

**Facultad
Ciencias Exactas y Tecnología**

UAGRM

CATALOGO DE SERVICIOS DE LABORATORIOS



LABORATORIOS:

ACADEMICOS

INVESTIGACION

EXTENSION

SERVICIO EXTERNO

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

Abog. Reymi Ferreira Justiniano

Rector

Msc. Oscar Callejas Saldias

Vicerrector

Ing. Msc. V. Gonzalo Rojas Morón

Decano

Ing. Msc. Juan Carlos Paz

Vicedecano

CATALOGO DE SERVICIOS DE LABORATORIO

Elaboración y Diseño: Abog. Maria del Rosario Dorado

Colaboradores:

Ing. MsC. Julio Fernando Gumiell Galarza

Fotos: Laboratorios, Unidades Académicas.

Fuente de Información: Laboratorios, Institutos de Investigación.

Santa Cruz, noviembre de 2011

ÍNDICE

Presentación	1
Generalidades	2
1. Laboratorio de Física	4
2. Laboratorio de Química	6
3. Laboratorio de Electromecánica	8
4. Laboratorio de Ingenieria Industrial	11
5. Laboratorio de Ingeniería Informatica	13
6. Laboratorio de Ingeniería Control de Procesos	16
7. Laboratorio de Ingeniería Civil	18
8. Laboratorio de Procesos Químicos	24
9. Laboratorio de Referencial del Oriente (LABROB)	31
10. Centro de Desarrollo y Tecnología de Alimentos (CIDTA)	35
11. Laboratorio del Medio Ambiente (LMA)	39
12. Instituto Boliviano de la Soya (IBS)	43



UNIVERSIDAD AUTONOMA "GABRIEL RENE MORENO"

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGIA



LABORATORIOS

PRESENTACION

El mejoramiento continúo de la calidad en la educación superior, la investigación e innovación tecnológica, la extensión e interacción social, son partes esenciales del proceso educativo y constituyen unos de los objetivos institucionales, así como incentivar la capacidad creativa e innovadora de los estudiantes en una búsqueda constante de la excelencia académica.

En concordancia con nuestros objetivos y consolidando un proyecto de difusión y vinculación con los sectores productivos, social e institucional se ha desarrollado el presente catalogo, que pone a disposición los datos ordenados y las referencias específicas de toda la información pertinente de los servicios tanto académicos, investigación y servicios externos, prestados por los laboratorios dependientes de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología de la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno.

GENERALIDADES

LOS LABORATORIOS:

Los laboratorios cumplen una función académica importante en la formación de los estudiantes y graduados de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología de la Universidad Autónoma “Gabriel René Moreno”, en la aplicación de las prácticas como soporte a la enseñanza teórica, un instrumento para la investigación científica tecnológica experimental, y la prestación de los servicios externos a la comunidad y empresas del medio.

SERVICIOS EN GENERAL



Áreas de atención de los laboratorios:

- 1) Apoyo en prácticas para el proceso de enseñanza aprendizaje
- 2) Organización de equipos, materiales y aprovisionamiento de insumos.
- 3) Desarrollar y fomentar la investigación básica, aplicada, la innovación y la pesquisa de nuevas tecnologías.
- 4) Interacción social a través de servicios profesionales y especializados.
- 5) Ensayos de laboratorio rentados.
- 6) Selección, capacitación y entrenamiento sistemático de la plantilla de personal de laboratorio.

Servicios que prestan los laboratorios:

- a) Servicio de Internet gratuito.
- b) Sala de videos.
- c) Cursos de capacitación.
- d) Simulación de procesos en sala de cómputos.
- e) Apoyo a los trabajos de investigación del postgrado (Lab. Ing. Civil).
- f) Transferencia Tecnológica.
- g) Consultoría técnica y proyectos.



LABORATORIOS ACADEMICOS DE INVESTIGACION Y EXTENSION

1. LABORATORIO DE FISICA
2. LABORATORIO DE QUIMICA
3. LABORATORIO DE INGENIERIA ELECTROMECANICA
4. LABORATORIO DE INGENIERIA INDUSTRIAL
5. LABORATORIO DE INGENIERIA INFORMATICA
6. LABORATORIO DE INGENIERIA DE CONTROL DE PROCESOS



LABORATORIOS ACADEMICOS, INVESTIGACION, EXTENSION Y SERVICIOS EXTERNOS

7. LABORATORIO DE INGENIERIA CIVIL
8. LABORATORIO DE PROCESOS QUIMICOS
9. LABORATORIO REFERENCIAL DEL ORIENTE (LABROB)
10. CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS (CIDTA)
11. LABORATORIO DE MEDIO AMBIENTE (LMA)
12. INSTITUTO BOLIVIANO DE LA SOYA (IBS)



LABORATORIOS ACADÉMICOS - INVESTIGACION**1. LABORATORIO DE FÍSICA**

El laboratorio de Física es una unidad de competencia académica, su creación se desarrolló junto a la de las carreras de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología, presta apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje a estudiantes de primero, segundo y tercer semestre formando parte de las materias multigrupo en todas las carreras que contemplan en su malla curricular, la física. En sus aulas, realizan prácticas, un máximo de 60 alumnos.

Objetivos:

- a) Facilitar al estudiante la verificación experimental de modelos, leyes y principios así como la aplicación de los métodos inductivo y deductivo.
- b) Preparar al estudiante en la aplicación del método científico, mediante la realización de experimentos asistidos sobre fenómenos físicos específicos.
- c) Capacitar al estudiante en la selección de métodos y técnicas de medición de magnitudes básicas y manejo apropiado de los instrumentos de medida de uso frecuente.
- d) Preparar al estudiante en la elaboración y presentación de informes científicos.
- e) Facilitar sus instalaciones de acuerdo a normas para el proceso de estudiantes, docentes y personas autorizadas para realizar trabajos experimentales con finalidad académica y de investigación, si es posible.
- f) Selección, capacitación y entrenamiento sistemático del personal del laboratorio, en función a las necesidades y requerimiento educacionales.

