms isolated from these contaminated residues and it will be also tested the ability of plants to phytoremediate the above-mentioned effluents. Next, the effectivity of each treatment will be assessed through ecotoxicological tests. In addition, a global sanitization protocol for these residues will be developed by the potential combination of microbial and plant remediation treatments.

In light of what was previously exposed, this project aims to resolve a high-impact social and environment demand due to the toxic nature of the samples to be analyzed. Hence, the sanitization and disposal of these contaminants will be carried out within the urban hygiene plant because it is specially prepared for the contention of these samples, being highly unlikely to happen possible spills or filtrations that would compromise non-polluted ecosystems. Finally, a feasible solution is expected to be reached in order to unravel the final disposition of the leachates sludges produced in the sanitary landfill of Santa Fe city, with a possible extrapolation of some operational and design variables to other landfills with similar systems and issues.

- Palabras Claves descriptivas del Proyecto (en castellano)

Biorremediación
Rellenos sanitarios
Lodos de lixiviados

- Palabras Claves descriptivas del Proyecto (en inglés)

Bioremediation
Sanitary landfills
Landfill leachate sludge

2 – Datos del Director/ar del Proyecto

- Nombre y Apellido

María Eugenia Lovato

- Unidad Académica

Instituto de Desarrollo Tecnológico para la Industria Química (INTEC)-UNL-CONICET

- Teléfono oficial de contacto

+54-342-4511595 int 1057

-Teléfono móvil de contacto

+54-342-5321245

-E-mail del Director/a del Proyecto

mlovato@santafe-conicet.gov.ar

DATOS RESULTANTES DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

-Describe la toma de muestras / datos a realizar

Durante el desarrollo del presente proyecto se llevarán a cabo estudios experimentales destinados a la obtención de toda aquella información que se considere necesaria para cumplir con cada uno de los objetivos planteados. La toma de muestra se realizará respetando los criterios estadísticos de aleatoriedad



(representatividad), multiplicidad (tamaño muestral) y nivel de confianza. De esta manera, a partir de las actividades proyectadas se realizarán diversos ensayos utilizando equipos tales como: espectrofotómetro UV-VIS, TOC, cromatógrafo gaseoso y líquido, microscopia, balanzas analíticas, entre otros equipamientos. Se propone también el uso de técnicas de recuento microbiológico, uso de fermentadores, técnicas genéticas de identificación de microorganismos y genes de interés para poder evaluar las características biodegradativas de cada microorganismo aislado y ensayado. La toma de muestra de los residuos sólidos y lixiviados se efectuará en el relleno Sanitario de la ciudad de Santa Fe utilizando todas las herramientas de manipulación microbiológica y fisicoquímica, aislamiento, transporte y conservación conocidas. Con respecto a los estudios de fitorremediación, se trabajará en invernadero a escala de mesocosmos y en condiciones semi-controladas empleando especies vegetales ornamentales y de cobertura. La información obtenida a lo largo de las experiencias será recopilada y procesada utilizando distintos tipos de soportes (en papel y digitales) debidamente resguardados: cuadernos de laboratorio, planillas de cálculo tipo Excel, imágenes digitalizadas, reportes generados en diversos procesadores de texto, matrices de datos y post procesados obtenidos de softwares de modelado, Phytion, gráficos y estadísticos específicos, por mencionar sólo algunos de ellos. Finalmente, las actividades propuestas se desarrollarán en su mayor parte dentro en las instalaciones del INTEC y también en las cátedras de Microbiología del Departamento de Tecnología de Alimentos y Biotecnología, primer piso, de la Facultad de Ingeniería Química, Edificio Gollán, tal como se muestra en el plan de trabajo presentado.

