

Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca

Facultad de Ciencias y Tecnología



FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**Carrera de Ingeniería Química
2025**



RANA

Red de Agencias Nacionales de Acreditación

Sistema ARCU-SUR

FORMULARIO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS E INFORMACIÓN

Este formulario solicita la información mínima necesaria para el trabajo de acreditación de las agencias y los pares. Podrá ser reemplazado por otro formato, propio de las agencias, siempre que se garantice la información solicitada en él.

2025

PRESENTACIÓN

Este formulario para la recolección de datos e información de las Carreras presentadas al proceso de acreditación regional, se ha estructurado siguiendo las diversas áreas que cubren las dimensiones, criterios e indicadores de evaluación ARCU-SUR:

- **Contexto Institucional** – reúne, entre otros componentes, la misión, el perfil, la organización, la gestión de la carrera y su financiamiento;
- **Proyecto Académico** – reúne, entre otros componentes, el plan de estudios, el proceso de enseñanza aprendizaje, la investigación y la extensión vinculadas a la enseñanza;
- **Comunidad Académica** – reúne, entre otros componentes, datos e información sobre el cuerpo docente, alumnos, graduados y personal de apoyo técnico y administrativo;
- **Infraestructura** – reúne, entre otros componentes, información sobre infraestructura física, equipamiento académico (biblioteca y laboratorios) y patrimonio.

Para cada una de las dimensiones y componentes, se solicitan una serie de datos cualitativos y cuantitativos, los cuales deben estar debidamente completados por la carrera o programa en proceso de acreditación.

La presentación de estos datos queda bajo la responsabilidad jurídica de las autoridades de la institución que presenta la carrera y podrán ser verificados o constatados durante la vista de evaluación externa.

FORMULARIO

En adelante, se entenderá institución como Instituto Universitario o Universidad.

I. Contexto Institucional

IDENTIFICACIÓN DE LA INSTITUCIÓN	
INSTITUCIÓN	Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca
DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN CENTRAL	Calle Junín N° 692 esq. Estudiantes
AÑO DE INICIO DE ACTIVIDADES DOCENTES	27 de marzo de 1624
TELÉFONOS DIRECCIÓN CENTRAL	(+591) (4)6441541 / (+591) (4)6453308 Telf. 6461787 (Relaciones Públicas)
PÁGINA WEB	https://usfx.bo/

1. MISIÓN Y VISIÓN INSTITUCIONAL UNIVERSIDAD MAYOR, REAL Y PONTIFICIA DE SAN FRANCISCO XAVIER DE CHUQUISACA

Misión de la Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca

“Formar capital humano de excelencia, con espíritu crítico y emprendedor, capaz de investigar científicamente la realidad y contribuir al desarrollo económico y social del departamento y el país, con innovaciones, ciencias y tecnología, en el marco de una vinculación permanente con la sociedad”.

Visión de la Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca

“Universidad con prestigio y reconocimiento nacional e internacional; actor estratégico del desarrollo sostenible de la región y el país; comprometida con la sociedad”.

Misión de la Facultad de Ciencias y Tecnología

“Contribuir al desarrollo socioeconómico sostenido de la región y del país; formando profesionales conscientes con sus obligaciones, derechos y orígenes étnico – culturales; capaces de utilizar la investigación, ciencia y tecnología al servicio de la sociedad, con valores éticos y morales para explotar los recursos no renovables con criterio de preservación y la riqueza renovable con imaginación, creatividad y respeto al medio ambiente”.

Visión de la Facultad de Ciencias y Tecnología

“Institución pública de estudios superiores, fundada en valores y principios humanos y democráticos, con acreditación de calidad a nivel nacional e internacional, que responde a las necesidades de desarrollo social, humano y científico, mediante los procesos de formación, investigación e interacción social”.

Misión de la Carrera de Ingeniería Química

Formar Ingenieros Químicos, capaces de utilizar la investigación, ciencia y tecnología al servicio de la sociedad, con valores éticos y morales para explotar los recursos no renovables con criterio de preservación, la riqueza renovable con innovación, creatividad y respeto al ambiente, contribuyendo

a la generación de nuevas empresas industriales que fortalezcan el aparato productivo y el desarrollo de energías que contribuyan al progreso socioeconómico sostenido de la región y el país, acorde a los avances científicos y tecnológicos.

Visión de la Carrera de Ingeniería Química

Unidad académica de formación de ingenieros químicos, reconocida a nivel nacional e internacional, que responde a las necesidades del desarrollo socioeconómico y tecnológico, mediante los procesos de enseñanza y aprendizaje, investigación, interacción y extensión social; enfocados a impulsar la innovación, el emprendimiento empresarial y el desarrollo de la energía.

2. Autoridades de la institución, títulos y grados (Rectores, Vicerrectores, directores de oficinas institucionales).

NOMBRE	CARGO	TÍTULO PROFESIONAL / GRADO ACADÉMICO	AÑO DE NOMBRAMIENTO
MSc. Ing. Walter Isidro Arizaga Cervantes	Rector Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca	Ingeniero Químico / Master	2022
Ph.D. Lic. Erick Gregorio Mita Arancibia	Vicerrector Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca	Licenciado en Economía / Doctor	2022
Ing. Miguel Ortiz Limón	Decano Facultad de Ciencias y Tecnología	Ingeniero Químico / Master	2022
Ing. Vidal López Gonzales	Director Carrera de Ingeniería Química	Ingeniero Químico / Master	2022

Fuente: Actas de posesión Autoridades Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, Facultad de Ciencias y Tecnología y Carrera de Ingeniería Química.

3. Breve descripción de la organización de la institución. Adjuntar organigrama e incluir el Plan de Desarrollo Institucional).

La primera Universidad en Bolivia fue creada durante el colonialismo, un 27 de marzo de 1624 impulsada por el jefe local de la Compañías de Jesús Padre Juan de Frías Herrán, posteriormente se la honró con el título de Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier a través de la Bula Papal emitida por Gregorio XV el 8 de agosto de 1623 y el Documento Real emitido por el Rey Felipe III el 2 de febrero de 1622.

La primera autoridad académica de la Universidad fue el padre Ignacio de Arbieta y su primer ministro el padre Luis P. de Santillán. Las primeras materias que se dictaron fueron Teología

Escolástica, Teología Moral, Filosofía, Latín y lenguaje nativo Aymara. Más tarde, en 1681, bajo la autoridad del Arzobispo Cristóbal de Castilla y Zamora, se incluyó Derecho Canónico.

La República de Bolivia, se creó al amparo de la Universidad de San Francisco Xavier, donde se profesionalizaron varias de las más ilustres personalidades políticas, científicas e intelectuales de la historia republicana y moderna de la nación en los siglos XIX y XX. Asimismo, esta Casa de Estudios Superiores fue la primera del país en alcanzar el carácter de Universidad Autónoma en el año 1930, tras arduas disputas con los gobiernos de turno, pero que se consolida a través de un referéndum nacional, acto democrático en el que el pueblo mayoritariamente apoyó la ansiada Autonomía Universitaria y que se inscribe en la Constitución del año 1931; siendo elegido como primer Rector autonomista, el ilustre escritor y Doctor en Medicina Jaime Mendoza.

El Acta de Fundación de la Universidad en testimonio de escritura N° 130/99 con la protocolización de varios documentos relativos a la fundación de Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca de fecha 27 de marzo de mil seiscientos veinticuatro años "PATENTE DE FUNDACIÓN DE LA UNIVERSIDAD". Refrendada en el XII Congreso Nacional de Universidades, Reglamento General de Títulos y Grados en su Capítulo I:

Artículo 1. El sistema de la Universidad Boliviana, en cumplimiento de la Constitución Política del Estado y requisitos establecidos, otorga Grados Académicos válidos en el territorio nacional y sujetos de revalidación de otros países.

Artículo 2. Se denomina Grado Académico, a un nivel terminal de estudios superiores reconocido en universidades nacionales y extranjeras.

Artículo 3. El Grado Académico se certifica mediante la otorgación del correspondiente Diploma Académico.

La estructura académica de la universidad se divide en 4 grandes áreas del conocimiento: Ciencias Sociales y Humanísticas, Ciencias Económicas y Financieras, Ciencias de la Salud y Ciencias Tecnológicas y Agropecuarias. De estas áreas se desprenden (dieciséis) 16 Facultades.

Nuevo Modelo Académico

El Nuevo Modelo Académico fue aprobado en el Primer Congreso Interno de San Francisco Xavier, mediante Resolución N° 03/2010 el cual encomienda la institucionalización del mismo. En cumplimiento a dicha resolución este documento establece el marco constitutivo, normativo y reglamentario, redactado con criterios equilibrados, entre lo académico, organizacional y jurídico, cumpliendo de esta manera, el propósito de tener un instrumento de carácter orgánico y pedagógico institucionalizado.

El Modelo Académico, donde sus múltiples elementos constitutivos, enriquecidos teóricamente, permitirán que Universidad, Sociedad y Estado, se interrelacionan de forma sistémica, integrándose y complementándose para llevar adelante los procesos de Formación, Interacción Social, Investigación y Desarrollo, que constituyen los cuatro pilares de la concepción humanista, en todos los campos de acción y escenarios de desempeño, por ello, la Universidad adopta el Modelo Socio – Sistémico, que tiene como bases fundamentales la disciplina como eje de la matricialidad, la descentralización universitaria

facultativa en la actividad académica de pre y postgrado, la actividad funcional académico – administrativa continua ante parámetros de Calidad y Acreditación Universitaria y como motor del proceso de interrelación social e institucional público y privado, la concepción funcional de los Centros de Interacción Social, Investigación y Desarrollo en cada Unidad Facultativa y una estructura de coordinación y asesoramiento central universitario de carácter normativo y regulador de toda la Actividad Educativa Superior de la Universidad.

La Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, cuenta con un Plan Estratégico que tiene una vigencia desde la gestión 2021 a la 2025, el mismo, corresponde a la siguiente estructura de áreas y medidas por metas cumplidas:

Área 1. Gestión de la Formación de Grado y Posgrado

Área 2. Gestión de la Investigación Ciencia y Tecnología

Área 3. Gestión de la Interacción Social y Extensión Universitaria

Área 4. Gestión Institucional

La Facultad de Ciencias y Tecnología nació con la Carrera de Ingeniería Química. De acuerdo a los datos históricos de la Unidad Facultativa, el 27 de febrero de 1962, mediante resolución expresa del Consejo Universitario 89/62, se funda la Escuela de Ingeniería Química. La naciente escuela inició sus actividades con 9 docentes y 62 estudiantes. En 1966 egresan 4 estudiantes que constituyen la primera promoción de la Escuela de Ingeniería Química. En 1968 se gradúa el primer Ingeniero Químico en San Francisco Xavier.

La Facultad de Ciencias y Tecnología como resultado del proceso de descentralización de las direcciones de Carrera tuvo grandes cambios en su estructura organizacional con la Aprobación en el Honorable Consejo Universitario del PLAN DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL, con Resolución HCU No 018/2018, que aprueba la Resolución Rectoral 0609/2018 y Dictamen de la Comisión Académica 03/2018, que expresa:

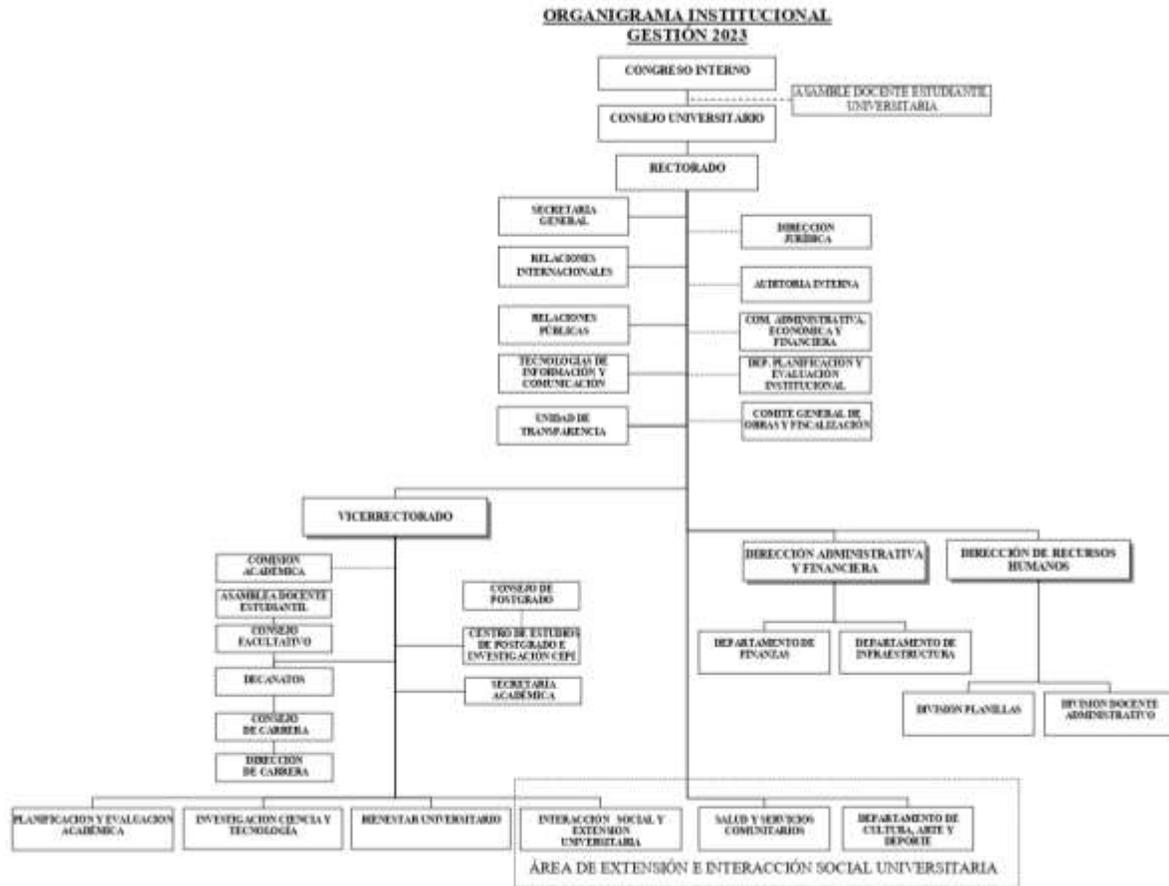
El cambio de nombre de la Facultad de “Facultad de Tecnología” a “Facultad de Ciencias y Tecnología”

Descentralización de Direcciones de Carrera para toda la Facultad.

