

**UNIVERSIDAD MAYOR, REAL Y PONTIFICIA DE
SAN FRANCISCO XAVIER DE CHUQUISACA**

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA



**REGLAMENTO PARA EL USO DEL CENTRO DE
INVESTIGACION Y ANALISIS EN CROMATOGRAFIA Y
ESPECTROFOTOMETRIA
(CIACE)**

Sucre – Bolivia
2022

AUTORIDADES

Ing. Rolando Molina Baspineiro

Decano de la Facultad de Ciencias y Tecnología.

Ing. Gonzalo Benito Pérez Serrudo

Director de Carrera de Ingeniería Química y Alimentos

Presentado por: Ing. Edgar Caba Ckacka

Encargado del CIACE Y CIDEPROQ

Sucre, 10 de enero de 2022

Revisado y aprobado por el Honorable Consejo Facultativo mediante Resolución HCF No.004/2022, de fecha 19 de mayo de 2022

PRESENTACION

La Carrera de Ingeniería Química de la Facultad de Ciencia y Tecnología a través del Centro de Investigación y Análisis en Cromatografía y Espectrometría (CIACE), pone a disposición el Reglamento para el uso del Centro de Investigación y Análisis en Cromatografía y Espectrometría (CIACE) para beneficio de todas las Carreras de la Facultad de Ciencias y Tecnología, revisado y autorizado por instancias competentes para el cumplimiento obligatorio de personal académico, estudiantes y personas acreditadas externas a la institución.

CONTENIDO

MISIÓN	v
VISIÓN.....	v
CAPÍTULO I	1
DE LOS OBJETIVOS DEL REGLAMENTO	1
CAPÍTULO II.....	1
DE LOS RESPONSABLES DEL CIACE.....	1
CAPÍTULO III.....	2
DE LOS USUARIOS.....	2
CAPÍTULO IV	2
DEL USO Y SOLICITUD DEL CIACE, EQUIPOS, MATERIALES Y REACTIVOS...	2
CAPITULO V.....	3
DEL PRESTAMO DE EQUIPOS PORTÁTILES (Para ensayos de campo).....	3
CAPÍTULO VI	4
DE LO ECONÓMICO.....	4
CAPÍTULO VII	5
DE LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES	5
CAPÍTULO VIII.....	6
DE LA LIMPIEZA	6
ANEXO 1. PROCEDIMIENTO DE SOLICITUD DE USO DEL CIACE, EQUIPOS, MATERIALES Y REACTIVOS (Actividad en CIACE).....	7
ANEXO 2. PROCEDIMIENTO DE SOLICITUD DE PRESTAMO DE EQUIPOS PORTATILES (Para ensayos en campo).....	8
ANEXO 3. FORMULARIO DE SOLICITUD DE ACTIVIDAD DOCENTE EN EL CIACE	9
ANEXO 4. FORMULARIO DE SOLICITUD DE USO DEL CIACE.....	10
ANEXO 5. FORMULARIO DE SOLICITUD DE USO CIACE (Entidad Externa).	11
ANEXO 6. FORMULARIO DE SOLICITUD DE PRESTAMO DE EQUIPOS PORTATILES (para ensayos en campo)	12

ANEXO 7. FORMULARIO DE CONTROL DE INGRESO A USUARIOS DEL CENTRO DE INVESTIGACION Y ANALISIS EN CROMATOGRAFIA Y ESPECTROFOTOMETRIA (CIACE).....	13
ANEXO 8. FORMULARIO DE INFORMES DE ENSAYOS	14
ANEXO 9. ESPECIFICACIONES ECONOMICAS POR EL USO DEL CIACE, EQUIPOS, MATERIALES Y REACTIVOS	16

REGLAMENTO PARA EL USO DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS EN CROMATOGRAFÍA Y ESPECTROFOTOMETRÍA (CIACE)

MISIÓN

Contribuir a la formación integral de profesionales comprometidos con las nuevas exigencias del mercado laboral del país, por medio de los servicios que presta a nivel de formación e investigación.