CATALOGO DE LABORATORIOS
Facultad Ciencias Exactas y Tecnología

Servicios académicos:

Asignaturas que desarrollan prácticas en el Laboratorio:

Nº	MATERIA
1	Física I - FIS 100
2	Física II - FIS 102
3	Física III - FIS 200
4	Física IV – FIS 300

Contacto: Ing. Fidel Calvimonte P.

Jefe de Laboratorio de Física

Correo electrónico: fico@cotas.com.bo

Tel. 3534053

Dirección: Av. Busch, ciudad universitaria, modulo 224

2. LABORATORIO DE QUÍMICA



El Laboratorio de Química, presta servicios académicos en el proceso de enseñanza – aprendizaje a estudiantes del primero al cuarto semestre en carreras que llevan la asignatura de química, atendiendo en las prácticas un máximo de 40 alumnos.

Objetivos:

- Facilitar sus instalaciones de acuerdo a normas para el acceso de estudiantes, docentes, investigadores y personas autorizadas para realizar trabajos experimentales con fines académicos e investigativos.
- Atender a solicitudes autorizadas que requieran los estudiantes y docentes, para realizar prácticas y experiencias que estén fuera de los programas, como ser: tesis, experiencias feriales, etc.
- Prestar servicios profesionales y especializados siguiendo al plan y los programas de acción, relacionados con los servicios e interacción social de la Universidad.
- Selección, capacitación y entrenamiento sistemático del personal de laboratorio, en función a las necesidades y requerimiento educacionales

CATALOGO DE LABORATORIOS
Facultad Ciencias Exactas y Tecnología

Servicios Académicos:

Asignaturas que desarrollan prácticas en laboratorio:

Nº	MATERIAS
1	Química General - QMC 100
2	Química Aplicada - QMC 101
3	Química Tecnológica – QMC 102
4	Química Inorgánica – QMC – 104
5	Química Analítica Cualitativa – QMC 107
6	Química Analítica Cuantitativa – QMC 203
7	Química Orgánica I – QMC 200
8	Química Orgánica II – QMC 204
9	Físico-Química – QMC 206

Contacto Ing. Oddin Chávez Rivero
Jefe de Laboratorio

Correo electrónico: oddinchavez@hotmail.com

Tel. 3550498

Dirección: Av. Busch, ciudad universitaria, modulo 224.

3. LABORATORIO DE INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA



El laboratorio de la Carrera de Ingeniería Electromecánica presta servicios académicos al proceso de enseñanza aprendizaje, en las asignaturas que realizan trabajos prácticos de laboratorio.

Objetivos:

- Facilitar sus instalaciones de acuerdo a normas para el acceso de estudiantes, docentes, investigadores y personas autorizadas en ensayos, trabajos experimentales con finalidad académica, de investigación y de servicios.
- Orientar el plan y el programa de acciones hacia la función del PEA, la investigación científica tecnológica y la prestación de servicios.
- Atender a solicitudes autorizadas (rentadas o especiales) que requiera el medio comunitario, sin perjuicio de la actividad académica e investigativa y según límites de competencias.
- Prestar servicios profesionales y especializados al plan y programas de acción, que importen a los servicios e interacción social de la Universidad.
- Asesoramiento e implementación planificada y/o organizada de equipos, materiales y aprovisionamiento de insumos, necesarios para apoyar la función académica, prácticas de laboratorio de asignaturas, la investigación y los servicios.
- Selección, capacitación y entrenamiento sistemático de la plantilla de personal de laboratorio, en función a las necesidades y requerimientos educacionales.

A. Servicios Académicos:

Asignaturas que utilizan laboratorio para realizar prácticas:

Nº	MATERIAS
1	Electrónica Aplicada I (ELT-243)
2	Electrónica Aplicada II (ELT-266)
3	Electrónica Aplicada III (ELT-276)
4	Taller eléctrico I(ETE-100)
5	Taller eléctrico II(ETE-200)
6	Maquinas de corriente alterna II (ELT-270)
7	Técnicas de medidas eléctricas (ELT-248)
8	Laboratorio Electrónico I (ELT-385)
9	Laboratorio Electrónico II (ELT-395)
10	Control Moderno (ELT-390)
11	Mediciones Electrónicas (EI-392)
12	Ensayo de Materiales (MEC-265)

Sala de Cómputo

La sala de Cómputo está ubicada en el pabellón 214-18. Esta dependencia presta servicios de apoyo, a asignaturas que realizan simulaciones de procesos, servicio de Internet gratuito para los estudiantes de la carrera, cursos de capacitación, y soporte a asignaturas como Dibujo Mecánico, y otras.

Sala de Video

La sala de video está ubicada en el pabellón 125-02, como apoyo a las materias en las que utilizan medios audiovisuales, cursos de capacitación, disertaciones, etc.

Contacto Ing. Ivan Arevey Rocha

Jefe de Laboratorio

Correo Electrónico: c_electromecanica@uagrm.edu.bo

Tel. 72139149

Dirección: UV 32, Campus Universitario, pabellón 122.

4. LABORATORIO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



El Laboratorio de Ingeniería Industrial, cumple la función experimental académica, prestando servicios a los estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial, Electromecánica e Ingeniería Petrolera.

Objetivos:

- Reforzar la enseñanza académica en las materias técnicas con la práctica.
- Capacitar al estudiante para la formación de profesionales útiles a la sociedad.

Servicios Académicos:

Áreas:

- Metalmecánica
- Neumática
- Electrotecnia
- Carpintería, cerrajería y soldadura
- Seguridad y metalurgia

Asignaturas que desarrollan prácticas en laboratorio:

Nº	MATERIAS
1.	Tecnología Mecánica (MEC-242)
2.	Control Automático (IND-241)
3.	Metalurgia Industrial (MEC-210)
4.	Termodinámica Técnica (MEC-244)
5.	Electrotecnia Industrial I (ELC-275)
6.	Higiene y Seguridad Industrial (IND-204)
7.	Tecnología Mecánica II (MEC-274)

SALA DE VIDEO

La sala de video está ubicada en las instalaciones del Laboratorio, como apoyo a las materias en las que utilizan medios audiovisuales, cursos de capacitación, disertaciones, etc.