Creación de los cuatro departamentos: Departamento Académico de Matemática, Departamento Académico de Química, Departamento Académico de Física y Departamento Académico de Computación y aprueba la creación del Instituto de Ciencias Puras y Aplicadas.

Es así que como Direcciones independientes funcionan descentralizando la Dirección de Carrera que antiguamente agrupaba a las Carreras de Ingeniería Química, Ingeniería Industrial, Ingeniería de Alimentos, Ingeniería Ambiental, Ingeniería en Petróleo y Gas Natural y T.S. en Petróleo y Gas Natural (Sucre y Monteagudo). Actualmente en la nueva estructura organizativa funcionan con sus propias Direcciones de Carrera y su propio personal Administrativo lo que permite una mayor eficiencia en la atención de las necesidades de cada Carrera.

3.1. ESTRUCTURA ORGÁNICA DE LA UNIVERSIDAD MAYOR, REAL Y PONTIFICIA DE SAN FRANCISCO XAVIER DE CHUQUISACA



Fuente: Planificación Institucional.

3.2. Total de alumnos Matriculados en la Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, Facultad de Ciencias y Tecnología y Carrera de Ingeniería Química

3.2.1. Evolución de la Matrícula Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca

GESTIÓN	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Matrícula	48292	50598	50100	48422	47015	40582

Fuente: Informe DTIC USFX.

3.2.2. Evolución de la Matrícula Facultad de Ciencias y Tecnología

GESTIÓN	1/2020	2/2020	1/2021	2/2021	1/2022	2/2022	1/2023	2/2023	1/2024	2/2024	1/2025
Matrícula	7202,00	5730,00	7046,00	6290,00	7246,00	6058,00	6898,00	5973,00	6432,00	5406,00	5965,00

Fuente: Informe DTIC USFX.

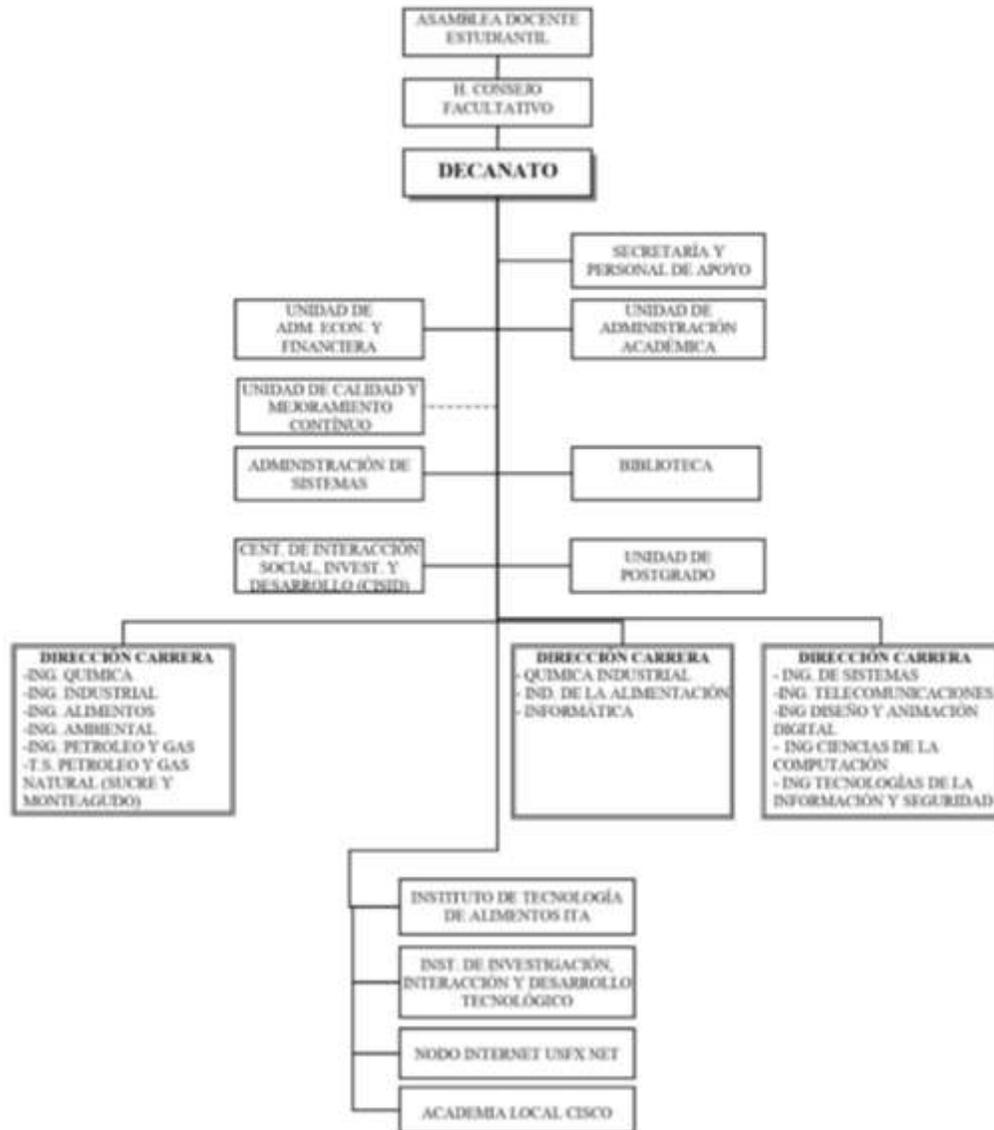
3.2.3. Evolución de la Matrícula Carrera de Ingeniería Química

GESTIÓN	1/2020	2/2020	1/2021	2/2021	1/2022	2/2022	1/2023	2/2023	1/2024	2/2024	1/2025
Matrícula	668,00	592,00	662,00	600,00	647,00	546,00	588,00	542,00	569,00	480,00	501,00

Fuente: Informe DTIC USFX.

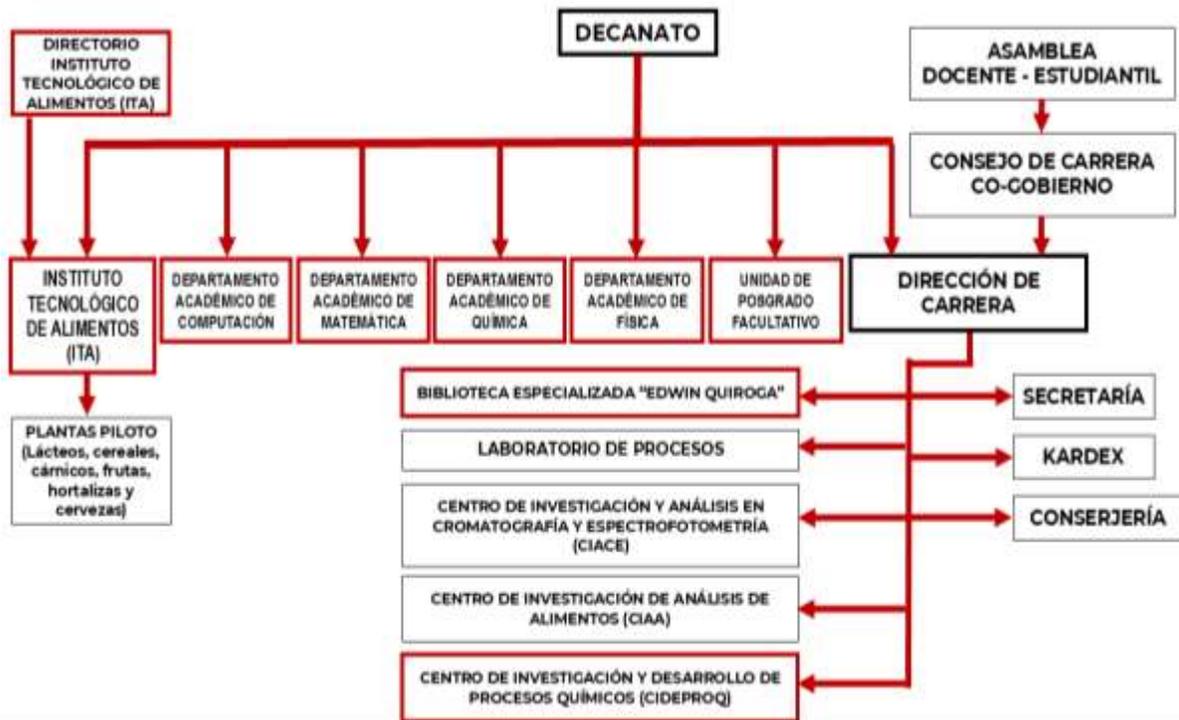
3.3. Estructura Orgánica de la Facultad de Ciencias y Tecnología

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA 2023



Fuente: Decanato Facultad de Ciencias y Tecnología.

3.4. Estructura Orgánica de la Carrera de Ingeniería Química



Fuente: Diseño Curricular Carrera de Ingeniería Química 2025.

4. Nómina de las carreras ofertadas por la institución en las áreas del conocimiento en que se dicta la Carrera puesta a acreditación.

4.1. Carreras que Oferta la Facultad de Ciencias y Tecnología FCYT a nivel Licenciatura:

- Ingeniería Química
- Ingeniería Industrial
- Ingeniería Ambiental
- Ingeniería de Alimentos
- Ingeniería de Sistemas
- Ingeniería en Telecomunicaciones
- Ingeniería en Petróleo y Gas Natural
- Ingeniería en Ciencias de la Computación
- Ingeniería en Tecnología de la Información y Seguridad
- Ingeniería en Diseño y Animación Digital
- Ingeniería en Biotecnología

4.2. Carreras que Oferta la Facultad de Ciencias y Tecnología FCYT a nivel de Técnico Universitario Superior

- Técnico Universitario Superior Química Industrial
- Técnico Universitario Superior Industria de Alimentos
- Técnico Superior Informática
- Técnico Superior Petróleo y Gas Natural

Es importante mencionar que se cuenta con la Carrera de Biotecnología, aprobada por la Comisión Académica y por el Honorable Consejo Universitario, cuya implementación inicia en la gestión 2025. Asimismo, la Carrera de Ingeniería en Energías Alternativas, que se encuentra en proceso de revisión y posteriormente en presentación a las instancias superiores para su posterior aprobación e implementación, en las próximas gestiones.

También se tiene previsto la creación de Carreras de Ciencias Puras y Naturales para profundizar la investigación.

5. Flujo de alumnos de la Institución en los últimos tres años.

Año	Nº total de matriculados	Nº de ingresantes	Nº egresados
1/2021	662	82	12
2/2021	600	7	16
1/2022	647	78	13
2/2022	546	7	16
1/2023	588	65	12
2/2023	542	7	21
1/2024	569	75	43
2/2024	480	7	36

Fuente: Datos proporcionados por la DTIC.

Para la gestión 1/2025 se tiene una recuperación leve de la matrícula 501 estudiantes y 99 estudiantes Nuevos para la Gestión 1 /2025 por lo que se infiere que se tiene un punto de inflexión y se espera una mejora en la matrícula de la carrera de Ingeniería Química.

6. Actividades de posgrado relacionadas con el área de conocimiento de la Carrera en acreditación. Indicar la vinculación existente entre las actividades de Posgrado y la Carrera en acreditación (por ejemplo: listado de profesores que realizan actividades en los programas).