VISIÓN

Constituirse en una unidad calificada capaz de brindar apoyo técnico y humano a la comunidad universitaria y sociedad.

CAPÍTULO I

DE LOS OBJETIVOS DEL REGLAMENTO

ARTÍCULO 1. OBJETIVO GENERAL

Establecer los lineamientos principales para el uso de equipos, materiales, reactivos e ingresos económicos del Centro de Investigación y Análisis en Cromatografía y Espectrofotometría (CIACE).

ARTÍCULO 2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- a. Garantizar el manejo adecuado de los equipos, materiales y reactivos del CIACE.
- b. Dar soporte a la actividad académica y de investigación.
- c. Normar el uso de ingresos generados del CIACE orientados al mantenimiento de equipos, compra de materiales y reactivos.

ARTICULO 3. ALCANCE

El siguiente reglamento engloba todas las directrices que deben cumplir los usuarios, asistentes y encargado en cuanto a: Uso de las instalaciones, prestación de materiales, reactivos, equipos y el uso y manejo de los equipos del CIACE.

CAPÍTULO II

DE LOS RESPONSABLES DEL CIACE

ARTICULO 4. Sera responsable del CIACE:

- a. El Decano de la Facultad de Ciencias y Tecnología, quien autorizara los permisos de uso de equipos, materiales, reactivos y del centro CIACE.

- b. El encargado del CIACE, quien coordinará con dirección de carrera de Ingeniería Química bajo autorización de Decano. Para el apoyo a la investigación, capacitación, prácticas de laboratorio del proceso de enseñanza aprendizaje y trabajos de titulación a usuarios del CIACE.
- c. Pasantes bajo Reglamentación Especifica, Asistentes del CIACE, Universitarios de carreras de la Facultad de Ciencias y Tecnología, becados por la UMRPSFXCH mediante competencia de méritos, quienes realizaran actividades de apoyo y coordinación con el encargado del CIACE.

CAPÍTULO III DE LOS USUARIOS

ARTÍCULO 5. Serán usuarios del CIACE:

- a. Los docentes de la Facultad de Ciencias y Tecnología, que tengan necesidad de realizar prácticas de sus asignaturas.
- b. Los investigadores (estudiantes de pregrado, posgrado y/o docentes de la Universidad) adscritos a proyectos avalados por Decanato de la Facultad de Ciencias y Tecnología.
- c. Tesistas (estudiantes de la asignatura de trabajo de titulación o monografía) avalados por Decanato de la Facultad de Ciencias y Tecnología.
- d. Las entidades que suscriben convenio con la Universidad y particulares que contraten los servicios técnicos que este proporciona, a través del personal designado para tal efecto.

CAPÍTULO IV DEL USO Y SOLICITUD DEL CIACE, EQUIPOS, MATERIALES Y REACTIVOS

ARTÍCULO 6. Los equipos del CIACE serán operados por los usuarios bajo asesoramiento técnico del encargado del CIACE.

ARTÍCULO 7. Solicitar el uso del CIACE, equipos, materiales y reactivos en coordinación con el encargado del CIACE sobre disponibilidad horaria (Anexo 1).

- a. En caso de prácticas de asignatura, el docente deberá llenar el formato correspondiente (Anexo 3) y solicitar al Decano de la Facultad de Ciencias y Tecnología. (Anexo 9)

- b. En caso de los tesisistas e investigadores sin excepción llenaran el formato correspondiente (Anexo 4) y solicitar al Decano de la Facultad de Ciencias y Tecnología. (Anexo 9)
- c. En caso entidades externas solicitar por escrito al Decano de la Facultad de Ciencias y Tecnología y si la solicitud es pertinente se autoriza y deriva a Dirección de Carrera de Ingeniería Química y Responsable del CIACE y se acreditará al personal capacitado para uso del equipos, materiales y reactivos del CIACE y llenar el formulario correspondiente (Anexo 5).