Contacto Ing. Rolando Carmelo Bruno Garabito

Jefe de Laboratorio

Correo Electrónico: rolcarbg@hotmail.com

Tel. 3550498

Dirección: UV 32, Campus Universitario, pabellón 144.

5. LABORATORIO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA



Los Laboratorios de Ingeniería Informática están compuestos por salas de computación que dan soporte a la formación curricular de los estudiantes, ofrecen recursos para la realización de labores experimentales, de docencia e investigación así también medio tecnológico para los alumnos en áreas determinadas de la computación.

OBJETIVO

- Los laboratorios de computación tienen como objetivo principal ser una herramienta de apoyo hacia los alumnos, desde donde podrán acceder siempre al mundo de la Internet, al correo electrónico, es decir, incorporarse en tiempo presente a los adelantos de la tecnología.

También son una herramienta de apoyo para la docencia, funcionando como laboratorios de clases, de investigación, donde se desarrollan todas las nuevas temáticas informáticas que se producen en el mundo.

Los laboratorios de Computación dependen funcionalmente de la Carrera de Informática, la cual tienen una Jefatura de laboratorio que administra los seis laboratorios a su cargo:

Áreas:

- Laboratorio software i; capacidad 50 pcs
- Laboratorio software ii; capacidad 60 pcs
- Laboratorio software iii; capacidad 30 pcs
- Laboratorio redes; capacidad 50 pcs
- Laboratorio matemáticas; capacidad 60 pcS
- Laboratorio hardware; capacidad 20 pcs y otros dispositivos.

Asignaturas que desarrollan prácticas en Laboratorio:

AREAS	Nº	MATERIAS
Software I	1	Introducción a la informática
	2	Programación I
	3	Programación II
Software II	1	Estructura de Datos I
	2	Estructura de datos II
	3	Compiladores
	4	Criptografía y seguridad
	5	Sistemas expertos
	6	Inteligencia Artificial
Software III	1	Sistemas de Información
	2	Ingeniería de Software I
	3	Ingeniería de Software II
	4	Inteligencia artificial
	5	Base de datos I
	6	Base de datos II
Redes	1	Redes I
	2	Redes II
	3	Tecnología Web
Hardware	1	Arquitectura de computadoras

CATALOGO DE LABORATORIOS
Facultad Ciencias Exactas y Tecnología

Linux	1	Sistemas operativos I
	2	Sistemas operativos II
Matemáticas	1	Calculo I
	2	Calculo II
	3	Algebra

Contacto: Ing. Mario Campos Barrera
Jefe de Laboratorio
Email: mcamposbarrera@hotmail.com
Tel. 3550498 Int. 111 Cel. 77659663
Dirección: Módulos Universitarios No 214 – 24 – 23 - 22

6. LABORATORIO INGENIERÍA DE CONTROL DE PROCESOS



El Laboratorio de Ingeniería de Control de Procesos, contribuye al proceso de enseñanza – aprendizaje con las prácticas de laboratorios e investigación, consta de dos áreas: sala de prácticas y la sala audiovisual.

Objetivos:

- Apoyar las actividades académicas, complementando así el proceso de enseñanza – aprendizaje en las materias teórico – prácticas, de acuerdo con los programas académicos vigentes.
- Promover actividades de investigación en los estamentos docente y estudiantil.
- Promover la generación de recursos económicos aprovechando la capacidad de investigación del laboratorio y posterior difusión de los resultados en bien de la comunidad.
- Prestar servicios analíticos y asesoramiento técnico al entorno industrial en diferentes procesos productivos.

A. Servicios Académicos:

Asignaturas por área que desarrollan práctica:

AREA	Nº	MATERIA
Química analítica aplicada	1	Química Anal. Cuantitativa QMC203
	2	Química Anal. Aplicada QMC 226
Química analítica Instrumental	1	Química Analítica Instrumental QMC 237

CATALOGO DE LABORATORIOS
Facultad Ciencias Exactas y Tecnología

Procesos alimenticios	1	Procesos lácteos – ICP 238
Control y simulación de procesos	1	Control de procesos I ICP 211
	2	Control de procesos II ICP 282
Tratamiento de aguas potables, industriales y residuales	1	Proceso de tratamiento de agua - ICP 309
	2	Ecología Industrial – ICP 304
	3	Impacto y gestión ambiental ICP 305
Procesos Oleaginosos, madera, hidrocarburos	1	Procesos Oleaginosos – QMC 227
	2	Procesos fermentativos en maderas – ICP 291
	3	Procesos de Hidrocarburos – ICP 292
Control de calidad materiales cerámicos	1	Control de calidad – ICP 311
	2	Proc. Cemento, cerámica y vidrio – ICP 283
Azúcar y alcohol	1	Procesos azucareros – ICP 310
Manejo de reactivos y seguridad química	1	Tec. De reactivos químicos – ICP 293

Contacto Ing. Oddin Chávez Rivero

Jefe de Laboratorio

Correo Electrónico: c_controlprocesos@uagrm.edu.bo

Tel. 3550498 Int. 122

Dirección: UV 32, campus universitario, pabellón 127

LABORATORIOS ACADÉMICOS Y DE SERVICIOS

7. LABORATORIO DE INGENIERÍA CIVIL



El Laboratorio de Ingeniería Civil fue creado con la finalidad de apoyar en el proceso enseñanza – aprendizaje (PEA), contribuyendo a través de prácticas experimentales normalizadas, y a la consolidación de los conocimientos teóricos impartidos en las aulas y de esta manera lograr la formación integral de los estudiantes de la carrera.