El posgrado Facultativo realiza diferentes programas que se describen a continuación:

6.1. Realizados por la Carrera de Ingeniería Química

- Diplomado en Nanotecnología Aplicada Versión 1 y Versión 2
- Programas en los que participaron estudiantes de la Carrera como modalidad de Graduación
- Diplomado en Gestión Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional. Versión III
- Diplomado en Seguridad Industrial Salud en el Trabajo y Responsabilidad Social
- Diplomado en Seguridad Industrial, Salud en el Trabajo y Responsabilidad Social. Versión II
- Diplomado en Gestión Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional. Versión IV
- Diplomado en Transporte, Almacenamiento y Distribución de Hidrocarburos. Versión II
- Diplomado en Transporte, Almacenamiento y Distribución de Hidrocarburos. Versión III
- Diplomado en Nanotecnología Aplicada. Versión II

6.2. Programas realizados por la Facultad de Ciencias y Tecnología

- Especialidad Superior en Física (Modalidad Virtual) Versión I
- Especialidad Técnica en Tecnología de Lácteos (Modalidad Semipresencial) Versión I
- Especialidad Superior en Redes de Datos (Modalidad Virtual) Versión II
- Maestría en Derecho Informático (Modalidad Virtual) Versión I
- Diplomado en Seguridad Informática (Modalidad Virtual) Versión I

6.3. Ofertas de Programas de Posgrado de la Facultad de Ciencias y Tecnología para la gestión 2025

- Diplomado Desarrollo en Videojuegos 2D para Plataformas Móviles Versión 1
- Diplomado en Testing Funcional de Software Versión 1
- Diplomado en Diseño, Mantenimiento y Operaciones de Gas Natural y Ductos Versión 1
- Diplomado en Fluidos de Perforación de Pozos Petroleros y Nuevas Tecnologías Versión 2
- Diplomado en Sistemas de Prevención y Protección contra Incendios Industriales Versión 1
- Diplomado en Gestión Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional Versión 6
- Diplomado en Transformación Climática y Soluciones Energéticas Versión 1
- Diplomado en Gestión Integral de Residuos y Economía Circular Versión 1
- Diplomado en Inteligencia Artificial Versión 1
- Diplomado en Control y Gestión de Calidad de Bebidas Versión 1
- Diplomado en Tratamiento de Aguas Residuales Versión 1
- Diplomado en Bromatología Versión 2
- Diplomado en Optimización y Simulación de Procesos Industriales Versión 1
- Diplomado en Seguridad Industrial, Salud en el Trabajo y Responsabilidad Social Versión 4
- Diplomado en Matemáticas Versión 1

- Diplomado en Redes Informáticas Versión 1
- Maestría en Desarrollo de Software Full Stack Versión 1
- Maestría en Datos Masivos - Data Warehouse y Big Data Versión 1
- Maestría en Desarrollo Integral de Software Versión 1

6.3.1. Oferta de Diplomados como Modalidad de Graduación Carrera de Ingeniería Química para la gestión 2025

Para la Carrera de Ingeniería Química, se oferta dos Diplomados como Modalidad de Graduación

- Diplomado en Procesos Químicos Versión 1
- Diplomado en Biocombustibles Versión 1

6.3.2. Programa de Maestría para la gestión 2025

- Maestría Internacional en Ciencias y Tecnología de Alimentos Versión 1

6.4. Participación de Docentes de la Carrera de Ingeniería Química en programas de Posgrado

Respecto al plantel docente interviniente en los cursos de la Unidad de Posgrado Facultativo, generalmente se contrata a profesionales externos, sin embargo, en algunas oportunidades docentes de la Carrera han participado dando cátedra en los posgrados, tal como se observa en los cuadros siguientes:

Programa de Diplomado en Nanotecnología Aplicada Versión II

Ing. Nelson Oliver Quispe Márquez, Módulo dictado: Módulo I – Fundamentos de Nanociencia y Nanotecnología.

Ing. Leo Iván Heredia Sardán, Módulo dictado Módulo 2: Nanoestructuras y nanomateriales Industriales.

Ing. Miramendy Sotes Mónica Cristina, Módulo dictado: Módulo 3 Nanotecnología para Materiales, Energía y Ambiente.

Dra. Apolonia Rodríguez Gonzales, Módulo dictado: Residuos sólidos, contaminación atmosférica y gestión ambiental de Hidrocarburos en el Diplomado de Transporte, Almacenamiento y Distribución de Hidrocarburos Versión 1.

Dra. Apolonia Rodríguez Gonzales, Módulo dictado: Diplomado en Gestión Ambiental Seguridad y Salud Ocupacional Versión 1.

6.7. Programas de Posgrado (Doctorado y Diplomado) Escolarizado USFX CEPI

Vicerrectorado organiza programas de doctorado concursable gratuito para los docentes, en particular el Programa de Doctorado en Biotecnología (en el cual 2 académicos de la carrera de Ingeniería Química concluyeron el programa y 1 académico está en proceso de culminación) y el Programa de Gestión Empresarial (en este programa 1 académico de la Carrera de Ingeniería Química concluyó satisfactoriamente). Así mismo la política institucional es de permanente actualización al sector docente con la oferta de Becas para Programas de Doctorado Escolarizados Becados, desde Vicerrectorado se emiten convocatorias.

6.7.1. Programas de Doctorado Escolarizados Becados de Doctorado Año de Convocatoria 2017

N°	PROGRAMA	POSTULANTE	OBSERVACIÓN
1	Doctorado en Biotecnología Versión I	1.- Apolonia Rodríguez Gonzales (Docente de Ingeniería Química) 2.- Julio Montero 3.- Gonzalo Benito Pérez Serrudo (Docente de Ingeniería Química)	Concluido Concluido En proceso
2	Doctorado en Gestión Empresarial	1.- Alberto Ayaviri Panozo (Docente de Ingeniería Química)	Concluido
3	Doctorado en Ciencias Sociales y Humanísticas, versión I	Ningún participante de la Facultad, ni de la Carrera de Ingeniería Química	No hay ningún docente de facultad en estos programas
4	Doctorado En Ciencias Biomédicas, Versión I	Ningún participante de la Facultad, ni de la Carrera de Ingeniería Química	No hay ningún docente de facultad en estos programas

Fuente: Informe CEPI USFX.

6.7.2. Programas de Doctorado Escolarizados Becados, Versión 2 Año de Convocatoria 2023

Para la Gestión 2023, se convocó al Programa de Doctorado Escolarizado en cuatro Áreas, en la que hubo participación de docentes de la Facultad de Ciencias y Tecnología y la Carrera de Ingeniería Química:

N°	PROGRAMA	POSTULANTE	OBSERVACIÓN
1	Doctorado en Dirección Estratégica de Negocios y Finanzas Corporativas, Versión I	1. Bustamante Pérez Deyvi Jhonny 2. Espada Efraín. 3. Galean Beizaga Saúl Roberto	En desarrollo
2	Doctorado en Energías Renovables y Eficiencia Energética, Versión I	1. León Seno Jhon Alex 2. Ortiz Limón Miguel (Docente de Ingeniería Química) 3. Toro Huanca Giovanni David	En desarrollo
3	Doctorado en Ciencias Sociales y Humanísticas, versión II	-	No hay ningún docente de facultad en estos programas
4	Doctorado En Ciencias Biomédicas, Versión II	-	No hay ningún docente de facultad en estos programas

Fuente: Informe CEPI USFX.

De acuerdo a la tabla proporcionada por el Centro de Estudios de Posgrado e Investigación CEPI se puede apreciar que se tienen 6 docentes de la Facultad de Ciencias y Tecnología, 2 docentes que dictan de manera matricial asignaturas de la Carrera de Ingeniería Química y 1 docente de la especialidad de Ingeniería Química.

Es importante mencionar que los Programas de Doctorado están en curso, razón por la cual la tabla indica que los postulantes no concluyeron aún el Doctorado.

6.7.3. Programas de Diplomado Becado “Diplomado en Investigación y Difusión Científica” Versión 1

Asimismo, recientemente se convocó a participar al Programa de Diplomado Becado “Diplomado en Investigación y Difusión Científica” Versión 1 (Participan 20 académicos de la Facultad de los cuales 7 académicos son de la Carrera de Ingeniería Química).

Fuente: Informe Posgrado Facultativo.

7. Actividades de Extensión en el área de conocimiento de la Carrera. Política institucional de Extensión. Nómina de las principales líneas de trabajo, señalando el público destinatario, en el área de conocimiento de la Carrera en los últimos tres años.

7.1. Actividades de Extensión

Se realizan Olimpiadas Científicas Departamentales Chuquisaqueñas, ferias de difusión Académica, Ferias de Difusión Científica por Áreas, Feria de Puertas Abiertas, FEXPO SUCRE, Servicios a la Comunidad a través del Instituto de Tecnología de Alimentos ITA y Plantas Piloto, Práctica Profesionales, Visitas Industriales y Centros, entre otros.

7.1.1. Olimpiadas Científicas Departamentales Chuquisaqueñas

Hace 28 años se viene organizando las Olimpiadas Científicas Departamentales Chuquisaqueñas, en las que se Conforman Comités Académicos Científicos por Áreas: Matemáticas, Física, Química, Biología, Astronomía Astrofísica, Robótica, Informática y Geografía.

Se designa mediante Decanato a un Coordinador quien se encarga de la Organización de las Olimpiadas junto con los miembros de los Comités Académicos Científicos y personal de apoyo logístico en el que participan docentes, auxiliares de docencia y personal administrativo. Estos Comités Científicos Académicos trabajan con el Coordinador General de las Olimpiadas Científicas.

El Coordinador General está a cargo de crear medios de comunicación virtual para cada área. Estos grupos están dirigidos a brindar información pertinente y oportuna acerca de las Olimpiadas, atendiendo consultas, opiniones y sugerencias de los estudiantes olímpistas. Difunde oportunamente los resultados de las Olimpiadas y está a cargo de atender cualquier observación o consulta de los estudiantes olímpistas.

Se difunde la Convocatoria para las Olimpiadas Científicas Departamentales con la debida anticipación mediante distintos medios físicos como invitaciones a Unidades Educativas, con el apoyo de la Dirección Departamental de Educación estatal; también a través de medios digitales como la página Web y Redes Sociales.

Las inscripciones están abiertas para estudiantes de Primaria y Secundaria de colegios fiscales, de convenio y privados que estén interesados en participar de las mismas.

Las pruebas se realizan a cargo del Coordinador y de los Comités Académicos Científicos conformados por docentes de la Facultad de Ciencias y Tecnología, especialistas en cada área.

Las pruebas de los estudiantes olímpistas se realizan en predios de la Facultad de Ciencias y Tecnología, según cronograma establecido de acuerdo a convocatorias por áreas. Los encargados de logística, realizan el control, distribución, dotación de material, y otros, al ingreso a cada ambiente de acuerdo a las nóminas oficiales. Los estudiantes deben estar media hora antes, contar con la cédula de identidad.

Las pruebas teóricas duran de una a dos horas y las pruebas de laboratorio entre una a tres horas, de acuerdo a convocatorias.

Al finalizar las pruebas, los olímpistas cuentan con un refrigerio.

La revisión de las diferentes pruebas tanto teóricas, laboratorio y prácticas, están a cargo del coordinador y de los Comités Científicos Académicos, quienes deben elaborar el medallero de acuerdo a cada convocatoria, en el plazo de 5 días como máximo. Posteriormente, los coordinadores deben hacer llegar los informes respectivos a Decanato, instancia que debe publicar los resultados inmediatamente en medios físicos y digitales.

Una vez publicados los resultados, los olímpistas podrán realizar consultas, observaciones o reclamos, en un plazo de 48 horas.

La entrega de los premios se realiza en el Salón de la Facultad de Ciencias y Tecnología en fecha y hora que oportunamente se hace conocer a las unidades educativas y a los premiados.

Área Matemáticas, Física, Química, Biología, Astronomía Y Astrofísica, Informática, Robótica y Geografía.

Los 10 primeros ganadores de cada área de 6to de Secundaria, tienen modalidad de admisión libre a la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad. En los últimos años ha ido en aumento la participación de las diferentes unidades de nivel secundario, es así que en la gestión 2023 participaron 36 unidades educativas y en la gestión 2024 participaron 40 unidades educativas entre particulares, fiscales y de convenio.

7.1.1.1 Participación de Olimpiadas por áreas de Conocimientos

ÁREA DE COMPETENCIA	INSCRITOS GESTIÓN 2024	INSCRITOS GESTIÓN 2023
MATEMÁTICA	603	322
QUÍMICA	189	79
FISICA	166	105
BIOLOGÍA	628	316
ASTRONOMIA ASTROFISICA	120	63
ROBÓTICA	11	6
INFORMÁTICA	16	10
GEOGRAFÍA	167	20
TOTALES	1900	921

Fuente: Informes de Olimpiadas Científicas.

Asimismo, se presta apoyo a las Olimpiadas Científicas Plurinacionales que organiza el Gobierno a través del Ministerio de Educación y que a nivel Departamental y Nacional se realiza anualmente en 4 etapas, los ganadores de 6to de Secundaria, tienen modalidad de admisión libre a la Universidad.

7.1.2. Ferias de Difusión Académica

La Carrera de Ingeniería Química participa anualmente de la Feria: “Jornadas de Difusión de la Oferta Académica Universidad de San Francisco Xavier”, en la que se da a conocer la Carrera de Ingeniería Química: Misión, Visión, Objetivos, Campos de Acción, Modos de Actuación, entre otros; así mismo, se exponen trabajos de investigación, y demostraciones de las actividades que se realiza en la Carrera, se visualizan imágenes de la infraestructura y equipamiento. La participación de Docentes y estudiantes de la Carrera, permite que los interesados en estudiar Ingeniería Química, conozcan las experiencias de los estudiantes y docentes.

Fuente: Informe Dirección de Interacción Social y Extensión Universitaria (DISEU).

Se realiza la difusión por redes Sociales de la Carrera de Ingeniería Facebook, Tiktok.