ARTÍCULO 8. Cuando el CIACE quede asignado a usuario, el mismo será entregado por el encargado del CIACE; quedando este como máximo responsable de los materiales, equipos y reactivos durante el desarrollo de la actividad.

ARTÍCULO 9. Solo se permitirá el ingreso al CIACE al usuario autorizado en el horario asignado y por el tiempo establecido. El usuario deberá registrarse al momento de ingreso y salida al CIACE (Anexo 7).

ARTÍCULO 10. El uso del CIACE, equipos y materiales, se sujetarán a las especificaciones económicas descritas en las tablas 10.1-10.8 del Anexo 10.

ARTÍCULO 11. Todo daño ya sea parcial o total de equipo y material de laboratorio se someterá a revisión para determinar si fue por causas inherentes a la operación o por causas de mal uso o de descuido.

- a. En caso de que el daño fuese por causas de operación inherentes al equipo y material, el usuario será deslindado de tal hecho.
- b. En caso de que sean por descuido o negligencia, quien haya utilizado el equipo y/o material deberá reparar o reponer en su totalidad el elemento del CIACE.

CAPITULO V

DEL PRESTAMO DE EQUIPOS PORTÁTILES (Para ensayos de campo)

ARTÍCULO 12. Los equipos portátiles para la realización de ensayos en campo, deben ser suministrados por el encargado del CIACE, previa solicitud escrita dirigida al Decano de la Facultad de Ciencias y Tecnología (Anexo 2). Además, se deberá llenar el formulario correspondiente (Anexo 6).

ARTÍCULO 13. La solicitud deberá especificar claramente el trabajo a realizar y el tiempo requerido.

ARTÍCULO 14. El equipo necesario debe ser reservado con un mínimo de 3 días hábiles de anterioridad, con el fin de garantizar el suministro del mismo.

ARTÍCULO 15. En caso de aprobarse la solicitud de préstamo, los equipos se facilitarán por periodos definidos según el tipo de equipo solicitado. Solo puede ser retirado de las dependencias con previa autorización firmada de las autoridades.

ARTICULO 16. Antes de la entrega por parte del encargado del CIACE y antes de la devolución por el usuario de los equipos portátiles, se realizará un Checklist (Anexo 6).

ARTÍCULO 17. Si el equipo al momento de la devolución presenta daños, el encargado del CIACE evaluarán el daño e informara a Decano para hacer conocer al usuario respecto a los costos y condiciones de la reparación del equipo que serán determinadas por las instancias pertinentes y en base a la normativa vigente

En caso de extravío del equipo, el usuario responsable debe dar aviso al encargado del CIACE y el Decano dará parte a las instancias pertinentes para la devolución de un equipo con las mismas características que el asignado, acreditando suprocedencia, o bien, cancelar una multa por el monto equivalente en dinero al precio del equipo en el mercado en el marco de las normativas vigentes y las instancias pertinentes para estos casos.

ARTÍCULO 18. El Decano en coordinación con el Director de Carrera de Ingeniería Química y el encargado de CIACE previo trámite y de acuerdo a normas nacionales y universitarias y por autoridad competente fijaran el arancel por el daño del equipo suministrado.

CAPÍTULO VI DE LO ECONÓMICO

ARTÍCULO 19. Para el funcionamiento del Centro de Investigación y Análisis en Cromatografía y Espectrofotometría (CIACE) se establecerá presupuesto en el Plan Operativo Anual POA de cada gestión para cubrir las necesidades del CIACE orientado al mantenimiento, compra de materiales y reactivos.

CAPÍTULO VII

DE LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES

ARTÍCULO 20. Los usuarios del CIACE pueden:

- a. Solicitar certificación de los ensayos realizados durante su permanencia como usuarios del CIACE.
- b. Solicitar la capacitación por parte del encargado, en el manejo de los equipos del CIACE.