OBJETIVOS:

OBJETIVO GENERAL

Garantizar la formación práctica experimental de los estudiantes de la Carrera de Ingeniería Civil, consolidando los conocimientos teóricos, mediante la ejecución de ensayos de laboratorio y la investigación científica.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- a) Fomentar el acceso a sus instalaciones, a estudiantes, docentes investigadores y personas autorizadas, para que estos puedan realizar: ensayos experimentales de laboratorio; trabajos de investigación de carácter académico y científico; prestación de servicios a la comunidad.
- b) Orientar las actividades a requerimientos y necesidades del PEA, la investigación científica tecnológica y la prestación de servicios.
- c) Poner al servicio de los egresados de pre grado y post grado, bajo normas previamente establecidas, las instalaciones, equipamiento, materiales y guía profesional, para que estos puedan realizar sus correspondientes Trabajos de Grado y Tesis de Maestría.
- d) Prestar apoyo en servicios de ensayos de laboratorio a la Unidad de Post Grado de la Facultad de Tecnología

CATALOGO DE LABORATORIOS
Facultad Ciencias Exactas y Tecnología

- e) Atender a solicitudes autorizadas (rentadas o especiales) que requiera el medio comunitario, sin que esto implique perjuicio a la actividad académica e investigativa y según límites de competencias.
- f) Prestar servicios especializados al medio, a través de ensayos de laboratorio con personal técnico acreditado.
- g) Asesoramiento e implementación planificada y/o organizada de equipos, materiales y aprovisionamiento de reactivos necesarios para apoyar la función académica, la investigación y desarrollo y los servicios.
- h) Capacitación y entrenamiento sistemático, permanente y periódico de la plantilla de personal de laboratorio, en función a las necesidades y requerimiento educacionales y de prestación de servicios a la comunidad.

A. Servicios Académicos:

Áreas:

1. Hormigones
2. Suelos
3. Asfaltos
4. Topografía

Asignaturas por área que desarrollan prácticas en laboratorio:

	Nº	MATERIAS
Laboratorio de Hormigón:	1	Materiales de Construcción
	2	Tecnología del hormigón
Laboratorio de Suelos:	1	Mecánica de Suelos I
	2	Mecánica de Suelos II
Laboratorio de Asfaltos:	1	Carreteras II
Laboratorio de Topografía:	1	Geodesia
	2	Topografía I
	3	Topografía II

B. Servicios Externos

La prestación de servicios externos, comprende a las actividades del ámbito de la Ingeniería Civil, para satisfacer la demanda de empresas relacionadas con la ejecución de ensayos de laboratorio. El Laboratorio, cuenta con personal cualificado responsable de la atención de los distintos trabajos requeridos.

Ensayos de Laboratorio del área de servicios externos:

Laboratorio de Hormigones: Se tiene equipos para la elaboración, control de calidad, y verificación del hormigón en todas sus etapas de servicio, tal como se detalla a continuación:

Nº	DESCRIPCION
1	Dosificación de Hormigones
2	Rotura de probetas a compresión simple
3	Fabricación y conservación de probetas
4	Especificaciones técnicas
5	Rotura por Flexo-Tracción
6	Toma de muestras
7	Extracción de núcleos (o extracción de muestras de hormigón)
8	Peso Unitario de los agregados finos o gruesos
9	Consistencia del Hormigón con el cono de Abrams
10	Desgaste en la máquina de los ángeles
11	Intemperismo o desgaste con sulfato de sodio
12	Granulometría de agregados
13	Partículas finas (Material que pasa el tamiz Nº 200)
14	Determinación de materia orgánica
15	Determinación del Coeficiente de Forma
16	Especificaciones Técnicas (Áridos para Morteros y Hormigones)
17	Laminaridad (Partículas planas y alargadas)
18	Terrones de Arcilla
19	Partículas Blandas
20	Partículas de Bajo Peso Específico

CATALOGO DE LABORATORIOS
Facultad Ciencias Exactas y Tecnología

- 21 Peso Unitario
22 Porcentaje de Humedad

Laboratorio de Hormigones – Cementos:

Nº	DESCRIPCION
1	Determinación del tiempo o ciclo de fraguado del cemento
2	Consistencia normal del cemento
3	Finura del cemento
4	Superficie específica del cemento (Ensayo de Blaine)
5	Peso específico del cemento
6	Rotura a compresión simple
7	Determinación de La fluidez
8	Especificaciones técnicas
9	Determinación de la densidad
10	Partículas finas (Material que pasa el tamiz Nº 200)

Laboratorio de Suelos: Se tiene equipos para la exploración de suelos, obtención de propiedades físicas y mecánicas, resistencias y control de compactación de los suelos, tal como se detalla a continuación:

Nº	DESCRIPCION
1	Granulometría de Agregado grueso o fino
2	Granulometría de suelo para súb-base o capa base
3	Clasificación de suelos granulares finos
4	Clasificación de suelos cohesivos
5	Clasificación de suelos para sub-base y capa - base
6	Desgaste en maquina de los Angeles (Método A, B, C, D)
7	Desgaste en Maquina de los Ángeles (Método E, F, G)
8	Compactación Estándar T - 99
9	Compactación Estándar T - 80

CATALOGO DE LABORATORIOS
Facultad Ciencias Exactas y Tecnología

-
- | | |
|----|--|
| 10 | Densidad in-situ con el Cono de Arena |
| 11 | Dosificación de dos materiales (suelos) |
| 12 | Gravedad específica de los sólidos |
| 13 | Límites de Atterberg |
| 14 | Límite de Contracción |
| 15 | Intemperismo o Desgaste por Sulfato de Sodio |
| 16 | Equivalente Arena |
| 17 | CBR |
| 18 | Ensayo de corte directo |
| 19 | Ensayo normal de penetración SPT |
-

Laboratorio de Asfaltos: Se tiene equipos para la exploración de suelos, obtención de propiedades físicas y mecánicas, resistencias y control de compactación de los suelos, tal como se detalla a continuación:

Nº	DESCRIPCION
1	Ensayo de ductilidad
2	Ensayo de película delgada
3	Punto de inflación vaso Cleveland
4	Ensayo de penetración
5	Ensayo de la mancha
6	Ensayo de La viga Benkelman
7	Viga Merlin (irregularidad en Las carreteras)
8	Ensayo de destilación
9	Determinación de contenido de agua
10	Punto de reblandecimiento método anillo y bola
11	Extracción de testigos de 4" o 6"
12	Ensayo de coeficiente de resistencia al deslizamiento (péndulo Británico)
13	Viscosidad Saybolt

Equipos Nuevos del Laboratorio de Suelos y Asfaltos

El Laboratorio de asfaltos dispone de un equipamiento acorde a los avances tecnológicos, las exigencias del mercado y comunidad demandante, el mismo que cuenta con equipos de última tecnología, entre ellos los siguientes:

- Prensa CBR/MARSHALL DIGITAL
- HORNO DE INGNICION
- DUCTILIMETRO
- PRENSA PARA ROTURA DE PROBETA
- EQUIPAMIENTO PARA EL ENSAYO A FLEXION POR TRACCION.