N°	MEDIO DE COMUNICACIÓN / RRSS	ENLACE DE ACCESO
1	Página web	https://tecnologia.usfx.bo
2	Facebook	https://www.facebook.com/share/18kzvAbYsM/
3	TikTok	https://www.tiktok.com/@ingenieria_quimica_usfx? t=ZS-8ucmvynnQYR& r=1
4	Instagram	CREAR CUENTA

Fuente: Redes Sociales y Medios de Comunicación y Difusión Carrera de Ingeniería Química.

7.1.3. Ferias académicas científicas por áreas

7.1.3.1. Feria de Física “ExpoTaller”

En el área de Física es una tradición desde hace más de dos décadas la realización de Ferias académicas con trabajos de fin de curso mediante Trabajos de Investigación que se exponen 2 veces al año en Ferias denominadas FERIA EXPO TALLER. Los estudiantes que cursan Teoría y laboratorio de Física Básica, realizan trabajos de investigación consistente en proyectos de aplicación de la física gracias al Taller de Física “Ing. Lino Antequera Ortega” un espacio con equipamiento y materiales para la elaboración de equipos de laboratorio de bajo costo, equipos de demostración cualitativa de los fenómenos físicos, y dispositivos de aplicación práctica a diversos campos del quehacer cotidiano, los mismos son expuestos en la Feria Científica Tecnológica de Física “EXPOTALLER” organizada cada fin de semestre y en la que se invita a estudiantes de secundaria y público en general para las demostraciones experimentales de la Física y así mismo un Tribunal califica el alcance del trabajo otorgando la calificación respectiva. Esta actividad se considera como una interacción entre la Universidad y Unidades del Nivel Secundario como forma de preparar al futuro recurso humano que podrá estudiar la Carrera de Ingeniería Química y otras Carreras de la Facultad de Ciencias y Tecnología.

7.1.3.2. Feria “Exposición de Química Básica” Ingeniería Química

También se realizan FERIAS DE QUÍMICA, que se realizan a fin de semestre, para el desarrollo de conocimientos, habilidades y valores en los estudiantes, se invita a estudiantes de diferentes unidades educativas del nivel secundarios, tanto públicas, privadas como de convenio para el desarrollo de una cultura de aprendizaje en Química como actividad de extensión que realiza la Carrera.

7.1.3.3. Informe de Feria Académica de Balance de Materia

La feria académica se realizó del 22 al 23 de noviembre de 2023 en las instalaciones de la Facultad de Ciencias y Tecnología. Participaron estudiantes de la asignatura de Balance de Materia y Energía, quienes exhibieron sus proyectos en stands organizados temáticamente.

Cada equipo presentó su proyecto, se evaluaron aspectos como innovación, aplicabilidad, fundamentación teórica y claridad en la exposición. Además, se contó con la asistencia de estudiantes y docentes de otras asignaturas, lo que fomenta el intercambio de conocimientos.

Entre los proyectos presentados, se destacaron los siguientes:

- Proceso de elaboración de harina. Evaluación del balance de materia y su optimización.
- Proceso de elaboración de papel: Evaluación del balance de materia y energía.
- Proceso de elaboración de azúcar. Estudio sobre la reutilización de energía en procesos industriales.
- Balance de materia en la producción de biocombustibles "Bioetanol": Evaluación del rendimiento y eficiencia en la generación de combustibles alternativos.

7.1.3.4. Olimpiadas Estudiantiles de Ingeniería Química de la Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca

La Sociedad Científica de Estudiantes de Ingeniería Química incentiva la realización de eventos científicos y de competencia como las olimpiadas se llevaron a cabo el 27 de noviembre de 2021, cuyo objetivo es Promover el desarrollo de capacidades científicas, tecnológicas e identificar talentos científicos en estudiantes de la carrera de ingeniería química como aporte al desarrollo académico. Las Áreas de competencia fueron: Matemática, Física, Química, Reacciones Químicas, Operaciones Unitarias, Ingeniería Aplicada.

7.1.4. FEXPO

La Carrera de Ingeniería Química a través del Instituto de Tecnología de Alimentos (ITA) y las Plantas Piloto de Lácteos, cerveza, cárnicos, cereales, frutas hortalizas, dependiente de la Facultad de Ciencias y Tecnología, participa de ferias y eventos como su participación de la FEXPO Chuquisaca en la Gestión 2024, un evento que reúne a expositores del Departamento de Chuquisaca y el País para exponer la producción, la innovación y oferta de productos y de experiencias y la rueda de negocios para aumentar la Producción Nacional y fomentar las exportaciones con el objetivo de Generar mayor movimiento del aparato productivo y contribuir al mejoramiento del Producto Interno Bruto PIB del país.

Las plantas piloto dependiente del ITA participó en la FEXPO 2024, llevada a cabo del 11 al 20 de octubre de 2024 en el campo ferial de Lajastambo.

Productos exhibidos:

- Néctares de frutas.
- Mermeladas.
- Dulce de leche.
- Queso de chancho.
- Chorizo chuquisaqueño.

Resultados:

- Incremento en la visibilidad del ITA.
- Generación de interés para futuros proyectos de colaboración y comercialización.
- Fortalecimiento de relaciones con empresas y comunidades locales.

Perspectivas Futuras

El trabajo realizado hasta la fecha ha sentado las bases para consolidar las plantas piloto como espacios de excelencia académica y tecnológica.

Paso en desarrollo:

1. Estandarización de procesos y mejora de formulaciones.
2. Diversificación de productos: Desarrollo de alimentos funcionales y productos innovadores.
3. Fortalecimiento de la capacitación: Talleres para estudiantes y productores locales.
4. Vinculación estratégica: Ampliación de alianzas con la industria.
5. Impacto social: Programas de apoyo técnico para comunidades locales.

Puesta en marcha del equipo de tratamiento de aguas

Una de las actividades más relevantes del período fue la puesta en funcionamiento del sistema de tratamiento de aguas del ITA, un recurso esencial para garantizar la calidad del agua en las actividades de producción y consumo humano.

Mantenimiento y reactivación del equipo:

- Se realizó una limpieza y desinfección exhaustiva de las instalaciones del sistema.
- Se efectuaron reparaciones menores en los componentes eléctricos e hidráulicos del equipo.
- El sistema fue sometido a pruebas de operatividad y eficiencia, obteniendo resultados satisfactorios que confirman su correcto funcionamiento.

Producción inicial:

El equipo está ahora en condiciones óptimas para iniciar la producción de:

- Agua de mesa: Embotellada y en condiciones aptas para el consumo humano, cumpliendo con los estándares establecidos.
- Agua para la elaboración de cerveza: listo para la elaboración de cerveza.
- Incremento en la autosuficiencia operativa del ITA al contar con una fuente confiable de agua tratada.
- Posibilidad de generar ingresos adicionales mediante la comercialización de agua embotellada y saborizada.
- Aporte al desarrollo de proyectos de investigación relacionados con bebidas y productos basados en agua tratada.

Esta acción representa un paso significativo hacia la optimización de los recursos disponibles en las plantas piloto, consolidando la capacidad técnica del instituto para abordar proyectos más ambiciosos en el futuro.

Como Institución se participó activamente en la FERIA FEXPO SUCRE 2024, habiendo sido galardonados con el Premio “Campana de Oro” por mejor Stand Institucional.

7.1.4. ITA (El Instituto de Tecnología de Alimentos (ITA), cumple una función fundamental en Interacción social, Extensión e Investigación desde su creación a la fecha y cuenta con Reglamento y Manual de Funciones debidamente aprobado (ANEXO REGLAMENTO ITA APROBADO POR HCU).

El Instituto de Tecnología de Alimentos, ITA fue creado como una entidad sin fines de lucro, cuya personalidad jurídica fue reconocida por el Estado Boliviano mediante Resolución Suprema N° 202973 del 25 de septiembre de 1987 con patrimonio propio y autonomía de gestión.

El máximo órgano de gobierno del Instituto es el Decano de la Facultad de Tecnología de la Universidad de San Francisco Xavier de Chuquisaca. El Decano tiene a su cargo hacer cumplir los reglamentos y resoluciones, delinear y encauzar las políticas generales de la entidad, aprobar los informes anuales. Asimismo, el Decano tiene como funciones principales el seguimiento a los planes y programas, supervisar la estructura y operaciones del Instituto. Por su parte, el Director del ITA, actúa como representante legal y es el responsable del buen funcionamiento del Instituto.

El campo de acción de la Institución es:

- Análisis Físicoquímico y Toxicológico de Alimentos en general.
- Análisis Físicoquímico y metales pesados en Aguas Superficiales o Tipo A y aguas residuales, suelos y sedimentos.
- Análisis Microbiológico de Alimentos y Aguas en general.
- Investigación.
- Asesoramiento Técnico.
- Control de Sanitización de ambientes para el manejo adecuado en cuanto se refiere a manipulación y procesamiento de alimentos.

El ITA cuenta con Infraestructura apropiada para sus actividades, personal calificado, competente y especializado en los diferentes campos de acción

El Instituto de Tecnología de Alimentos – ITA, es una unidad desconcentrada de la Facultad de Tecnología, dependiente de la Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca.

En fecha 17 de diciembre de 2010 se autoriza conformar la Comisión Liquidadora, con el fin de realizar las actividades de cierre de la Fundación ITA, dicha instancia concluyó sus actividades en fecha 29 de junio de 2011, emitiendo la Resolución Final de Liquidación N° 001/2011, a través de la cual se resuelve disolver la Fundación ITA.

Dado este antecedente el Departamento de Asesoría Jurídica sugiere al Rector de la Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, la emisión de la correspondiente Resolución Rectoral N° 455 del 04 de agosto del 2011, que autoriza la creación de la unidad desconcentrada Instituto de Tecnología de Alimentos – ITA.

Su naturaleza oficial asegura que sus funciones sean desarrolladas de manera imparcial, no discriminatoria y que permanecerá libre de presiones financieras e independientes al sector privado.

Se establece como las fuentes de ingreso del ITA, la subvención de la USFX e ingresos por servicios realizados.

7.1.4.1. Descripción de los Ambientes

La infraestructura del Instituto de Tecnología de Alimentos se extiende en un área total 25.000 m², el área construida es de 5000 m² de acuerdo a normas internacionales.

Cuenta con 2 áreas de trabajo:

Área administrativa, donde se encuentra la Dirección del ITA, Recepción de muestras y Secretaría, Administración y Contabilidad, oficina de Gestión y Calidad dos Auditorios, Comedor.

Área Técnica, donde se encuentran, los Responsables de cada Laboratorio, la biblioteca, los Laboratorios de Microbiología, Química de Alimentos y Nutrientes, Medio Ambiente y Recursos Naturales. y el Laboratorio de Instrumental e Investigación:

- El laboratorio de microbiología está constituido por las salas de lavado y esterilizado de material, preparación de muestra, siembra, incubación, desecho, sala de microscopía y recuento de colonias además cuenta con su propio almacén de medios de cultivo.
- El laboratorio de Química de Alimentos y Nutrientes está constituido por tres salas de preparación y determinación de ensayos, sala de balanzas y depósito de insumos.
- El Laboratorio de Medio Ambiente y Recursos Naturales cuenta con un ambiente de preparación de muestras de suelos, otro ambiente de preparación de muestras de agua y determinación de ensayos en general, sala de balanzas y depósito para la conservación de muestras.
- Un ambiente para el almacenamiento de reactivos, material de vidrio, dos salas en común para los laboratorios de Química de los Alimentos y Nutrientes y el laboratorio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, donde se encuentra el Espectrofotómetro de Absorción Atómica, Espectrofotómetro visible UV y los cromatógrafos, HPLC.

Así mismo el ITA y Plantas Piloto son centros de Formación académica para estudiantes de la Carrera de Ingeniería Química y otras Carreras de la Facultad de Ciencias y Tecnología a través de la realización de Proyecto de Grado, Trabajo Dirigido, Prácticas Institucionales y Pasantías que beneficia en la formación profesional.

Fuente: Informes Instituto Tecnológico de Alimentos (ITA) Ver Anexo Informe ITA-Plantas Piloto.

Fuente electrónica: <https://tecnologia.usfx.bo/ita/>

7.1.5. Práctica Profesional

Mediante reglamentación los estudiantes realizan sus prácticas laborales una vez cumplidos los requisitos establecidos en el Plan de Estudios vigente.

La Práctica Profesional y/o Industrial es una actividad curricular formativa del estudiante, de carácter obligatorio, que consiste en una actividad supervisada con un rol profesional, a través de su inserción a una realidad o ambiente laboral específico que posibilite al estudiante practicante la aplicación integrada de los conocimientos que ha adquirido a través de su formación académica y de acuerdo a su estado de avance. Tienen como finalidad mejorar la formación y calificación de los futuros profesionales mediante actividades académicas que promuevan, aseguren y faciliten que los estudiantes entren en contacto con el ambiente laboral, que induzcan a la formación polivalente con refuerzo en la capacitación y el conocimiento profesional del área; que derive en un acercamiento formal entre los sectores educativo y productivo de la región y del país, además de fortalecer la vinculación entre el sector educativo y el sector productivo; por lo que el estudiante que esté realizando su Práctica Industrial y/o Profesional podrá aplicar sus conocimientos y habilidades adquiridas en el aula, en la solución de problemas reales.

La planificación, coordinación, ejecución y supervisión de las actividades inherentes a las Prácticas Industriales y/o Profesionales son responsabilidad de la Dirección de Carrera a través de los Docentes de Prácticas Industriales y los Supervisores de las Unidades Receptoras, en base a Convenios Específicos.