ARTÍCULO 21. En el CIACE está estrictamente prohibido:

- a. Fumar, consumir bebidas y/o alimentos.
- b. Sustraer cualquier equipo y/o material de las instalaciones del CIACE.
- c. Hacer uso de equipos de cómputo para cuestiones de índole personal.
- d. Dañar intencionalmente la instalación, equipos y/o material del CIACE.
- e. El ingreso de toda persona ajena.
- f. Hacer uso de material, reactivo y equipos del CIACE sin autorización por el encargado del CIACE.

ARTÍCULO 22. Todos los usuarios del CIACE deberán cumplir con las siguientes medidas de higiene y seguridad.

- a. Usar:
 - I. Bata Blanca de algodón de manga larga, y calzados cerrados.
 - II. Durante su permanencia en CIACE, el cabello recogido.
 - III. Cuando se requieran, lentes de seguridad y barbijos.
- b. Conocer las acciones de protección civil esenciales para casos de incendio.

ARTÍCULO 23. Son obligaciones del encargado del CIACE.

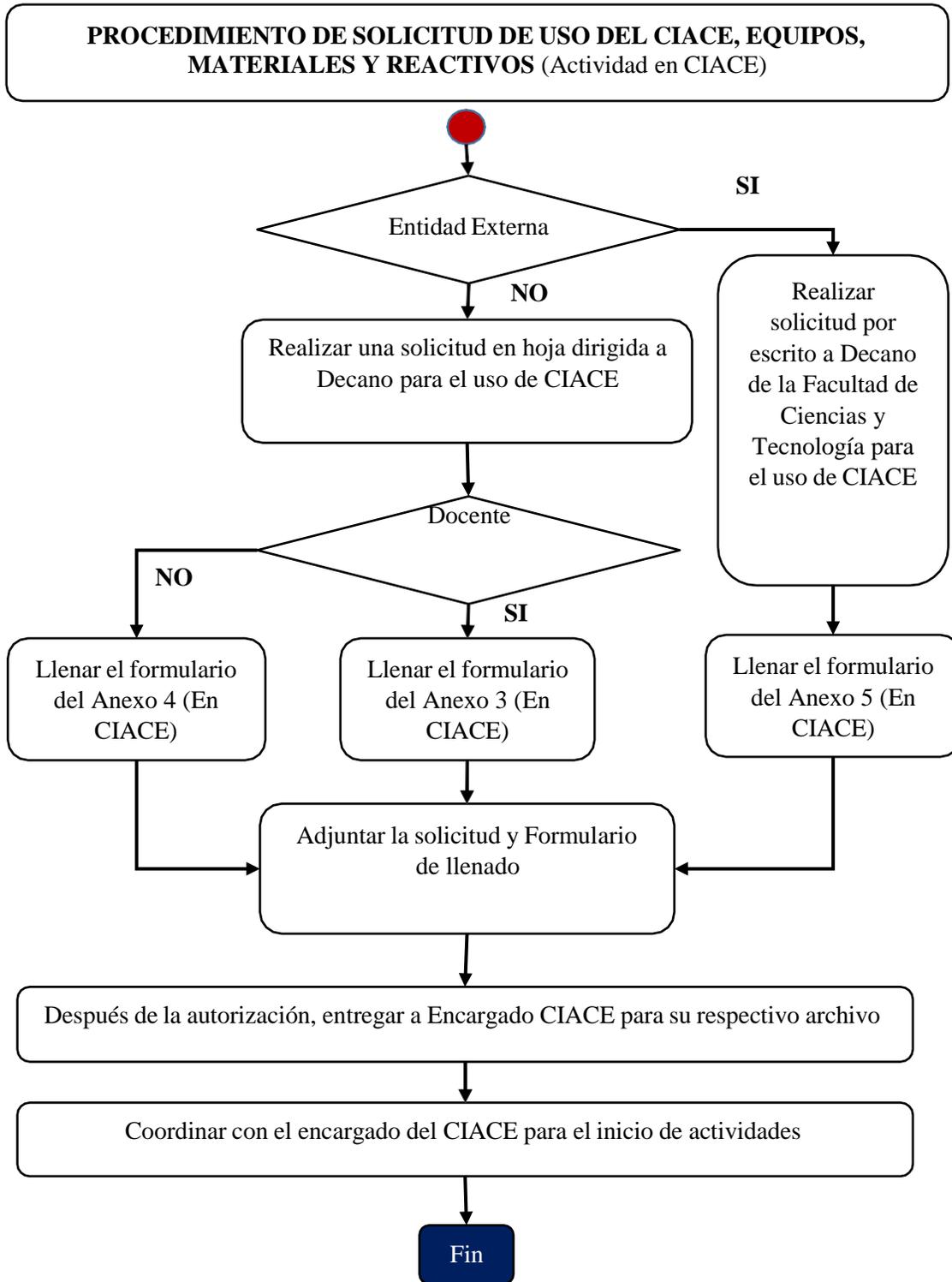
- a. Realizar la prestación habitual de los servicios.
- b. Realizar acciones para el buen mantenimiento y manejo de los equipos existentes en CIACE.
- c. Llevar a cabo de forma actualizada un inventario de todo el material disponible en el CIACE, así como de su procedencia y estado.
- d. Comprobar el estado del material después de un préstamo.
- e. Elaborar informes de los ensayos realizados en CIACE según formulario LB-CIACE-FORT-01/00X. (Anexo 8)