Contacto Ing. Napoleón Aguilera Sánchez

Jefe de Laboratorio

Correo Electrónico: c_ingcivil@uagrm.edu.bo

Tel. 3542013

Dirección: Av. Busch, Ciudad Universitaria, nuevos módulo

8. LABORATORIO DE PROCESOS QUÍMICOS



El Laboratorio de Procesos Químicos, inicia actividades para brindar apoyo en el proceso de formación académica de los estudiantes, la investigación y la extensión. Asimismo brinda apoyo técnico científico a las autoridades departamentales encargadas por ley de velar por el cuidado del medio ambiente y a las empresas que buscan su adecuación a la ley del medio ambiente y sus reglamentos.

Objetivos:

Objetivo General:

Apoyar al Proceso de Enseñanza Aprendizaje (PEA), en las actividades de Investigación y Desarrollo (I+D) de los docentes y estudiantes de la Carrera de Ingeniería Química y prestar servicios externos en áreas de análisis fisicoquímicos y otros servicios de laboratorio.

Objetivos Específicos:

- i) Facilitar sus instalaciones para el acceso de estudiantes, docentes, investigadores y personas autorizadas en ensayos, trabajos experimentales con finalidad académica, de investigación y de servicios.
- j) Orientar el plan y el programa de acciones hacia la función del PEA, la investigación científica tecnológica y la prestación de servicios.
- k) Facilitar las instalaciones y equipamientos, materiales y guía profesional en la realización del Trabajo de Grado de estudiantes universitarios.
- l) Atender a solicitudes autorizadas (rentadas o especiales) que requiera el medio comunitario, sin perjuicio de la actividad académica e investigativa y según límites de competencias.
- m) Prestar servicios profesionales y especializados al plan y programas de acción, que importen a los servicios e interacción social de la Universidad.

CATALOGO DE LABORATORIOS
Facultad Ciencias Exactas y Tecnología

- n) Asesoramiento e implementación planificada y/o organizada de equipos, materiales y aprovisionamiento de reactivos necesarios para apoyar la función académica, la investigación y desarrollo, los servicios.
- o) Capacitación y entrenamiento sistemático de la plantilla de personal de laboratorio, en función a las necesidades y requerimiento educacionales

A. Servicios académicos:

Áreas:

1. Operaciones Unitarias
2. Diseño de plantas industriales
3. Físicoquímica y Electroquímica
4. Seguridad Industrial y normalización
5. Tecnología
6. Medio ambiente

Asignaturas que desarrollan prácticas en laboratorio

Nº	MATERIAS
1.	Operaciones unitarias I (PRQ-202)
2.	Operaciones unitarias II (PRQ-203)
3.	Operaciones unitarias IV (PRQ-205)
4.	Diseño experimental e industrial (PRQ-395)
5.	Diseño de Plantas Químicas (PRQ-297)
6.	Preparación de Proyectos (IND-217)
7.	Físicoquímica (QMC-206)
8.	Instalaciones y Control Automático (PRQ-219)
9.	Simulación y Optimización de Procesos (PRQ-220)

CATALOGO DE LABORATORIOS
Facultad Ciencias Exactas y Tecnología

10.	Electroquímica (ELC-270)
11.	Microbiología Industrial (PRQ-215)
12.	Practica Industrial Supervisada (PRQ-226)
13.	Análisis Fisicoquímico de Calidad (PRQ-214)
14.	Seguridad Industrial y Normas ISO (IND-205)
15.	Servicios Auxiliares en la Industria (PRQ-218)
16.	Tecnología de Alimentos I (IAL-450)
17.	Medio Ambiente II (PRQ-256)
18.	Trabajo de Grado Nivel Licenciatura (PRQ-296)

Pasantías de Laboratorio y Visitas Técnicas

Las primeras en apoyo a estudiantes que desean titularse como Técnico Superior en la Carrera Intermedia de Ingeniería Química. Las segundas solicitadas para estudiantes por la Facultad Integral del Norte (FINOR-UAGRM) y por la Escuela Militar de Ingeniería (EMI).

Ferias Científicas y Tecnológicas

Se apoya a los docentes y estudiantes, para que participen en las ferias científicas y tecnológicas, tanto en trabajos de investigación, como en trabajo final con fines de la graduación.

Otras Actividades de Apoyo Académico

En este ámbito de actividades, se incluyen: defensa del informe de las prácticas industriales; defensa de los proyectos de grado, trabajos dirigidos de investigación y los seminarios de grado para las diferentes modalidades de graduación de la Carrera de Ingeniería Química.

B. Servicios Externos:

I. AGUAS

Análisis básicos y de campo:

- PH
- Conductividad
- Turbidez
- Oxígeno Disuelto
- Temperatura

Análisis Volumétricos:

- Acidez total
- Alcalinidad total
- Bicarbonato
- Cloruro
- Carbonato
- Dureza Total
- Dureza de calcio
- Dureza de magnesio
- Demanda de Cloro
- Sulfuro
- Nitrógeno orgánico

Análisis Espectrofotométricos:

- Fósforo
- Hierro
- Sulfatos
- Silice
- Taninos y lignina
- Amonio
- Manganeso

Análisis Espectrofotométricos:

- Fósforo
- Hierro
- Sulfatos
- Silice
- Taninos y lignina
- Amonio
- Manganeso

CATALOGO DE LABORATORIOS
Facultad Ciencias Exactas y Tecnología

Gravimétricos:

- Grasas y aceites
 - Sólidos Suspensados a 105º C
 - Sólidos Disueltos totales a 180º C
 - Sólidos fijos y volátiles a 550º C
 - Sólidos sedimentales
 - Sólidos totales
-

Análisis Fotométricos:

- Aluminio
 - Amoniaco
 - Amonio
 - Calcio
 - Cadmio
 - Cianuro
 - Cobalto
 - Cobre
 - Color
 - Cromo +3
 - Cromo +6
 - Cromo total
 - Detergente
 - DQO
 - DBO5
 - Estaño
 - Fenoles
 - Fluoruros
 - Fosfatos
 - Fosforo total c. PO₄
 - Manganeso
 - Nitratos
 - Nitritos
 - Níquel
 - Zinc
-

Sensoriales:

- Olor
 - Sabor
-

Análisis Especiales:

- Hidrocarburos Totales de Petróleo en agua y suelo (TPH)
- Análisis en Hipoclorito
- En Ácido Sulfúrico Nítricos, Clorhídrico técnico
- En Cal calcáreo
- En Cal para ingenio azucarero
- En cemento
- En sal
- En Plantas
- En grava
- En Residuos Sólidos
- En Shampoo, detergente

Suelos:

- PH acuoso
- PH en KCl
- PH en CaCl₂
- Conductividad
- Nitrógeno total
- Nitratos
- Amonio
- Materia orgánica
- Fósforo disponible en todo tipo de suelos
- Cationes intercambiables (Na, K, Ca y Mg)
- Aluminio intercambiable
- Carbonatos
- Bicarbonatos
- Cloruros
- Sulfatos
- Capacidad de intercambio cationico

Otros:

- Materias flotantes
- Dióxido de carbono total
- Dióxido de carbono libre
- Preparación y estandarización de soluciones

Política de Calidad

El Laboratorio de Procesos Químicos, se desempeña siguiendo los lineamientos de un sistema de gestión de calidad basado en la norma NB ISO IEC 17025, para garantizar la satisfacción de sus clientes internos y externos a través de la prestación de servicios con criterios de calidad, caracterizado por sus confidencialidad, confiabilidad y competitividad.

CATALOGO DE LABORATORIOS
Facultad Ciencias Exactas y Tecnología

Contacto Ing. Juan Barbeito Velasco
Jefe de Laboratorio

Correo Electrónico: lab_procesosquimicos@hotmail.com
Tel. 3365544 Int. 2430 - 2023

Dirección: Pabellón 142 Campus Universitario.

9. LABORATORIO REFERENCIAL DEL ORIENTE BOLIVIANO



El Laboratorio Referencial del Oriente Boliviano (LABROB-Alimentos es una unidad dependiente de la Carrera de Ingeniería de Alimentos de la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno, creado el 22 de noviembre de 1992, en respuesta a necesidades de prestación de servicios académicos, además de los servicios externos.

Misión:

Contribuir a la formación profesional de los estudiantes de la carrera de Ingeniería de Alimentos con las herramientas necesarias para el desarrollo de actividades y de investigación.

Brindar servicios de análisis de alimentos capaces de atender las demandas en el campo de la producción y el comercio alimentario de la región, fortaleciendo la interrelación con los organismos de inspección y control responsables de la seguridad alimentaria y generar recursos que permitan el desarrollo sostenible del conjunto de las actividades del laboratorio.

A. Servicios Académicos: Áreas:

1.	Recepción de muestras
2.	Trabajos Prácticos
3.	Instrumental
4.	Ensayos Microbiológicos
5.	Ensayos Físico - Químicos
6.	Coordinación Técnica

Prácticas Guiadas

Estas prácticas las realizan estudiantes y egresados en las áreas de servicio analítico, consistentes en: recepción de muestras, microbiología, fisicoquímica, extracción de muestras, que permiten por una parte la capacitación y por otra el entrenamiento para la incursión en el medio laboral.

Defensa de Prácticas

Las realizan estudiantes que han culminado con el Plan de Estudios, en dos niveles relacionados a laboratorio e industriales.

Cursos de Capacitación

Estos cursos se organizan en el área de competencia del laboratorio y en el ámbito nacional e internacional.

B. Servicios Externos:

El LABROB Alimentos, ofrece servicios analíticos externos para el control de alimentos y bebidas requeridos por entidades que se preocupan por la calidad de los alimentos en la región, entre ellas: empresas, industrias, organismos oficiales de control y vigilancia de la inocuidad alimentaria, asimismo las que provengan del público en general.

Ensayos de Laboratorio del área de servicios externos:

Servicios Analíticos:

Nº	DESCRIPCIÓN
1.	Análisis Sensorial: panel de desgustadores que testean la calidad organoléptica de los alimentos.
2.	Análisis Microbiológicos: de control higiénico sanitario efectivo de bacterias mesofílicas aerobias y de los siguientes microorganismos: Coliformes totales, Coliformes fecales, Escherichia Coli, Staphylococcus aureus, Mohos y levaduras.
3.	Análisis Fisicoquímicos: de alimentos en general, en determinación de: <i>macronutrientes</i> : proteína, grasa, fibra, cenizas, carbohidratos y valor energético. <i>Micronutrientes</i> : hierro, fosforo, calcio y vitamina C.

4. Alimentos específicos:

- *En agua*: dureza total, cárlica y magnésica, alcalinidad, sólidos totales, sólidos totales disueltos, cloruros, demanda de cloro, cloro residual, pH.
- *En aceites*: acidez, índice de yodo, índice de saponificación, materia insaponificable, índice de refracción, densidad relativa, índice de peróxido, rancidez, fósforo.
- *En azúcar*: polarización, cenizas sulfatadas, color, humedad
- *En bebidas alcohólicas*: acidez, grado alcohólico, metanol, esteres, extracto seco.
- *En bebidas analcohólicas*: sólidos solubles (grados brix), acidez, pH, colorantes artificiales.
- *En harinas y derivados*: hierro, bromato, gluten, rancidez, acidez.
- *En lácteos*: pH, acidez, densidad, sólidos no grasos.
- *En productos cárnicos*: pH, reacción de Eber, nitritos, cloruros.

Acreditación

El LABROB Alimentos en mención de desempeño, se ha acreditado ante el DTA-IBMETRO, con el ensayo de *Salmonella sp*, matriz leche en polvo. Se ha constituido en el primer laboratorio universitario del país que ha alcanzado un valioso logro que directamente beneficia a la comunidad boliviana.