7.1.6. Ferias de puertas abiertas

La Carrera de Ingeniería Química organiza la Feria Profesiográfica denominada “Feria de Puertas Abiertas”. Esta actividad dirigida a los estudiantes de quinto y sexto de secundaria se realizó con el objetivo de exponer las peculiaridades de las 14 carreras de la Facultad de Ciencias y Tecnología, entre ellas la Carrera de Ingeniería Química; dando a conocer el plan de estudios, el perfil profesional y el campo de acción laboral.

Además, el estudiante de colegio tuvo la oportunidad de visitar los laboratorios, gabinetes y talleres de práctica académica, oportunidad en que se entabló el diálogo directo con los docentes y estudiantes de la Facultad.

Fuente: Informe Feria de puertas abiertas (Ver Anexo 31) (MEMORIA 2023 dirección de Carrera)

7.1.7. Evento del Observatorio Astronómico USFX

El Departamento de Física a través del Observatorio Astronómico USFX, realiza actividades de interacción con la sociedad al propiciar observaciones de los astros, la luna, el sol y los planetas a través de un importante equipamiento consistente en Telescopios de alta gama para visualizar el sol, la luna y las estrellas, promoviendo un estudio del Universo desde el punto de vista de los fenómenos vinculados a eclipses, avistamientos que permite entender mejor el comportamiento Astronómico.

7.1.8. Visita a Centros de Extensión e Interacción de otras Universidades

Visita al Observatorio de Chacaltaya y Laboratorios de Física de la Atmósfera dependiente de la Universidad Mayor de San Andrés UMSA , Gestión 2023.

Una delegación de docentes de la Facultad de Ciencias y Tecnología, y de la carrera de Ingeniería Química (3 académicos) que participan del Programa de posgrado ESPECIALIDAD SUPERIOR EN FÍSICA ver 1.0, se ausentó a la ciudad de La Paz el 12 de mayo de 2023, con el objetivo de visitar el Observatorio de Chacaltaya dependiente de

la Universidad Mayor de San Andrés UMSA, un lugar de gran valor histórico y científico, considerado como uno de los 40 observatorios importantes a nivel mundial y que registran datos que contribuyen a la información necesaria para aportar en la lucha contra el cambio climático y los efectos que produce actualmente. Así mismo en el viaje se programó la entrevista con la Dra. Elba Colque docente del Taller I del programa indicado, para la orientación referida a los trabajos de grado de conclusión del mencionado programa de posgrado. El viaje fue de mucha experiencia y aprendizaje sobre todo por los trabajos pioneros realizados por el científico japonés Yukawa (premio Nobel de Física 1949) sobre la predicción de partículas elementales de alta energía llamadas piones, y verificada su existencia de manera experimental en los andes bolivianos, concretamente en el Observatorio de Chacaltaya- La Paz, por los científicos Occhialini y el Británico Cecil Powell (Premio Nobel 1950) en trabajo asociado con el entonces joven talentoso físico brasileño Cesare Lattes. Así mismo se visitó el laboratorio de muones, el Laboratorio de Física de la Atmósfera y los avances de nuevos Laboratorios de alta energía emplazados en Chacaltaya, con la cooperación extranjera (Japón).

7.1.9. Visitas Industriales

Se realizan visitas a diferentes empresas que están ligadas al rubro de la Ingeniería Química, entre ellas:

Fábrica de Cemento

Planta de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos YPFB

Fábrica de Vidrio.

7.1.10. Programa Docente Universitario Mentor de Emprendimiento DUME

El Programa DUME (Docente Universitario Mentor en Emprendimiento) es una iniciativa de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca (USFX) en colaboración con Helvetas Bolivia, que busca capacitar a docentes universitarios para que actúen como mentores en el ámbito del emprendimiento. Este programa se ha implementado en Sucre con el objetivo de fomentar una cultura emprendedora dentro de la comunidad universitaria.

Actividades destacadas del Programa DUME:

- **Capacitación a docentes:** Los participantes del programa reciben formación especializada en mentoría de emprendimiento, lo que les permite guiar y apoyar a estudiantes en el desarrollo de proyectos innovadores.
- **Planificación de actividades multidisciplinarias:** Los docentes mentores planifican y ejecutan actividades que integran diversas disciplinas, enriqueciendo la formación emprendedora de los estudiantes.
- **Organización de eventos como el "Startup Weekend":** Este evento reunió a expertos y participantes en un fin de semana dedicado a la creación y desarrollo de ideas de negocio, promoviendo la innovación y el trabajo en equipo.

- **Participación en ferias y exposiciones:** El programa ha estado presente en eventos como la FIDEM 2024, donde se presentaron proyectos de emprendimiento desarrollados bajo la mentoría de docentes del DUME.
- **Entrega de certificados:** Al concluir el programa, los docentes participantes reciben certificaciones que acreditan su formación como mentores en emprendimiento, reconociendo su compromiso y preparación en esta área.

Estas acciones reflejan el compromiso de la USFX y de la DISEU en promover el emprendimiento y la innovación, fortaleciendo las competencias de los docentes y, a su vez, enriqueciendo la formación de los estudiantes en Sucre.

7.2. Actividades Culturales

7.2.1. Entrada Universitaria

Anualmente se realiza la Entrada Folklórica Universitaria con la participación de las diferentes Facultades, Autoridades, Docentes y Estudiantes como una muestra de la riqueza cultural contribuyendo en la formación integral.

7.2.2. Participación Cultural Federación Universitaria de Docentes

Participación de Docentes en Actividad Cultural 2023, Los docentes de la Carrera y de la Facultad participan en actividades de danza para mostrar la riqueza cultural de la danza, en el Pukllay, a convocatoria de la Feria Nacional de Cultura organizada por la Confederación Universitaria de Docentes CUD año 2023.

7.2.3. Actividades Culturales Centro de Estudiantes

Los Centros de Estudiantes de cada Carrera, asociadas a la Federación Universitaria Local, tienen programadas diferentes actividades culturales y deportivas, entre ellas, se mencionan:

7.2.3.1. Participación en la Entrada Universitaria, en la que participan todas las Facultades y Carreras, con la elección de la ñusta en un evento en el que se presentan además monografías de la danza que representa, posteriormente, se presenta la danza en la Entrada Universitaria.

7.2.3.2. Día del Estudiante, la dirigencia estudiantil, realiza un agasajo a los estudiantes de la Carrera.

7.2.3.3. Campeonatos deportivos, se realiza la Liga Facultativa con participación de todas las Carreras y la elección de la Miss Deporte.

7.2.3.4. Semana de la Facultad, en la que se realizan actividades académicas, deportivas y culturales.

7.2.3.5. Campañas de ayuda social solidaria, como, “Incendios de la Amazonía”, con la participación de la Comunidad Universitaria.

7.2.4. Actividad Carros Alegóricos,

Por la creatividad presentada, esfuerzo y cantidad de flores con material reciclado, se constituyó como uno de los ganadores de la Universidad.

<https://usfx.bo/2023/10/20/ganadores-del-desfile-y-concurso-de-carros-alegoricos-usfx-2023/> <https://www.facebook.com/reel/206078899172781>

<https://usfx.bo/2023/10/13/la-alegria-se-apropio-de-sucre-exitoso-desfile-y-concurso-de-carros-alegoricos-de-la-usfx/>

7.2.5. Museos Universitarios

La Universidad, mediante el Departamento de Cultura y Deporte, cuenta con los siguientes Museos:

- Museo Costumbrista Casa Deheza
- Museo Alfredo Gutierrez Valenzuela
- Museo Colonial Charcas
- Museo Antropológico

Así mismo, se tienen los siguientes Talleres Universitarios:

- Taller Universitario de Violín
- Taller Universitario de Piano
- Taller Universitario de Guitarra
- Taller de Ballet Clásico Universitario
- Taller Universitario de Dibujo y Pintura

Elencos Universitarios

- Coro Universitario San Francisco Xavier
- Coro Polifónico San Francisco Xavier
- Coral “Niños Cantores de San Francisco Xavier”
- Orquesta de Cámara
- Banda Universitaria

Los más importantes se realizan normalmente en el teatro Gran Mariscal, en actos universitarios.

7.2.6. Actividades Culturales en el Marco de la Celebración de los 4 Siglos

7.2.6.1. Programa marzo <https://4siglos.usfx.bo/doc/programa.pdf>

7.2.6.2. Inauguración del Centro Cultural “4 Siglos” y Museo de la Historia de la Comunicación, Oficialmente se apertura el Centro Cultural 4 Siglos en el teatro Gran Mariscal, serán diferentes espacios como el Museo de la Comunicación y los Subterráneos del teatro, que se habilitan para el fortalecimiento del turismo en nuestra ciudad, lo que permitirá dinamizar la economía. Se trata de un aporte de la Dirección de Cultura y Deportes a los 4 Siglos de nuestra Universidad.

<https://www.facebook.com/watch/?v=3630629640540362>

7.2.6.3. Inauguración de los Subterráneos Secretos del Teatro Gran Mariscal Sucre, organizado por el Departamento de Cultura, Arte y Deporte de la USFX. <https://correodelsur.com/ecos/20240602/el-museo-subteraneo-del-gran-mariscal.html>

7.2.6.4. Programa de intercambio cultural con la Universidad de Fukuoka, organizado por el Departamento de Cultura, Arte y Deporte de la USFX. <https://4siglos.usfx.bo/doc/programa.pdf>

7.2.6.5. Presentación del Álbum Musical “4 Siglos”, en el que se publicaron canciones en honor a la Universidad San Francisco Xavier https://www.tiktok.com/@tvu_sucree/video/7426925752899128581

7.2.6.6. Encuentro de TUNA España “4 Siglos”, en el que la tuna España se hizo presente e hizo sus presentaciones. <https://www.facebook.com/watch/?v=734790331822505>

- 7.2.6.7. Actuación del Coro y Orquesta de la Misión de San Ignacio de Moxos**, organizada por el Rectorado, Vicerrectorado y la Dirección Casa de la Libertad de la USFX.
- 7.2.6.8. Pasacalle del Encuentro de TUNA España “4 Siglos”**, organizado por Relaciones Internacionales y el Departamento de Cultura, Arte y Deporte de la USFX.
- 7.2.6.9. Festival de Cultura CON-CIENCIA**, organizado por el Comité Científico DICyT y el Departamento de Cultura, Arte y Deporte de la USFX.
<https://www.facebook.com/PREPADOSUADY/posts/festival-de-la-ciencia-y-la-cultura-2024del-29-al-31-de-octubreconsulta-el-progr/975340637968769/>

8. Identificación de la Carrera.	
Nombre de Carrera	Ingeniería Química
Grados académicos y/o título que otorga	Licenciatura
Localidades y localidad en que se dicta la Carrera	Ciudad de Sucre, Bolivia
Dirección	Regimiento Campos N°180
Año de inicio de actividades docentes de la Carrera	27 de febrero de 1962
Teléfono Fax Of.	591-464-55152
Correo Electrónico	dir.ingenieriaquimica@usfx.bo
Página Web	https://tecnologia.usfx.bo/827-2/

9. Autoridades de la Carrera, títulos y grados.				
Nombre	Cargo	Título profesional / grado académico	Año de nombramiento	e-mail
Ing. Vidal López Gonzales	Director de la Carrera de Ingeniería Química	Ingeniero Químico / master	2022	lopez.vidal@usfx.bo

10. Otras unidades académicas en el ámbito docente a la Carrera (aquellas que imparten cursos de servicio, de formación general etc).

Unidad	Nombre director	Título profesional / grado académico	Año de nombramiento
Instituto de Tecnología de Alimentos ITA	Rivero Zurita Eduardo	Ingeniero Químico / Master	2022
Posgrado Tecnología	Ing. Juan Rodolfo Villafan Sandi	Ingeniero Químico / Master	2022

Fuente: Actas de posesión Autoridades USFX, Facultad de Ciencias y Tecnología y Carrera de Ingeniería Química.

11. ¿Ha participado la Carrera en procesos de evaluación para la Acreditación Nacional?	SÍ	NO
	X	

La Carrera de Ingeniería Química realiza procesos de Autoevaluación Interna que le permite postular a procesos de Acreditación Externa Nacionales con el Comité Educativo de la Universidad Boliviana y acreditaciones Externas Internacionales como el Sistema ARCU-SUR del MERCOSUR educativo.

La Carrera de Ingeniería Química mediante un informe de Autoevaluación y Plan de mejoramiento presentado en mayo del año 2005, bajo parámetros del CEUB (Comité Ejecutivo de la Universidad) y el Reglamento para la Evaluación y Acreditación de la Universidad Boliviana, presenta su postulación para someterse a un proceso de evaluación externa, y tras la visita de pares evaluadores. En el año 2006 Recibe la Certificación de Carrera Acreditada al CEUB (Resolución de Consejo de Secretarios Nacionales del CEUB N° 1329 Y Resolución No 003/2006 de la XVII Conferencia Nacional Extraordinaria de Universidades, se determina ACREDITAR a la Carrera de Ingeniería Química, por un periodo de 6 años, a partir de abril de 2006 hasta abril de 2012. La Carrera de Ingeniería Química fue mejorando de acuerdo a las recomendaciones y principalmente se fortaleció en el equipamiento de especialidad y que actualmente funciona tanto en el Laboratorio de Procesos "Ing. Edwin Quiroga Sandi", EN KARAPUNKU (ITA)

En el año 2012 la Carrera de Ingeniería Química realiza un proceso de Autoevaluación con el objetivo de mejorar, sin embargo, los resultados muestran indicadores por debajo de los exigidos por el CEUB por lo que se considera continuar con el mejoramiento, antes de encarar una Acreditación.

