

La Paz, 13 de septiembre de 2021
CITE: I.I.S. No. 238/2021

0969



Señor
Ing. Miguel Muñoz Black
DIRECTOR
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
Presente.

Ref. BANCO DE TEMAS DE PROYECTO DE GRADO Y DE POSTGRADO DE LA MENCIÓN SANITARIA Y AMBIENTAL

De mi consideración:

A tiempo de saludarle cordialmente, tengo a bien remitir la presente en respuesta a la nota **CARR.ING.CIV. N° 731/2021**, en la cual se solicita al Instituto de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, información con el fin de conformar el banco de temas de proyectos de grado y de postgrado, así como el listado de tutores y tribunales.

En este sentido, recordar que en fecha 16 de marzo remitimos la nota I.I.S. N° 049/2021, referida a la Resolución de Consejo Técnico N° 17/2021, donde se presenta un banco de temas de Proyectos de Grado, con el fin de apoyar a la titulación de los egresados de la Mención a nuestro cargo, listado que nuevamente se adjunta a la presente.

Se adjunta a la presente, la información solicitada, que esperamos apoye a la titulación de egresados de pregrado y a profesionales que realizaron la Maestría en Ingeniería Sanitaria y Ambiental, y tienen la posibilidad de desarrollar su trabajo final de titulación.

Agradeciendo su atención a la presente, me despido con las consideraciones más distinguidas.

Atentamente

Adj. Lo indicado
cc/Arch.
EAS/*


Ing. Edwin R. Astorga Sanjinés
DIRECTOR
Instituto de Ing. Sanitaria y Ambiental
UMSA



Pág. 1 de 7

1.- BANCO DE TEMAS DE PROYECTO DE GRADO – MENCIÓN SANITARIA Y AMBIENTAL

Docente	Ing. José Díaz Benavente
Título	<i>"Eficiencias de reactores anaerobios bajo diferentes condiciones ambientales"</i>
Objetivo	Determinar la relación de las eficiencias teóricas de los diferentes tipos de reactores anaerobios, con resultados de experiencias prácticas con relación a los factores ambientales.
Alcance	Se estudiarán los diferentes tipos de reactores anaerobios en teoría y sus condiciones ambientales para cada tipo, recopilando luego información de experiencias, tanto nacionales como internacionales, con diferentes condiciones ambientales y su influencia en los niveles de tratamiento obtenidos en la práctica.
Título	<i>"Desinfección de efluentes de lagunas de estabilización"</i>
Objetivo	Analizar al menos tres métodos de desinfección de efluentes de lagunas de estabilización, para obtener mejor calidad de acuerdo a normas y reglamentos y sus consecuencias económicas.
Alcance	Se plantearán al menos tres métodos de desinfección para efluentes de lagunas de estabilización para mejorar la calidad bacteriológica del efluente y el cumplimiento de Normas y reglamentos ambientales.
Docente	M.Sc. Ing. Grover Rivera Ballesteros
Título	<i>"Comportamiento hidráulico lagunas de estabilización aplicando un modelo computacional dinámico de fluidos. Caso ciudad de Oruro"</i>
Objetivo	El objetivo principal de este estudio es simular el comportamiento hidrodinámico en lagunas de estabilización, utilizando un modelo computacional, para establecer zonas muertas o corto circuito y proponer alternativas para mejorar la eficiencia de funcionamiento.
Título	<i>"Estudio de tecnologías de eliminación de algas en lagunas de estabilización. Caso ciudad de El Alto"</i>
Objetivo	El objetivo principal del estudio es evaluar alternativas de tratamiento para la minimización del crecimiento de las algas y seleccionar técnica y económicamente una solución concreta para el caso concreto de la PTAR de El Alto.
Docente	Ing. Carlos España Vásquez
Título	<i>"Estudio del tratamiento avanzado de aguas, para la obtención de calidades aptas para consumo humano"</i>
Objetivo	Estudiar el tratamiento avanzado de aguas para su aplicación en diferentes calidades de agua a tratar, especificando los procesos necesarios para obtener calidades de agua aptas para el consumo.
Alcance	Recopila la diversidad de procesos de tratamiento avanzados de las aguas, y su aplicación según la calidad de agua a tratar. Propone esquemas de tratamiento general que se adaptan para la obtención de aguas de calidad aptas para consumo.
Título	<i>"Diseño de una planta de tratamiento de aguas por proceso de osmosis inversa"</i>
Objetivo	Diseñar una planta de tratamiento de agua por osmosis inversa, para la obtención de aguas aptas para consumo humano.