CAPÍTULO VIII DE LA LIMPIEZA

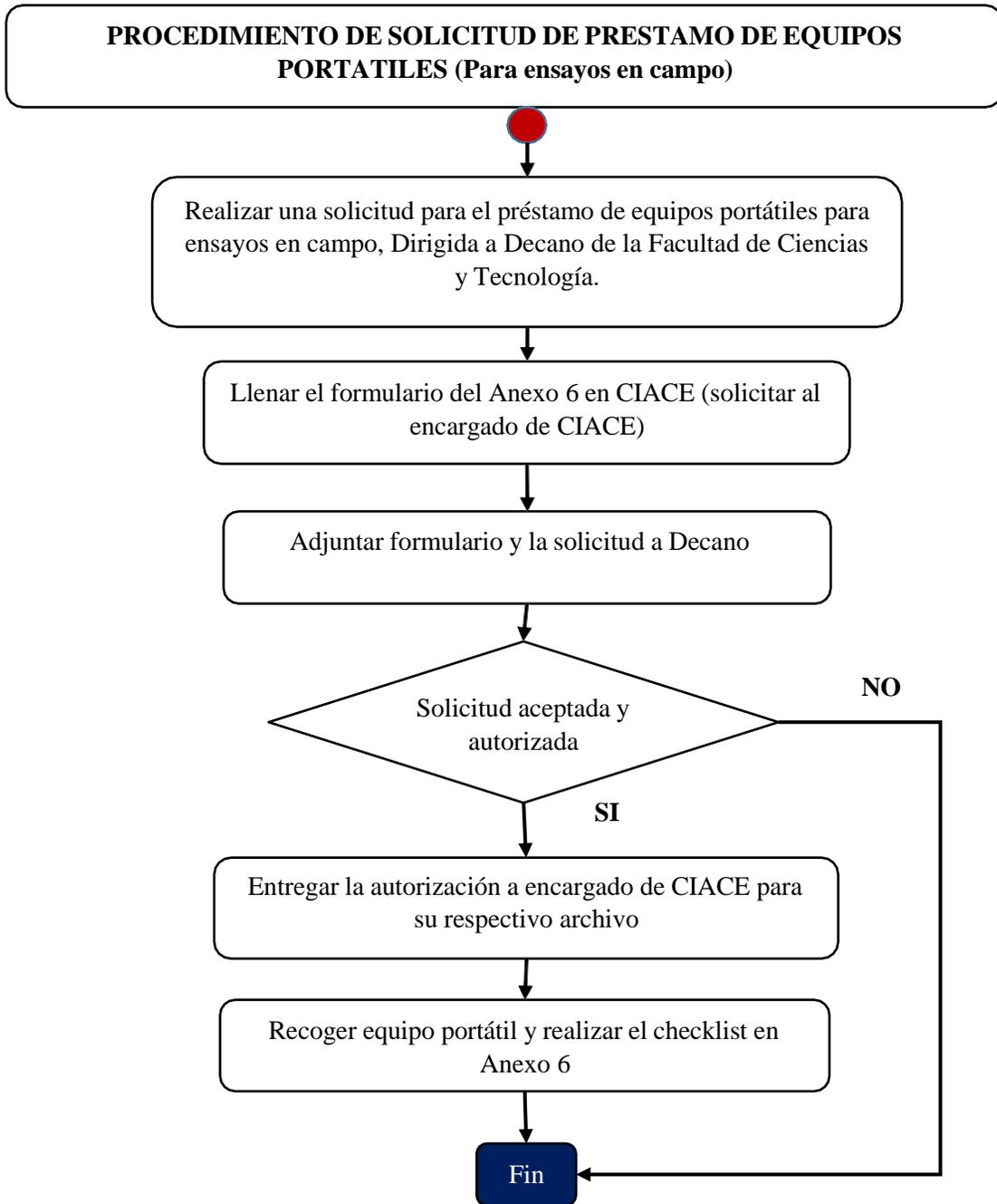
ARTICULO 23. Después de finalizar el uso de materiales y equipos, el usuario debe:

- a. Lavar los materiales con agua y detergente.
- b. Limpiar el Equipo utilizado según instrucción de limpieza del Equipo (Previa autorización del encargado del CIACE).
- c. Limpiar con trapo Húmedo su área de trabajo (Utilice alcohol isopropílico).
- d. Lavar los paños utilizados para limpieza.

ANEXO 1.



ANEXO 2.



ANEXO 3.

LB-REG-CIACE-FORG-01

FORMULARIO DE SOLICITUD DE ACTIVIDAD DOCENTE EN EL CIACE.

Nombre del Docente:		
Asignatura:	Carrera:	
Número de estudiantes estimados:	Teléfono:	
Fecha y horario propuesto: / /	HRAS:	
Petición de personal de laboratorio para la realización de la actividad docente:	SI	NO

Detallar los ensayos que va realizar, incluyendo los equipos, materiales y reactivos a usar

ACTIVIDAD	EQUIPOS A UTILIZAR	MATERIALES	REACTIVOS

Firma del solicitante:	V°B° Firma de Decano de la Facultad de Ciencias y Tecnología:
Fecha: / /	Fecha: / /
Firma del encargado de CIACE:	V°B° de Director de Carrera de Ingeniería Química:
Nombre:	
Fecha: / /	Fecha: / /

ANEXO 5.

LB-REG-CIACE-FORG-03

FORMULARIO DE SOLICITUD DE USO CIACE (Entidad Externa).

Solicitante:			
Institución:		Teléfono:	
Email:			
Personal Capacitado (acreditación)			
1.		3.	
2.		4.	
Fecha inicio:	/ /	Fecha conclusión:	/ /

Horario semanal de uso de CIACE:

DIA	HORA INICIO	HORA CONCLUSION
Lunes		
Martes		
Miércoles		
Jueves		
Viernes		
Sábado		

*Realizar su horario según cronograma de funcionamiento del Equipo

EQUIPOS	DETERMINACIÓN ANALÍTICA	NUMERO DE MUESTRAS*	OBSERVACIONES

*Anotar solo si va determinar alguna variable con el equipo

Firma del solicitante:	V°B° Firma de Decano de la Facultad de Ciencias y Tecnología:
Fecha: / /	Fecha: / /
Firma del encargado de CIACE:	V°B° de Director de Carrera de Ingeniería Química:
Nombre:	
Fecha: / /	Fecha: / /

ANEXO 6.