En el año 2017 se lleva a cabo un proceso de Autoevaluación bajo parámetros e indicadores del Sistema ARCU SUR del MERCOSUR Educativo, y la Carrera se adhiere al Proceso de Evaluación externa después de recibir una invitación de adhesión para el proceso de evaluación externa al Sistema ARCU SUR del MERCOSUR EDUCATIVO, a través de la Comisión Nacional de Acreditación de Carreras Universitarias (CNACU) dependiente del Ministerio de Educación del Estado Plurinacional de Bolivia, en el año 2017 la carrera Asume este compromiso de manera voluntaria y envía la Documentación solicitada , y recibe la visita de pares internacionales en el año 2018, y mediante

Resolución CNACU No. 013/2019, emitida en la ciudad de La Paz, el 14 de mayo de 2019 se resuelve Acreditar a la Carrera De Ingeniería Química de la Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, de la ciudad de Sucre por un periodo de 6 años por haber cumplido con los criterios definidos para la Acreditación del sistema ARCU SUR del MERCOSUR Educativo y el Reglamento de la Comisión Nacional de Acreditación de Carreras Universitarias CNACU aprobada mediante Resolución Ministerial No. 2615/2017 de 21 de septiembre de 2017.

En la gestión 2024 se acepta la adhesión de la Carrera al proceso de Acreditación a invitación del CNACU y así mismo se presenta a las autoridades un informe de cumplimiento a las recomendaciones de pares y las etapas en las que se encuentran las Acciones de Cumplimiento, Etapa de aplicación y Responsables

En la Gestión 2024 se realiza un proceso de Autoevaluación más exhaustivo con los siguientes actores: Autoridades, Docentes, Estudiantes, Personal Administrativo, Graduados y Empleadores con la finalidad de someterse al proceso de rE Acreditación al Sistema ARCUSUR del MERCOSUR EDUCATIVO.

Fuente: Certificaciones de Acreditaciones Carrera de Ingeniería Química.

12. Describir las políticas y programas de bienestar estudiantil y de la comunidad académica.

La Universidad cuenta con políticas de bienestar universitaria, las cuales se evidencian con el cumplimiento y ejecución de los diversos programas. Dirigido a la comunidad estudiantil:

Servicios Médicos: La Comunidad Universitaria Estudiantil cuenta a la fecha con el Seguro Social Universitario de atención permanente, además de servicios en salud básica y complementaria que es gratuito y el Servicio de Emergencias.

Servicio Odontológico: A través del Seguro Universitario Estudiantil y de la Facultad de Odontología se cuenta con la atención permanente en Medicina Odontológica a toda la Comunidad estudiantil Universitaria.

Farmacia: Del Seguro Social Universitario, esta unidad atiende con el servicio de Farmacia permanente.

Servicios psicopedagógicos: Referido a orientación y educación fundamentalmente en valores; tales como: ética, promiscuidad, sexualidad, relaciones humanas, entre otros.

Guardería Universitaria, al servicio del Estamento Estudiantil administrada por la Federación Universitaria Local FUL.

El mecanismo de asistencia, requiere que el estudiante efectúe una solicitud y se someta a una valoración inicial por parte del personal de Bienestar Estudiantil y en Caso de que se verifique la necesidad, se procede al correspondiente tratamiento.

La Universidad USFX ofrece 19 tipos de becas:

1. Beca Alimentaria
2. Beca Alimentaria Qhara Punku
3. Beca Auxiliar de Docencia

4. Beca Ayllus y Markas
6. Beca Banda Sinfónica
7. Beca Cultura
8. Beca Deporte
9. Beca Estudio
10. Beca Guaraníes
11. Beca Interacción Comunitaria Rural
12. Beca Interacción Comunitaria Urbana
13. Beca Internado Área Salud
14. Beca Internado Otras Carreras
15. Beca Investigación
16. Beca Pasantía
17. Beca Práctica de Clínicas
18. Beca Servicio Rural Obligatorio
19. Beca Secretarías Permanentes
20. Beca Vivienda

Los estudiantes de la Carrera de Ingeniería Química, se benefician de los servicios que oferta el Seguro Social Universitario para atención médica en las diferentes especialidades y Bienestar Universitario con las ofertas de becas.

Sistema de Gestión de Becas Universitarias

ESTADÍSTICA GENERAL DE BECAS																
GESTIÓN	CARRERA	SOC	EST	INV	EXT	AUX	DEP	CUL	LAB	IAS	PCL	IOC	PAS	ADE	TOTAL	
2021	INGENIERÍA QUÍMICA	7	2	1	0	51	0	2	5	0	0	0	0	0	68	
	CARRERA	SOC	EST	INV	EXT	AUX	DEP	CUL	LAB	IAS	PCL	IOC	PAS	ADE	TOTAL	
2022	INGENIERÍA QUÍMICA	4	1	0	0	12	0	1	5	0	0	0	0	0	23	
	CARRERA	SOC	EST	INV	EXT	AUX	DEP	CUL	LAB	IAS	PCL	IOC	PAS	ADE	TOTAL	
2023	INGENIERÍA QUÍMICA	1	2	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	43	
	CARRERA	SOC	DES	EST	INV	EXT	AUX	DEP	CUL	LAB	IAS	PCL	IOC	PAS	SER	TOTAL
2024	INGENIERÍA QUÍMICA	1	0	1	0	0	17	2	0	0	0	0	0	0	21	

GLOSARIO: 2021-2023

SOC: Socioeconómica, **EST:** Estudio, **INV:** Investigación, **EXT:** Extensión e Interacción, **AUX:** Auxiliar de Docencia, **DEP:** Deporte, **CUL:** Cultura,

LAB: Asistentes de Laboratorio, Centros de Investigación y Museos, **IAS:** Interado Área Salud, **PCL:** Practicas Clínicas, **IOC:** Internado Otras Carreras, **PAS:** Pasantía, **ADE:** Asistentes de la Dirigencia Estudiantil FUL Y CE.

GLOSARIO:2024

SOC: Socioeconómica, **DES:** desarrollo Regional, **EST:** Estudio, **INV:** Investigación, **EXT:** Extensión e Interacción, **AUX:** Auxiliar de Docencia 2/2

DEP: Deporte, **CUL:** Cultura, **LAB:** Asistentes de Laboratorio, Centros de Investigación y Museos, **IAS:** Interado Área Salud, **PCL:** Prácticas Clínicas

IOC: Interado Otras Carreras, **PAS:** Pasantía, **SER:** Servicio Estudiantil FUL Y CE.

II. Proyecto Académico

13. Perfil de egreso / Perfil del graduado, conforme consta en los documentos oficiales.

13.1. Perfil de egreso Carrera de Ingeniería Química del Plan de Estudios N° 12.

El profesional Ingeniero Químico:

- Concibe (planea), diseña, optimiza, adecua, implementa y gestiona procesos de transformación física, química y bioquímica de la materia prima, en productos con mayor valor agregado, con carácter emprendedor y responsabilidad social, ambiental y económica.
- Desarrolla, diseña y pone en práctica Procesos de Transformación de una materia prima en un producto útil para la sociedad a escala Laboratorio, Planta Piloto e Industrial, mediante el Método Científico Investigativo para mejorar la calidad de vida de la sociedad.
- Selecciona materias primas adecuadas y manejo de fábricas e industrias con eficiencia y eficacia cumpliendo normas de seguridad y calidad que satisfagan el mercado.
- Desarrolla, maneja y optimiza procesos químicos y físicos para producir productos útiles para la sociedad.
- Trabaja en procesos industriales en los que las materias primas son transformadas o separadas en productos útiles.
- Selecciona materias primas adecuadas y hacer operar las plantas con eficacia, seguridad y economía, teniendo en cuenta que sus productos cumplirán las condiciones exigidas por los consumidores.
- Elabora y evalúa proyectos físico-químicos e industriales.
- Diseña equipos, plantas y procesos físico-químicos e industriales
- Controla y operacionaliza procesos físico-químicos e industriales
- Realiza mantenimiento de plantas industriales.
- Realiza la optimización **y adecuación de** procesos en industria de carácter químico, físico-químico y biotecnológico.

Fuente: Diseño Curricular Carrera de Ingeniería Química 2025.

14. Si utiliza sistemas de créditos, descríballo brevemente.

Sistema de la Estructura Curricular. Carga horaria y créditos.

La Facultad de Ciencias y Tecnología está distribuida en:

La Facultad de Ciencias y Tecnología adopta la matricialidad de asignaturas para las distintas carreras, las que son comunes (sobre todo las de ciencias básicas) son programadas a todos los estudiantes que deben cursarlas, agrupándolos en paralelos entre 80 a 100 estudiantes como máximo para las clases teóricas y entre 20 a 30 para las horas de laboratorio.

La carga horaria está organizada en forma semanal para periodos lectivos de 20 semanas por semestre.

- Horas Teóricas (TEO)
- Horas Prácticas (PRA)
- Horas de Laboratorio (LAB)
- Horas de Investigación (HINV)
- Horas de Extensión (HEXT)
- Horas de Interacción (HINT)

Los diferentes tipos de horas, contemplan una hora reloj de 60 minutos. Las horas indicadas, contemplan el tiempo presencial estimado como requerimiento para que el estudiante complete un aprendizaje adecuado de la asignatura.

Cada una de las asignaturas cuenta con un Programa de Asignatura, en el cual incluye la Información General de Ubicación de la Asignatura (Área, Facultad, Sistema, Gestión, Docente, Carrera, Asignatura, Sigla, Curso y Fecha), Descripción y Justificación de la Asignatura, Relaciones de la Asignatura, Objetivo General, Objetivos Específicos, Contenidos Mínimos (Tema, Objetivo Particular, Sistema de Conocimientos, Sistema de Habilidades, Sistema de Valores), Distribución de Fondo de Tiempo, Cronograma, (Cronograma de Plan Temático, Actividades y Cronograma de Evaluaciones Parciales) y Bibliografía.

Las Horas Teóricas (TEO) representan aquellas en las cuales los docentes bajo el carácter de clase magistral, imparten la síntesis de los fundamentos teóricos que se pretende transmitir al estudiante sobre la respectiva asignatura.

Las Horas Prácticas (PRA) hacen referencia al tiempo en el cual se refuerzan aquellos conocimientos teóricos adquiridos y se desenvuelve el criterio del estudiante al tiempo de la resolución de ejercicios prácticos que son de pertinencia a la aplicación de la ingeniería, además de desarrollar el trabajo grupal de índole constructivista que los estudiantes desarrollen entre sus pares.

Las Horas de Laboratorio (LAB) son funcionales para la labor que el estudiante realiza en los laboratorios respectivos o en gabinetes, permitiéndolo de esta manera reafirmar todo aquellos argumentos teóricos y prácticos aprendidos, así como estimular las destrezas operativas y manuales de este. En el plan curricular representa el 9.6% del total general de la carga horaria. Entre las actividades que se realizan se pueden mencionar el análisis de diferentes parámetros mediante métodos experimentales y elaboración de informes en base a textos guías y reglamentos de laboratorios.

Las Horas de Investigación (HINV) se refieren al tiempo dedicado por los estudiantes a actividades de investigación, además de sus horas lectivas en aula. Estas horas de investigación son fundamentales para la formación profesional de los estudiantes. Cada asignatura contempla horas de investigación del estudiante que por lo general no se registran en el plan curricular general de la Carrera.

Las Horas de Extensión (HEXT) se refieren al tiempo dedicado a actividades extracurriculares y de vinculación con la comunidad, como complemento a las horas lectivas regulares. Estas horas de extensión tienen como objetivo principal fortalecer la formación integral de los estudiantes y establecer una conexión entre la institución educativa y su entorno social y productivo.

Las Horas de Interacción (HINT) se refieren al tiempo dedicado a la comunicación directa y el intercambio activo entre el profesor y los estudiantes, así como entre los propios estudiantes. Estas horas de interacción son fundamentales para facilitar el aprendizaje significativo y fomentar el desarrollo de habilidades esenciales.

Cada asignatura contempla horas de extensión e interacción que el estudiante debe realizar como complemento a las horas lectivas regulares de aula. Estas por lo general no se registran en el plan curricular general de la Carrera.

La asignatura de Práctica Industrial tiene como objetivo principal brindar a los estudiantes la oportunidad de aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en un entorno laboral real, permitiéndoles adquirir experiencia práctica y desarrollar habilidades profesionales esenciales. La práctica laboral, los estudiantes lo realizan en instituciones y/o empresas relacionadas con el perfil profesional de la Carrera por el tiempo mínimo de tres (3) meses.