Investigación y Desarrollo

Políticas:

- Apoyo a la formación de profesionales en el área de alimentos imbuidos de un sentido crítico e investigativo.
- Procurar que tanto docentes como estudiantes de la carrera de Ingeniería de Alimentos cuenten con las herramientas necesarias para desarrollar investigaciones según necesidades detectadas.
- Mejorar la Infraestructura y equipamiento para el desarrollo de la investigación científica y tecnológica de interés académico.
- Apoyar la actividad científica y tecnológica de diferentes grupos de la carrera de Ingeniería de Alimentos.
- Mantener e incrementar las relaciones con pares internacionales y redes de laboratorios para profundizar la investigación en el área de los alimentos.
- Mantener e incrementar las relaciones con pares internacionales y redes de laboratorios para profundizar la investigación en el área de los alimentos.

Líneas de acción:

- Validación de métodos de ensayo para la investigación de la inocuidad de los alimentos.
- Vigilancia dirigida en alimentos problema y de consumo masivo.
- Apoyo técnico y logístico a los trabajos de investigación.
- Labores de difusión de la investigación académica: boletines, conferencias, talleres.

Contacto: Ing. MSc. José Pedraza

Jefe de Laboratorio

Correo electrónico: labrob@cotas.com.bo

Tel. 0591-33335306 – 3335306 – 3365544 int. 2509

Dirección: C/Venezuela No. 55 Pabellón N° 143 (Campus Universitario).

5. CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS (CIDTA)



El Centro de Investigación y Desarrollo de Tecnología de Alimentos (CIDTA), es una unidad dependiente de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología creado mediante Resolución del Ilustre Consejo Universitario 034/90 del 21 de Junio de 1990, luego de haber institucionalizado una donación de equipos de la Universidad de Illinois e Instalado la PL-480. En este ámbito de trabajo, realiza ensayos de composición, en micronutrientes, minerales y contaminantes al objeto de satisfacer los requerimientos de las pequeñas, medianas y grandes industrias, atendiendo además a instituciones públicas encargadas de realizar el control de calidad de los alimentos de consumo interno así como también de procedencia importado y el destinado a la exportación.

Misión:

Investigar, generar y transferir conocimiento en el campo de la tecnología de alimentos que permitan al sector agroalimentario elevar su competitividad en la producción y desarrollo de alimentos de calidad con valor agregado y alto valor nutritivo para beneficio de la población; asimismo, apoyar la formación académica adecuada de los estudiantes y prestar servicios laboratoriales de ensayos confiables y eficientes.

A. Servicios Académicos

Áreas:

Nº	Materias
1.	Prácticas Industriales
2.	Internado Rotatorio
3.	Prácticas avanzadas con estudiantes de Postgrado

B. Servicios Externos:

Nº	DESCRIPCIÓN
1.	Aceites y grasas
2.	Azúcar y derivados
3.	Alimentos balanceados
4.	Bebidas alcohólicas y analcohólicas
5.	Cereales, harinas de origen vegetal y derivados
6.	Carnes y derivados
7.	Lácteos y derivados
8.	Pan, pastas y productos de repostería
9.	Sal refinada y sal en bloque
10.	Semillas oleaginosas y derivados

Los ensayos se realizan en:

Composición	Micronutrientes
Humedad	Yodo
Cenizas	Hierro
Grasas	Vitamina A por HPLC
Fibras	Vitamina C por HPLC
Carbohidratos	
Proteínas	
Aporte calórico	

Minerales Aditivos

Fosforo	Nitritos
Sodio	Conservantes (Benzoato de Potasio sodio y Sorbato de potasio)
	Edulcorante (sacarina, ciclamato y aspartame)

Otros análisis

- Actividad ureásica

- Actividad acuosa

- Sólidos solubles

- pH

- Acidez

- Índice de yodo

- Índice de saponificación

- Índice de peróxido

- Azúcares

- Color de azúcar

- Granulometría

- Defectos e impurezas en granos

- **Capacitación y Transferencia Tecnológica**

Elaboración y transformación de productos agroforestales.

Elaboración de productos cárnicos y derivados

Industrialización de frutas y hortalizas

Elaboración de productos lácteos.

Tecnología en elaboración de quesos

Capacitación en manejo y conservación de granos de cereales y oleaginosas

- **Consultoría Técnica y Proyectos**

Estudios y proyectos para producción y conservación de alimentos

Agencia de innovación: Área de alimentos

Estudio de vida útil de alimentos

Proyecto agroalimentarios

Control de calidad de alimentos

Políticas de Calidad:

Mantener un sistema de gestión de calidad, eficaz dinámico y de mejora continua que permita ofrecer un servicio de laboratorio de ensayos de control de calidad de alimentos confiable , que observa buenas prácticas profesionales, que cumple con los requisitos y especificaciones de la NB - ISO-IEC 17025:2005, satisfaciendo las necesidades y las expectativas de los clientes.

Contacto: Ing. MSc. Napoleón Illanes Guzmán

Director

Correo Electrónico: cidta@cotas.com.bo

Tel. (591-3)3425618 – **Fax:** (591-3)3442228

Dirección: Km 71/2 carretera al norte

11. LABORATORIO DE MEDIO AMBIENTE



El Laboratorio del Medio Ambiente es una unidad académica y de servicios dependiente de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología de la Universidad Autónoma “Gabriel René Moreno”, creado como parte del proyecto de mejoramiento de Laboratorios Ambientales proveniente de financiamiento del Banco Mundial y fondo Nórdico, habiendo sido administrado por el PMAIN (Proyecto Medio Ambiente, Industria y Minería). A este proyecto se integró la Gobernación del Departamento a través de un Convenio Interinstitucional, que ha materializado la donación de equipos de última generación y de alta precisión y en el año 2004 es cuando se inaugura.

Objetivos:

- Realizar ensayos físicos químicos de aguas suelo y aire, problemas que afrontan los diferentes sectores de nuestra sociedad agricultura, industria, transporte, turismo, saneamiento entre otros y contribuir con alternativas de solución viables.
- Promover el desarrollo programas de investigación y propiciar lazos de integración y cooperación en el ámbito nacional e internacional.
- Promover la difusión de los conocimientos científicos tecnológicos especializados relacionados con la calidad del agua, suelo y medio ambiente.
- Aplicar los últimos avances tecnológicos y de investigación en materia de servicios y materiales relacionados con el medio ambiente, agricultura, industria y otros.