LB-REG-CIACE-FORG-04

**FORMULARIO DE SOLICITUD DE PRESTAMO DE EQUIPOS PORTATILES
(para ensayos en campo)**

Solicitante:		Tesista	Investigador
Equipo portátil:			
Carrera (si corresponde):		Teléfono:	
Título de Tesis o Investigación:			
Lugar de ensayo:			
Fecha inicio:	/ /	Fecha conclusión:	/ /

LUGAR	DETERMINACIÓN ANALÍTICA	Nro DE MUESTRAS*	OBSERVACIONES

*Anotar solo si va determinar alguna variable con el equipo

CHECKLIST (Completar después de autorización)

Nro	Accesorio	Cantidad		Observación
		Entrega	Devolución	
1				
2				
3				
4				
5				

Firma del solicitante:		
Fecha: / /		
Firma del encargado de CIACE	V°B° de Director de Carrera de Ingeniería Química:	V°B° de Decano de Facultad de Ciencias y Tecnología:
Nombre: Fecha: / /	Fecha: / /	Fecha: / /

ANEXO 7.

Código: LB-CIACE-FORG-05

**FORMULARIO DE CONTROL DE INGRESO A USUARIOS DEL CENTRO DE
INVESTIGACION Y ANALISIS EN CROMATOGRAFIA Y
ESPECTROFOTOMETRIA (CIACE)**

NRO	APELLIDOS Y NOMBRES	FECHA	HORA	CATEGORIA	ACTIVIDAD REALIZADA	EQUIPOS UTILIZADOS	FIRMA
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							

ANEXO 8.

Código: LB-CIACE-FORT-01/000

FORMULARIO DE INFORMES DE ENSAYOS

INFORME (NOMBRE DEL ENSAYO)					
Solicitante:					
Muestra:					
Cantidad Aprox.:					
Analista:					
Fecha y hora Recepción:		Fecha y hora de ensayo		Fecha de Emisión de informe	

RESULTADOS:

MUESTRA	A %	B %	C %	D %

Fecha: / /		
Firma del encargado de CIACE	V°B° de Director de Carrera de Ingeniería Química:	V°B° de Decano de Facultad de Ciencias y Tecnología:
Nombre: Fecha: / /	Fecha: / /	Fecha: / /

ANEXO 9.

FORMATO DE CARTA DE SOLICITUD DE USO DEL CIACE

Sucre, **ANOTE FECHA**

Señor:

Decano Facultad de Ciencias y Tecnología

Presente. -

Asunto: Solicitud de acceso al Centro de Investigación y Análisis en Cromatografía y Espectrofotometría CIACE

De mi mayor consideración:

Me dirijo a usted respetuosamente, haciendo llegar mis sinceros deseos de éxito en las funciones que desempeña por el bien de la juventud universitaria.

El motivo de la presente es solicitarle el acceso al **CIACE**, para realizar ensayos de investigaciones y/o del Trabajo de Titulación con el nombre **ANOTE TITULO DE SU TRABAJO DE TITULACIÓN**, se utilizaran los siguientes equipos:

ANOTE LOS EQUIPOS QUE VA UTILIZAR

Sin otro particular y agradeciendo la atención a la presente me despido con las consideraciones más distinguidas.

Atte.,

GBPS/ECC/ANOTE LOS INICIALES DE SU NOMBRES Y APELLIDOS

Adj.:

Formulario LB-REG-CIACE-FORG-02

Univ.: **ANOTE SUS NOMBRES Y APELLIDOS**

C.U. **ANOTE SU CARNET UNIVERSITARIO**

Alumno Regular de la Universidad USFX

ANEXO 10.