TOTAL HORAS TEÓRICAS	1840								40,0 %
TOTAL HORAS PRÁCTICAS		1600							34,8 %
TOTAL HORAS DE LABORATORIO			840						18,3 %
TOTAL HORAS DE INVESTIGACIÓN				160					3,5 %
TOTAL HORAS DE EXTENSIÓN					120				2,6 %
TOTAL HORAS DE INTERACCIÓN						40			0,9 %
TOTAL							4600		100,0 %

ÁREAS	TEO	PRA	LAB	HIN V	HEX T	HIN T	Semana	Semestr e	
CIENCIAS BÁSICAS	24	24	14	0	0	0	62	1240	29,0 %
CIENCIAS DE LA INGENIERÍA	30	24	16	0	0	0	70	1400	32,7 %
INGENIERÍA APLICADA	24	22	12	8	4	2	58	1160	27,1 %
COMPLEMENTARIAS	14	10	0	0	2	0	24	480	11,2 %
TOTAL								4280	100,0 %

15. Asignaturas por semestre especificando las áreas a la que pertenece

No AS	Semestre	Asignatura o Modulo	Area	Sigla	Creditos	Horas		
						No	% respecto del total	
PRIMER SEMESTRE								
1	1	ALGEBRA I	B	MAT100	3	4	1,89	
2	1	CALCULO I	B	MAT101	3	4	1,89	
3	1	FÍSICA BÁSICA I	B	FIS100	4	6	2,83	
4	1	QUÍMICA GENERAL	B	QMC100	4	6	2,83	
					TOTALES	14	20	9,43
SEGUNDO SEMESTRE								
5	2	ALGEBRA II	B	MAT103	3	4	1,89	
6	2	CALCULO II	B	MAT102	3	4	1,89	
7	2	FÍSICA BÁSICA II	B	FIS102	4	6	2,83	
8	2	QUÍMICA INORGÁNICA	B	QMC104	4	6	2,83	
9	2	QUÍMICA ORGÁNICA I	B	QMC 200	4	6	2,83	
					TOTALES	18	26	12,26
TERCER SEMESTRE								
10	3	ECUACIONES DIFERENCIALES	B	MAT 207	3	4	1,89	
11	3	FÍSICA BÁSICA III	B	FIS 200	4	6	2,83	
12	3	FÍSICO QUÍMICA	I	QMC206	4	6	2,83	
13	3	INFORMÁTICA I	I	MAT 204	3	4	1,89	
14	3	QUÍMICA ORGÁNICA II	B	QMC 204	4	6	2,83	
					TOTALES	18	26	12,26
CUARTO SEMESTRE								
15	4	ELECTROQUIMICA INDUSTRIAL	I	QMC225	3	4	1,89	
16	4	ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD	I	MAT233	3	4	1,89	
17	4	FENOMENOS DE TRANSPORTE	I	PRQ200	3	4	1,89	
18	4	METODOS NUMERICOS	I	MAT 205	3	4	1,89	
19	4	QUÍMICA ANALÍTICA	I	QMC108	4	6	2,83	
20	4	TERMODINÁMICA	I	PRQ201	4	6	2,83	
					TOTALES	20	28	13,21

QUINTO SEMESTRE							
21	5	ANALISIS QUIMICO INSTRUMENTAL	I	QMC208	3	4	1,89
22	5	ELECTROTECNIA INDUSTRIAL	I	ELC270	3	4	1,89
23	5	MICROBIOLOGÍA INDUSTRIAL	I	BIO215	3	4	1,89
24	5	BALANCE DE MATERIA Y ENERGIA	I	PRQ206	3	4	1,89
25	5	ANALISIS Y DISEÑO DE EXPERIMENTOS	I	MAT235	3	4	1,89
26	5	DIBUJO TECNICO INDUSTRIAL COMPUTARIZADO	I	COM121	1	2	0,94
27	5	MECANICA DE FLUIDOS	I	PRQ202	4	6	2,83
TOTALES					20	28	13,21
SEXTO SEMESTRE							
28	6	INGENIERIA DE LA REACCION QUIMICA	A	PRQ207	4	6	2,83
29	6	INGENIERÍA LEGAL	C	CJS100	2	2	0,94
30	6	CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES	A	PRQ330	3	4	1,89
31	6	CONTROL DE CALIDAD	I	IND245	3	4	1,89
32	6	TRANSFERENCIA DE CALOR	A	PRQ203	4	6	2,83
33	6	ELECTIVA I	C	ELE001	3	4	1,89
TOTALES					19	26	12,26
SEPTIMO SEMESTRE							
34	7	INGENIERIA DE REACTORES I	A	PRQ208	4	6	2,83
35	7	INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL AUTOMÁTICO DE PROCESOS	A	PRQ211	4	6	2,83
36	7	TRANSFERENCIA DE MASA I	A	PRQ204	3	4	1,89
37	6	METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	C	PRQ390	3	4	1,89
38	7	CREACION DE EMPRESAS DEL SECTOR INDUSTRIAL	C	PRQ380	3	2	0,94
39	7	ELECTIVA II	C	ELE002	3	4	1,89
TOTALES					20	26	12,26
OCTAVO SEMESTRE							
40	8	INGENIERIA DE REACTORES II	A	PRQ209	3	4	1,89
41	8	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	C	IND204	3	4	1,89
42	8	TRABAJO DE GRADO I	A	PRQ399	3	4	1,89
43	8	TRANSFERENCIA DE MASA II	A	PRQ205	3	4	1,89
44	8	ELABORACION Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS	C	IND233	3	4	1,89
45	8	SIMULACION Y OPTIMIZACION DE PROCESOS Y PLANTAS QUIMICAS	A	PRQ220	3	4	1,89
46	8	LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS	A	PRQ370	1	2	0,94
TOTALES					18	24	11,32

NOVENO SEMESTRE							
47	9	PRÁCTICA INDUSTRIAL	A	PRQ225	5	4	1,89
48	9	TRABAJO DE GRADO II	A	PRQ400	4	4	1,89
				TOTALES	9	8	3,77
TOTAL					156	212	100,00

B = Ciencias básicas y matemáticas

I = Ciencias de la Ingeniería

A = Ingeniería aplicada

C = Contenido complementario

16. Unidad responsable de la coordinación del programa de estudios: funciones, frecuencia de reuniones, frecuencia de evaluación de asignaturas o módulos.

El Consejo de Carrera de carácter resolutivo, aprueba los planes de estudio que posteriormente podrán ser considerados y aprobadas en instancias superiores, para su permanente mejoramiento, reglamentos, planes de autoevaluación, acreditación, la planificación, organización, dirección y control de la gestión académica y administrativa, de interacción social y de investigación de la Carrera, presupuestos anual operativo, gestionar proyectos de financiamiento y convenios interinstitucionales.

Además, coordina el funcionamiento académico y administrativo de la Carrera con los Departamentos y otras instancias pertinentes para el desarrollo de sus actividades. Y el Director de Carrera es que ejecuta estas resoluciones según el Capítulo décimo segundo, Artículo 47 del Estatuto Orgánico de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca, teniendo entre otras, las siguientes atribuciones:

Planificar, organizar, dirigir y controlar la gestión académica, investigativa y de interacción social de la Carrera.

Se realizan reuniones de carácter ordinario y las necesarias de carácter extraordinario, para evaluar el fin de semestre y programar de forma adecuada la gestión académica siguiente.

En el año 2014 se realizó un reajuste de la malla curricular según Resolución HCU, reduciéndose el tiempo de estudio de diez a nueve semestres. En la gestión 2020, se inició el trabajo virtual de Rediseño Curricular con una comisión de docentes y en la gestión 2024 se continuó con las comisiones para el Rediseño Curricular, la comisión concluyó su trabajo y entregó a Dirección la propuesta del rediseño curricular de acuerdo al modelo académico disciplinar. Posteriormente, siguiendo las instancias correspondientes fue aprobado mediante Resolución HCU N°11/2025, Resolución Rectoral N°0618/2024, Dictamen de la Comisión Académica N° 46/2024 permitiendo aplicar en la gestión 1/2025.

Los Departamentos de Matemáticas, Física, Química y Computación, son los encargados de organizar las asignaturas básicas.

17. Breve descripción de las metodologías de enseñanza.

En la Carrera de Ingeniería Química, los métodos didácticos desempeñan un papel crucial en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que permiten a los estudiantes adquirir conocimientos teóricos y prácticos, desarrollando habilidades técnicas y científicas esenciales para su formación. Los métodos deben ser variados, activos y enfocados en la resolución de problemas reales, garantizando que los estudiantes comprendan y apliquen los conceptos de forma efectiva. A continuación, se describen algunos de los métodos didácticos más adecuados para esta carrera:

- **Enseñanza Basada en Problemas (EBP)**

Este método implica que los estudiantes trabajen en la resolución de problemas prácticos y reales relacionados con la ingeniería química, como el diseño de procesos industriales, la optimización de reacciones químicas o la gestión de residuos. La EBP fomenta el pensamiento crítico, la toma de decisiones y el trabajo en equipo, permitiendo a los estudiantes aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones complejas.

- **Aprendizaje Activo**

El aprendizaje activo pone a los estudiantes en el centro del proceso educativo. Este enfoque se basa en la idea de que los estudiantes aprenden mejor cuando están activamente involucrados en el proceso.

Estudios de caso: Se presenta a los estudiantes casos reales de empresas o procesos industriales, en los que deben analizar y proponer soluciones.

Simulaciones y software: Se utilizan herramientas computacionales y simuladores de procesos para modelar y optimizar sistemas químicos, lo cual permite practicar la toma de decisiones en un entorno virtual. Entre ellas, ASPEN PLUS, ASPEN HYSYS, JAVA SCRIPT, MATLAB, PHYTON, MODELLUS, TRACKER. (Ver Anexo ... Reglamento de Laboratorio de Informática, Programas de Asignatura, Licen) (añadir más programas)

Tareas colaborativas: Se organizan grupos de trabajo para resolver problemas complejos, favoreciendo el intercambio de ideas y el aprendizaje colectivo.

- **Método Experimental**

Los laboratorios son fundamentales en la formación de un ingeniero químico, ya que permiten a los estudiantes realizar experimentos prácticos que consolidan los conceptos teóricos. Las prácticas experimentales en áreas como termodinámica, cinética química, separación de compuestos y análisis de materiales ayudan a desarrollar habilidades técnicas esenciales para el futuro profesional. Los laboratorios también proporcionan una oportunidad para familiarizarse con equipos y tecnologías utilizados en la industria.

- **Método de elaboración conjunta**

Las clases expositivas son un componente importante para la transmisión de conocimientos teóricos fundamentales, su efectividad se ve amplificada cuando se combinan con discusión interactiva. Los estudiantes pueden realizar preguntas, debatir conceptos clave y relacionar la teoría con la práctica. Esto incluye debates sobre tecnologías emergentes en ingeniería química, como las energías renovables, la biotecnología o la nanotecnología, proporcionando un contexto dinámico y actualizado a la enseñanza.

- **Método Investigativo**

Este método permite a los estudiantes trabajar en proyectos reales o simulados que implican el diseño y análisis de procesos industriales mediante la investigación. A lo largo del proyecto, los estudiantes pueden aplicar principios de ingeniería química a situaciones prácticas, como la planificación de una planta de producción, el diseño de un sistema de tratamiento de aguas o la optimización de un proceso de fabricación. Este enfoque también fomenta el desarrollo de habilidades de gestión, comunicación y trabajo en equipo.

- **Enseñanza Invertida (Flipped Classroom)**

La enseñanza invertida es un enfoque en el que los estudiantes revisan el material teórico (por ejemplo, videos o lecturas) fuera del aula y luego realizan actividades prácticas y de análisis en clase. Esto fomenta la participación activa durante las clases y permite a los docentes centrarse en la resolución de problemas, el análisis de conceptos complejos y la discusión profunda de los temas. En el contexto de la ingeniería química, esto puede implicar analizar datos de experimentos previos, discutir la optimización de procesos industriales o abordar problemas técnicos específicos.