Alcance	Desarrollar los principios de funcionamiento de la técnica de osmosis inversa, la aplicación de las ecuaciones a utilizar para el diseño de la planta, tomando en cuenta las características y recomendaciones de los fabricantes de membranas. Describir los componentes que intervienen en el proceso de tratamiento. Elaborar esquema de tratamiento y especificaciones técnicas.
Docente	M.Sc. Ing. Oscar Paz Rada
Titulo	<i>"Evaluación del nivel de resiliencia ante desastres en una ciudad intermedia"</i>
Objetivo	Determinar el nivel de resiliencia de una determinada ciudad de población intermedia aplicando herramientas de análisis específicos.
Alcance	Evaluar las características y el nivel de resiliencia de una población del departamento de La Paz. Utilizar una metodología internacionalmente aceptada a partir de información local validada.
Titulo	<i>"Aplicación del modelo ISA (salud ambiental) a la Población de Viacha"</i>
Objetivo	Determinar el Índice de Salud Ambiental de la ciudad de Viacha a partir de la metodología ISA/IC y generar sus mapas de caracterización de cada indicador.
Alcance	Evaluar el método ISA/IC y aplicarlo a la ciudad de Viacha. Establecer conclusiones cuantitativas y cualitativas y plantear recomendaciones.
Titulo	<i>"Análisis práctico de constatación de categorización ambiental de la normativa actual"</i>
Objetivo	Análisis crítico del sistema de categorización ambiental vigente en Bolivia para proyectos de Ingeniería Civil.
Alcance	A partir de tres proyectos tipo de Ingeniería Civil, evaluar la categorización ambiental con métodos externos y comparar si los mismos son compatibles en su categorización con la normativa nacional.
Docente	Ing. Gregorio Carvajal Sumi
Titulo	<i>"Modelos de gestión sostenibles de sistemas de agua potable en el área rural"</i>
Objetivo	El objetivo principal del proyecto es caracterizar las distintas formas de asumir la gestión del agua a nivel rural por parte de los gobiernos municipales, y diseñar un modelo de gestión del agua teniendo en cuenta las particularidades económicas, sociales y ambientales de la región.
Alcance	Presentar un modelo de gestión que rescate las fortalezas y potencialidades de los otros modelos e incorpore elementos nuevos que se circunscriban en la línea de políticas más inclusiva de participación y de democratización.
Titulo	<i>"Modelación hidráulica y de calidad de agua en redes de distribución de agua en el área rural"</i>
Objetivo	Consiste en crear un modelo hidráulico y calibrarlo con el propósito de utilizarlo como herramienta para la explotación de la red de agua potable. Además de contar con un modelo de simulación de cloro en la red, para garantizar la salud de los usuarios.

Alcance	Se espera que el modelo desarrollado pueda apoyar los procesos de la EPSA de agua potable para hacer reposiciones y reforzamiento de las tuberías, para así mejorar la presión, velocidad y caudal transportado, igualmente se espera que la optimización propuesta sea de utilidad para la gestión exitosa del servicio. Se presenta una metodología para la simulación de la calidad del agua potable en redes de distribución, estructurada con un modelo hidráulico y un modelo fisicoquímicos.
Título	<i>"Aplicación de Sistema de Información Geográfica (SIG) para la gestión de sistemas de abastecimiento de agua potable"</i>
Objetivo	Desarrollar e implementar una metodología para el modelado hidráulico de redes de distribución de agua, basada en el uso de información creada mediante el uso de Sistemas de Información Geográfica.
Alcance	Este proyecto presentará una solución para la gestión de redes de agua potable mediante el uso de un Sistema de Información Geográfico, proponiendo un método de levantamiento que permita que los datos del SIG reflejen exactamente la realidad, geo referenciando las redes y sus elementos de manera exacta, incorporando las tecnologías necesarias para determinar su ubicación.
Docente	Lic. Graciela Espinoza Huanca
Título	<i>"Aplicación de penca de tuna para el tratamiento de agua natural en una planta piloto ubicada en el Municipio de Viacha"</i>
Objetivo	El objetivo de este tema es "Constatar el rendimiento y eficacia que tiene la penca de tuna en el mejoramiento y purificación de agua natural en una planta piloto".
Alcance	Se cuenta con varios trabajos de Proyectos de grado acerca del uso de la penca de tuna, eso hace que llevo el momento en llevarlo a una planta piloto para ver su eficiencia y mejora del agua natural. Se logrará comprobar si en planta piloto tiene el mismo comportamiento que a nivel laboratorio o mejora aún más su eficacia. Se evaluarán parámetros organolépticos (color, aspecto), fisicoquímicos (conductividad y turbiedad) y químicos. Los más importantes y mayoritarios en agua de consumo
Docente	Ing. Edwin Astorga Sanjinés
Título	<i>"Evaluación y adecuación de un sistema de abastecimiento de agua de consumo en una zona periurbana de la ciudad de La Paz"</i>
Objetivo	Realizar la evaluación de un sistema de abastecimiento de agua ubicado en la ladera oeste de la ciudad de La Paz, con el fin de adecuarlo a la normativa vigente de abastecimiento de agua potable.
Alcance	Se realizara una evaluación del diseño y la infraestructura del sistema de abastecimiento, verificando si se cumple las normativas referidas a dimensiones de las unidades. También se realizara un control de la calidad del agua de la fuente, y del agua que es abastecida a los vecinos, con el fin de proponer medidas de mejora del sistema, sin descartar el diseño de una unidad de tratamiento.