<p>– Datos: ¿Existe alguna razón por la cual los datos declarados no deban ser puestos a disposición de la comunidad/ser de acceso público? (marque X)</p>	
X	NO
	SI. Elija una de las opciones:
	<p>a) Se encuentra en evaluación de protección por medio de patentes</p> <p>b) No se inició el proceso de evaluación de patentabilidad, pero podría ser protegible</p> <p>c) Existe un contrato con un tercero que impide la divulgación</p> <p>d) Otro. Justifique.</p>
<p>– Período de Confidencialidad: Es el período durante el cual los datos no deberían ser publicados, contado a partir del momento de la toma de los mismos. El período máximo para la no publicación es de 5 (CINCO) años posteriores a su obtención. Luego de este periodo, los datos estarán disponibles para la comunidad/serán de acceso público.</p> <p>Si Ud. considera que este tiempo es insuficiente, y necesita prorrogar el período de confidencialidad, indique sus motivos y la cantidad de años adicionales que considera necesarios. Marque su opción con “X”.</p>	
	1 (UN) año
	2 (DOS) años

2021~ Año
de homenaje
al Premio Nobel
de Medicina
Dr. César Milstein



	3 (TRES) años
	4 (CUATRO) año
X	5 (CINCO) años
	Otro.
	Motivos:



INSTRUCTIVO PARA COMPLETAR EL PLAN DE GESTIÓN (PGD)

El PGD no es un documento definitivo, sino que se desarrollará a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

INFORMACIÓN SOBRE EL PROYECTO

1 – Datos del Proyecto

Título del Proyecto (en castellano): Deberá ingresar el título completo del proyecto (en castellano), indicando además el código asignado por la SCAyT.

Título del Proyecto (en inglés): Deberá ingresar el título completo del proyecto en inglés.

Descripción del Proyecto (en castellano): Deberá ingresar la descripción del Proyecto en castellano.

Descripción del Proyecto (en inglés): Deberá ingresar la descripción del Proyecto en inglés.

Palabras Claves descriptivas del Proyecto (en castellano): Deberá ingresar tres palabras claves descriptivas del Proyecto, en castellano.

Palabras Claves descriptivas del Proyecto (en inglés): Deberá ingresar tres palabras claves descriptivas del Proyecto, en inglés.

2- Datos del Director/a del Proyecto

Nombre y Apellido del Titular del Proyecto: Nombre completo y apellido del Titular del Proyecto.

Unidad Académica: Nombre de la Unidad Académica a la que pertenece el/la directora/a del Proyecto.

Teléfono oficial de contacto: Número de teléfono de la oficina/laboratorio/Institución del Director/a del Proyecto, donde pueda ser contactado, incluyendo número de área/país (ej: Para Santa Fe: + 54 9 342 4999-9999).

Teléfono móvil de contacto: Número de teléfono móvil del director/ar del Proyecto, donde pueda ser contactado, incluyendo número de área/país.

E-mail del Director/a del Proyecto: Correo electrónico de contacto del Director/a del Proyecto.

DATOS RESULTANTES DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Describe la toma de muestras/datos a realizar: Información descriptiva sobre la



toma de muestras que resultarán en datos/conjuntos de datos. La descripción deberá incluir información de contexto (lugar de toma de los datos; instrumentos, etc.)

Datos: ¿Existe alguna razón por la cual los datos declarados no deban ser puestos a disposición de la comunidad/ser de acceso público? Deberá marcar con una “X” la opción correcta. En caso de responder afirmativamente, deberá justificar debidamente, comprendiendo que sólo en casos de extrema excepcionalidad esta restricción de acceso a los datos resulta practicable/aceptable.

Período de Confidencialidad: Es el periodo durante el cual los datos no deberían ser publicados, contado a partir del momento de la toma de los mismos. El periodo máximo para la no publicación es de 5 (CINCO) años posteriores a su obtención. Luego de este periodo, los datos estarán disponibles para la comunidad/serán de acceso público.

Si Ud. considera que este tiempo es insuficiente, y necesita prorrogar el período de confidencialidad, indique sus motivos y la cantidad de años adicionales que considera necesarios.

Deberá indicar los años que considera necesario prorrogar el período de confidencialidad y explicar los motivos.