A. Servicios Académicos

El Laboratorio del Medio Ambiente apoya al proceso de Enseñanza Aprendizaje de estudiantes con actividades prácticas, a los que se otorga una beca de estudios de seis meses a un año de duración.

Servicios Externos:

- Análisis fisicoquímico y microbiológico de aguas superficiales potables, subterráneas, residuales, aire y suelos.
- Muestreo monitoreos ambientales de afluentes industriales, aguas superficiales, potables, de acuerdo a normas internacionales.
- Asesoramiento técnico en tratamientos de agua, toma de muestras, interpretación de resultados y desastres ambientales.
- Cursos de capacitación a muestreos, manejo de material de muestreo, principios analíticos, control de calidad, validación de métodos y otros.

Análisis Físico-Químicos en águas	
Ph	Sulfuros
Conductividad Específica	Sulfitos
Turbidez	Nitratos
Sabor	Fósforo total
Olor	Fenales
Color	Fluoruros
DB05	Fosfatos
Dureza Total	Hiero total
Alcalinidad total	Fenales
Alcalinidad Parcial	Fluoruro
Amonio	Fosfatos
Bicarbonato	Hiero total
Carbonatos	Sílice
Cloruros	Cianuros
Dureza de cálcio	Detergentes aniónicos
Dureza de magnésio	Cobre
Nitrogeno Amoniacal	Litio
Nitrogeno Organico	Estaño
Fosforo	Cadmio
Oxigeno Disuelto	Manganeso
Sulfuros	Plomo
Sólidos totales a 103° -105°C	Potasio
Sólidos suspendidos a 103°-105°C	Sodio
Sólidos disueltos a 180° C	Zinc

CATALOGO DE LABORATORIOS
Facultad Ciencias Exactas y Tecnología

Sólidos volátiles a 550°	Cobre
Grasas y Aceites	Plomo
Cadmio	Bario
Cromo +6	Selenio
Cromo Total	Mercurio
DQO	Arsenico
Nitritos	Antimonio
Nitrógeno Total	Aluminio
Sulfatos	

Análisis Microbiológico en aguas

NMP Coliformes Fecales (filtro de membrana, tubos múltiples), Heterotróficos (recuento de placa), Escherichia Coli (Tubos múltiples).

Análisis en Suelos

Acidez intercambiable

Amonio

Calcio

Conductividad

Cloruros

Fósforo total

Grasas y aceites

Humedad

Materia orgánica

Metales

Magnesio

Nitratos

Nitritos

Nitrógeno amoniacal

Nitrógeno Orgánico

pH

Textura (Granulometría)

CIC

CATALOGO DE LABORATORIOS
Facultad Ciencias Exactas y Tecnología

RAS

TPH

BEXT

HAP'S

Contacto: Ing. Raúl Pimentel N.

Director

Correo Electrónico: lab_lma@hotmail.com

Tel. 346-9851 – 364-0503 - 71034371

Parque Industrial P.I. 32, frente a Emacruz y colindante con la UPSA.

12. INSTITUTO BOLIVIANO DE LA SOYA



El Instituto Boliviano de la Soya (IBS), es una unidad de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología, creada en respuesta a necesidades de la región, siendo además un pedido expreso del Comité Boliviano de Competitividad de la cadena productiva de oleaginosas, con el objeto de desarrollar nuevos productos en base a soya para el consumo humano. Mediante la Resolución Rectoral N° 275-2002 de octubre de 2002, se instituye en la Universidad Autónoma Gabriel Rene Moreno, y se encuentra operando bajo dependencia de la Carrera de Ingeniería de Alimentos.

OBJETIVOS

- Desarrollar programas de nutrición en base al consumo de soya.
- Desarrollar tecnologías apropiadas, para el enriquecimiento de productos alimenticios en base a soya.
- Efectuar campañas de concientización acerca del valor nutricional de la soya y las ventajas respecto al beneficio/costo.
- Difundir resultados de investigaciones efectuadas.
- Asociarse a centros y redes de investigación nacionales e internacionales.
- Realiza I+D+i en el área de alimentos.

Servicios Académicos

Asignaturas que desarrollan prácticas en laboratorio

Nº	DESCRIPCIÓN
1.	Prácticas Industriales (IAL-295)
2.	Trabajos de Grado (IAL-297)

Servicios Externos:

Asesoría

Nº	DESCRIPCIÓN
1.	Desarrollo de productos alimenticios fortificados con soya o derivados (soya texturizada, tofu, aislado de proteína de soya).
2.	Diseño y transferencia tecnológica, para el desarrollo de PYME's en el área de industrialización de productos de soya como: soya tostada, confite de soya, leche de soya, puré de soya, pan con soya, tofu, etc.
3.	De tipo nutricional a los Municipios en el desayuno escolar para la pertinencia o adaptación de la ración en base a los productos de cada región.
4.	De asesoría y consultoría a PYME's en el área de alimentos
5.	Evaluación y diagnóstico en Nutrición y Dietética para las diferentes situaciones fisiológicas o patológicas.

Capacitación

Nº	DESCRIPCIÓN
1.	Plan Gabriel y Pan Gabriel (uso de la soya en la alimentación).
2.	Uso de la Soya Texturizada en la Alimentación Boliviana.
3.	Nuevos Productos de Maíz.
4.	Asesoramiento en el Desayuno Escolar.

Investigación y desarrollo

Nº	DESCRIPCIÓN
1.	Desarrollo de nuevos productos. (IAL-285)
2.	Desarrollo de productos Nutraceuticos.
3.	Mejora de propiedades funcionales de productos alimenticios.
4.	Mejora de los procesos de elaboración de alimentos.
5.	Diversificación del uso de materias primas de los Municipios para su comercialización, local, departamental o Nacional.

Contacto: Dr. Edgar Marancenbaum Aguilera

DIRECTOR

Correo Electrónico: edgarmaracenbaum@hotmail.com

Tel. 71658595

Calle Venezuela Nº 55 (Campus Universitario)