2.- BANCO DE TEMAS DE PROYECTO DE POSTGRADO – MENCIÓN SANITARIA Y AMBIENTAL

Docente	M.Sc. Ing. Oscar Paz Rada
Título	<i>"Valoración y cuantificación de la economía circular en una PTAR de tamaño mediano"</i>
Objetivo	Determinar el potencial de circularidad económica existente en una PTAR.
Alcance	Establecer qué valor económico se puede valorizar en los "activos" del proceso de tratamiento de una PTAR.
Título	<i>"Valoración económica ambiental de la laguna de Achocalla"</i>
Objetivo	Establecer el valor económico y ambiental de la laguna de Achocalla, con la finalidad de garantizar su protección.
Alcance	Aplicando metodologías de valoración económica ambiental, cuantificar la valoración de la laguna de Achocalla.
Docente	Ph.D. Ing. Evelin Humerez Espinoza
Título	<i>"Impactos y desafíos en la oferta y demanda de agua para las ciudades de altura, frente a las amenazas generadas por el cambio climático"</i>
Objetivo	Analizar el efecto del cambio climático en la disponibilidad del agua utilizando datos de modelos predictivos como el PRECIS en la oferta y demanda de agua para consumo humano y uso agrícola.
Alcance	Analizar la oferta y demanda actual y futura bajo escenarios de cambio climático hasta el año 2100 para el Departamento de La Paz.
Título	<i>"Estudio del impacto ambiental generado por la minería en ecosistemas acuáticos de altura – Caso Milluni"</i>
Objetivo	Evaluar el impacto ambiental de las actividades mineras en ríos y lagos de altura en Milluni y su efecto en el agua de consumo.
Alcance	La zona de estudio estará representada por los ecosistemas acuáticos circundantes a Milluni y aquellos donde no hay actividad minera para hacer una comparación en cuanto a la calidad del agua.
Docente	M.Sc. Ing. Bernardo Nina Rosso
Título	<i>"Caracterización de aguas residuales de un centro hospitalario y su tratamiento mediante procesos de oxidación avanzada"</i>
Objetivo	Proponer un sistema de tratamiento con base en oxidación avanzada para el tratamiento de aguas que garantice la eliminación de contaminantes emergentes residuales provenientes de un centro hospitalario.
Alcance	Realizar la caracterización del agua a tratar. Proponer el tratamiento mediante el uso de tecnologías de oxidación avanzada de tal manera que el efluente se halle en los rangos establecidos por el Reglamento en materia de contaminación hídrica.
Título	<i>"Diseño de un tratamiento terciario (combinación UF + OI) de efluentes de la planta de tratamiento de aguas residuales de la ciudad de Oruro, para su reutilización como agua de calidad en procesos industriales"</i>

Objetivo	Diseñar una Planta de Tratamiento de Agua que pueda reutilizar el efluente de la planta de tratamiento de aguas residuales de la ciudad de Oruro mediante el empleo de sistemas de Ultrafiltración y Osmosis Inversa.
Alcance	Realizar la caracterización del agua a tratar. Mediante el uso de la herramienta IMSDegin proponer el tratamiento del agua mediante la combinación de tecnologías de Ultrafiltración y Osmosis Inversa, de tal manera que la calidad sea capaz de poder ser reutilizada en procesos industriales, realizando el análisis de facilidad económica de su implementación.
Titulo	<i>"Programación lineal aplicada a la mejora de la sostenibilidad de plantas de tratamiento de aguas residuales"</i>
Objetivo	Realizar la programación lineal mediante métodos matemáticos que optimicen la sostenibilidad de la planta de tratamiento de aguas residuales de Puchukollo.
Alcance	Formular un modelo de programación matemática que permita determinar la capacidad óptima que deben tener los procesos de la planta de tratamiento de aguas residuales de Puchukollo para minimizar: los costes de operación, de inversión y de consumo de agua.

3.- BANCO DE POSIBLES TUTORES Y TRIBUNALES DE TESIS DE MAESTRÍA

M.Sc. Ing. Grover Rivera Ballesteros
M.Sc. Ing. Oscar Paz Rada
Ph.D. Ing. Evelin Humerez Espinoza
M.Sc. Ing. Bernardo Nina Rosso