ESPECIFICACIONES ECONOMICAS POR EL USO DEL CIACE, EQUIPOS, MATERIALES Y REACTIVOS

Tabla 10.1. Espectrofotometría de Absorción Atómica.

Producto:		Aguas de Rio, Potable y residual		
Equipo:		Espectrofotómetro de Absorción Atómica		
N°	Parámetro	Unidad	Principio	PU (Bs)
1	Arsénico	(mg/L)	Espectro A.A.	140
2	Cadmio	(mg/L)	Espectro A.A.	100
3	Cobre	(mg/L)	Espectro A.A.	100
4	Estaño	(mg/L)	Espectro A.A.	90
5	Hierro	(mg/L)	Espectro A.A.	90
6	Mercurio	(mg/L)	Espectro A.A.	140
7	Plata	(mg/L)	Espectro A.A.	100
8	Plomo	(mg/L)	Espectro A.A.	100
9	Silicio	(mg/L)	Espectro A.A.	100
10	Potasio	(mg/L)	Espectro A.A.	90
11	Antimonio	(mg/L)	Espectro A.A.	140
12	Indio	(mg/L)	Espectro A.A.	100
13	Boro	(mg/L)	Espectro A.A.	100
14	Zinc	(mg/L)	Espectro A.A.	100
15	Calcio	(mg/L)	Espectro A.A.	90
16	Fosforo	(mg/L)	Espectro A.A.	100
17	Magnesio	(mg/L)	Espectro A.A.	90
18	Litio	(mg/L)	Espectro A.A.	100
19	Sodio	(mg/L)	Espectro A.A.	90
20	Manganeso	(mg/L)	Espectro A.A.	90
21	Bario	(mg/L)	Espectro A.A.	100

Tabla 10.2. Espectrofotometría de Fluorescencia.

Producto:	Sólidos y Líquidos
Equipo:	Espectrofotómetro de Fluorescencia
Muestras sólidas y líquidas	100 Bs

Nota: Rango Cl (Z=17) a U (Z=92)

Tabla 10.3. Cromatografía de Gases (Alcoholes).

Producto:	Líquidos con Metanol y Etanol
Equipo:	Cromatografía de Gases SRI 310C
Muestras líquidas	80 Bs

Nota: Concentración de Metanol y Etanol

Tabla 10.4. Microdestilador García Tena.

Producto:		Vinos, Mosto, Bebidas alcohólicas y Cerveza		
Equipo:		Microdestilador García Tena		
N°	Parámetro	Unidad	Principio	PU (Bs)
1	Acidez Total	(g/L)	A.O.A.C	40
2	Acidez Fija	(g/L)		70
3	Acidez Volátil	(g/L)	GARCIA TENA	60

Nota: Acidez Fija y Volátil en Vinos y Mosto

Tabla 10.5. Termógrafo THT 42.

Producto:		Instalaciones eléctricas, ventiladores, motores eléctricos, estructuras (Tanques, calderas, columnas u otros equipos)		
Equipo:		Termógrafo THT 42		
N°	Parámetro	Unidad	Principio	PU (Bs)
1	DIFSIM	°C	Termografía	500
2	DIFAMB	°C	Termografía	

Nota: PU por ensayo según la actividad a aplicar la termografía

Tabla 10.6. Descuentos en función a la categoría.

N°	Usuario	Fin de uso del Equipo	Descuento
1	Docente de la Facultad	Clases Practicas	100%
2	Investigadores de la Universidad USFX (Docentes y estudiantes)	Investigación	50 %
3	Tesistas	Trabajo de Titulación/Monografía	50%
4	Personas externas acreditadas	Investigación	0%

Nota.- Los depósitos de los montos especificados deben realizarse en Administración de la Facultad de Ciencias y Tecnología a la cuenta respectiva