Fuente: Diseño Curricular de la Carrera de Ingeniería Química 2025 (Ver Anexo 3)

18. Modalidad de trabajo docente en las asignaturas que componen el plan de estudios (indicar número de horas)

AS	AC	ASIGNATURA	SIGLA	TEO	PRA	LAB	HINV	HEXT	HINT	Semana
PRIMER SEMESTRE										
1	1	ALGEBRA I	MAT100	2	2					4
2	2	CÁLCULO I	MAT101	2	2					4
3	3	FÍSICA BÁSICA I	FIS100	2	2	2				6
5	4	QUÍMICA GENERAL	QMC100	2	2	2				6
TOTALES				8	8	4	0	0	0	20

SEGUNDO SEMESTRE

1	5	ALGEBRA II	MAT103	2	2					4
2	6	CÁLCULO II	MAT102	2	2					4
3	7	FÍSICA BÁSICA II	FIS102	2	2	2				6
4	8	QUÍMICA INORGÁNICA	QMC104	2	2	2				6
5	9	QUÍMICA ORGÁNICA I	QMC 200	2	2	2				6
TOTALES				10	10	6	0	0	0	26

TERCER SEMESTRE

1	10	ECUACIONES DIFERENCIALES	MAT 207	2	2					4
2	11	FÍSICA BÁSICA III	FIS 200	2	2	2				6
3	12	FÍSICO QUÍMICA	QMC206	2	2	2				6
4	13	INFORMÁTICA I	MAT 204	2		2				4
5	14	QUÍMICA ORGÁNICA II	QMC 204	2	2	2				6
TOTALES				10	8	8	0	0	0	26

CUARTO SEMESTRE

1	15	ELECTROQUÍMICA INDUSTRIAL	QMC225	2		2				4
2	16	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA	MAT233	2	2					4
3	17	FENOMENOS DE TRANSPORTE	PRQ200	2	2					4
4	18	METODOS NUMÉRICOS	MAT 205	2	2					4
5	19	QUÍMICA ANALÍTICA	QMC108	2	2	2				6
6	20	TERMODINÁMICA	PRQ201	2	2	2				6
TOTALES				12	10	6	0	0	0	28

QUINTO SEMESTRE

1	21	ANÁLISIS INSTRUMENTAL QUIMICO	QMC208	2		2				4
2	22	ELECTROTECNIA INDUSTRIAL	ELC270	2	2					4
3	23	MICROBIOLOGÍA INDUSTRIAL	BIO215	2		2				4
4	24	BALANCE DE MATERIA Y ENERGÍA	PRQ206	2	2					4
5	25	ANÁLISIS Y DISEÑO DE EXPERIMENTOS	MAT235	2	2					4
6	26	DIBUJO TÉCNICO INDUSTRIAL COMPUTARIZADO	COM121		2					2
7	27	MECÁNICA DE FLUIDOS	PRQ202	2	2	2				6
TOTALES				12	10	6	0	0	0	28

SEXTO SEMESTRE

1	28	INGENIERÍA DE LA REACCIÓN QUÍMICA	PRQ207	2	2	2				6
2	29	INGENIERÍA LEGAL	CJS100	2						2
3	30	CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES	PRQ330	2	2					4
4	31	CONTROL DE CALIDAD	IND245	2	2					4
5	32	TRANSFERENCIA DE CALOR	PRQ203	2	2	2				6
6	33	ELECTIVA I	ELE001	2	2					4
TOTALES				12	10	4	0	0	0	26

SÉPTIMO SEMESTRE

1	34	INGENIERÍA DE REACTORES I	PRQ208	2	2	2				6
2	35	INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL AUTOMÁTICO DE PROCESOS	PRQ211	2	2	2				6
3	36	TRANSFERENCIA DE MASA I	PRQ204	2	2					4
4	37	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	PRQ390	2	2					4
5	38	CREACIÓN DE EMPRESAS DEL SECTOR INDUSTRIAL	PRQ380	2				2		2
6	39	ELECTIVA II	ELE002	2	2					4
TOTALES				12	10	4	0	2	0	26

OCTAVO SEMESTRE

1	40	INGENIERÍA DE REACTORES II	PRQ209	2	2					4
2	41	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	IND204	2	2					4
3	42	TRABAJO DE GRADO I	PRQ399	2	2		2			4
4	43	TRANSFERENCIA DE MASA II	PRQ205	2	2					4
5	44	ELABORACION Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS	IND233	2	2					4
6	45	SIMULACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS Y PLANTAS QUÍMICAS	PRQ220	2		2				4
7	43	LABORATORIO DE PROCESOS UNITARIOS	PRQ370			2				2
TOTALES				12	10	4	2	0	0	26

NOVENO SEMESTRE

1	46	PRÁCTICA INDUSTRIAL	PRQ225	2	2		2	2	2	4
2	47	TRABAJO DE GRADO II	PRQ400	2	2		4	2		4
TOTALES				4	4	0	6	4	2	8

TOTAL GENERAL (HORAS RELOJ) AULA	92	80	42	8	6	2	214
TOTAL GENERAL (HORAS ACADÉMICAS) AULA	122,7	106,7	56	10,7	8	3	285

19. Sistema de selección y admisión de alumnos. Especificar los requisitos de ingreso y las modalidades de selección), si corresponde.

El ingreso a la Carrera de Ingeniería Química, está sujeto a la normativa que se define a nivel de la Universidad de San Francisco Xavier de Chuquisaca para todas las unidades académicas, considerando que la evaluación debe ser realizada sobre las siguientes áreas del conocimiento: matemáticas, física, química, biología y literatura.

En este sentido, las políticas de Ingreso a la Carrera de Ingeniería Química, está normado por el Reglamento de Régimen Estudiantil que contempla los derechos y obligaciones de los estudiantes. Modalidades de Admisión, seguimiento, evaluación, orientación académica, asistencia y Modalidades de Graduación.

12.1. INGRESO

Las políticas de Ingreso a la Carrera de Ingeniería Química perteneciente a la FCYT USFX, está normado por Resolución Vicerrectoral, la misma que aprueba las Modalidades de Admisión. Que son:

- Curso Preuniversitario, aprobado por Resolución de HCU N°045/2019
- Prueba de Suficiencia Académica
- Admisión Directa por Olimpiadas del Saber
- Admisión Directa a mejores Bachilleres
- Admisión Directa por mérito Deportivo
- Admisión Directa a personas con Capacidades Diferentes
- Cambio de Carrera por Resolución
- Admisión de profesionales o egresados

Para poder ingresar a la Carrera de Ingeniería Química, se debe contar con los siguientes requisitos:

Ingresar a la página **admission.usfx.bo**, para realizar las siguientes acciones:

- Registrar sus datos
- Inscribirse
- Subir archivos requeridos
- Pagar su inscripción
- Ver el estado de su inscripción

- Ver si fue admitido

Específicamente si los estudiantes optan por ingresar a la Carrera de Ingeniería Química, las materias que entran en el examen de admisión son:

- Matemáticas
- Física
- Química
- Lenguaje

Las mismas se constituyen como conocimientos previos que los estudiantes deben tener para estudiar la Carrera de Ingeniería Química.

Las Aptitudes requeridas, que se requieren, son las siguientes:

- Inquietud de incursionar en el campo de la industria
- Imaginación para transformar materias primas en productos útiles para la sociedad.
- Conocimiento de: matemáticas – física – química-lenguaje.

19.1. Número de estudiantes admitidos por año

GESTIÓN	1/2021	2/2021	1/2022	2/2022	1/2023	2/2023	1/2024	2/2024	1/2025
CANTIDAD DE ESTUDIANTES ADMITIDOS	82	7	78	7	65	7	75	7	99

20. ¿Existe un mecanismo para establecer previamente vacantes o cupos para cada año académico (si corresponde)?	Sí	No
	X	

La cantidad de vacantes es asumida en Consejo de Carrera, previo análisis de los datos estadísticos de la gestión anterior (abandonos, reprobación, retención, etc.). En las gestiones 01 de cada año la cantidad de oferta de plazas es siempre mayor al de admitidos en las gestiones 02.

Al inicio de gestión el Decano en reunión con direcciones de Carrera, establecen los cupos y hacen conocer la disponibilidad de plaza para la gestión académica correspondiente y por conducto regular se envían a la Comisión Académica que las aprueba mediante Dictamen.

19.2. Disponibilidad de plazas fijadas previamente por gestiones

MODALIDAD	1/2021	2/2021	1/2022	2/2022	1/2023	2/2023	1/2024	2/2024	1/2025
Examen de admisión	35	50	35	50	40	50	40	50	40
Curso Preuniversitario	80		80		85		85		85
Trasposos	10	20	10	20	10	20	10	20	10
Admisiones Especiales	10	20	10	20	10	20	10	20	10

Cambio de Carrera	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Carreras Simultáneas	10	20	10	20	10	20	10	20	10
Mejores Bachilleres	20		20		20		20		20
Mérito Deportivo	10		10		10		10		10
Convenios Cultura Bolivia - Brasil - Paraguay	5		5		5		5		5
TOTAL	200	130	200	130	210	130	210	130	210

Fuente: Dirección de Carrera Ingeniería Química.

21. Síntesis de la normativa que regula el proceso de titulación.

En el Reglamento General de Graduación de la Facultad de Tecnología se establecen las Modalidades de Graduación que constituyen parte integrante del Plan de Estudios y son parte del proceso Enseñanza Aprendizaje requisito que debe cumplir satisfactoriamente el estudiante para obtener el grado académico.

La Carrera de Ingeniería Química cuenta con el Reglamento General de Graduación para las Carreras de Licenciatura y Técnico Superior de la Facultad de Ciencias y Tecnología, aprobado en resolución del Honorable Consejo Facultativo HCF. 044/2015, Resolución Rectoral N° 0982/2015, la misma contempla las Modalidades de Graduación para las Carreras a Nivel Licenciatura y Técnico Superior. En este caso, la Carrera de Ingeniería Química otorga títulos a nivel de Licenciatura, por tanto, se cuenta con las Modalidades de Graduación:

- Excelencia Académica, para aquellos estudiantes que tienen un promedio académico mayor a los 71 puntos, de acuerdo a reglamentación específica.
- Tesis, que es un trabajo auténtico, original y presenta un aporte a la ciencia.
- Proyecto de Grado, que corresponde a la aplicación del conocimiento científico adquirido en la formación para la resolución de un determinado problema.
- Trabajo Dirigido, que es un trabajo evaluado, revisado y aprobado por instancias representativas que contempla en su desarrollo, el desempeño y aplicación de conocimientos adquiridos en el ámbito de formación del Ingeniero Químico, donde lo más importante es la revisión del cumplimiento del producto o servicio comprometido.
 - Externo
 - Interno

El director de la Carrera es el presidente nato del Tribunal y responsable de coordinar todo el proceso de Graduación.

El docente de la asignatura del Trabajo de Titulación guía al estudiante sobre la metodología, estructura y formatos del informe final y realiza el seguimiento continuo del trabajo a los estudiantes que cursan la asignatura, presentando informes y reuniones con el director, con el que coordina el apoyo logístico que se requiera, al interior y exterior de la Universidad.

Los Tutores son Docentes o Profesionales independientes que asesora al estudiante desde la elaboración del perfil hasta la defensa pública y su aprobación.

El Tribunal del Perfil puede rechazar o aprobar con recomendaciones. El Tribunal de la defensa privada y pública nombrados por lo menos con 3 días de anticipación a la defensa y es la máxima instancia inapelable de la evaluación y calificación. Luego de la defensa de 30 minutos, el tribunal presenta informe (en form. 05a/07 con observaciones y recomendaciones si las hubiera, que una vez subsanadas emite informe (form 05 b/07) viabilizando la defensa pública, cuya fecha y hora se establecen con Decano. Los estudiantes que no concluyen en la fecha señalada se inscriben el

siguiente semestre en la asignatura de Trabajo de Titulación y prosiguen hasta su finalización dándosele un tiempo máximo de un año de su aprobación pudiendo ampliarse en un año más previa evaluación.

El informe del tribunal de la defensa pública (form. 07//07) La escala de calificación es la siguiente:

- De 51 a 70 puntos: Aprobado
- De 71 a 90 puntos: Aprobado con mención especial
- De 91 a 100 puntos: Aprobado con felicitación.

Cada carrera llevará un Libro de Actas debidamente, y estarán en custodia en las Direcciones de Carrera y Decanato de la Facultad. Los trabajos de graduación que obtengan la calificación

“Aprobado con felicitación” se podrán publicar.

Asimismo, se tiene aprobada la Modalidad de Titulación por Diplomado, misma que se implementó en el año 2023.

Como una medida correctiva a la baja tasa de titulación, se ha implementado en otras formas, la Graduación por Diplomado, Aprobada en la XIII Congreso Nacional de Universidades (Potosí 2022, anexo, y así mismo aprobada en la Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca.

Se ha implementado esta nueva modalidad desde el año 2023, y la cantidad de titulados por esta modalidad se describe a continuación.

N°	PROGRAMA	MODALIDAD	INICIO	CONCLUSIÓN	CANTIDAD
1	Diplomado en Nanotecnología Aplicada, versión II	Presencial	2024	2025	56
2	Diplomado en Seguridad Industrial Salud en el Trabajo y Responsabilidad Social Versión II.	Virtual	2023	2024	32
3	Diplomado en Gestión Ambiental Seguridad y Salud Ocupacional versión IV.	Virtual	2023	2024	2
4	Diplomado en Transporte Almacenamiento y Distribución de Hidrocarburos Versión II.	Virtual	2023	2024	6
5	Diplomado en Transporte Almacenamiento y Distribución de Hidrocarburos Versión III.	Virtual	2023	2024	1
TOTAL					97

Fuente: Informe Posgrado Facultativo FCYT.

22. Descripción de escala de evaluación y exigencias de promoción de los estudiantes.

El sistema de evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje se regirá por lo establecido y normado por la Universidad de San Francisco Xavier. Este sistema se implementará mediante las diversas modalidades contempladas en el Sistema de Evaluación Adoptado (SEA), el cual se detalla a continuación:

TABLA N° SISTEMA DE EVALUACIÓN ACADÉMICA VIGENTE (SEA)

Código	Parciales	Laboratorio	Práctica	Final
A	25	25	10	40
B	35	0	25	40
C	35	0	15	50
D	50	0	20	30
E	35	0	35	30
F	40	0	40	20
G	40	0	20	40
H	30	0	40	30
I	30	25	10	35
J	33	0	33	34
K	35	25	0	40
V	50	0	0	50
W	50	0	0	50

En la Facultad de Ciencias y Tecnología los más utilizados son:

- Para asignaturas teóricas con práctica, SEA: B, G
- Para asignaturas con teoría, práctica y laboratorio, SEA: I
- Para asignaturas de taller, SEA: V
- Para asignaturas de grado, SEA: V

En semestres regulares el Docente elige el sistema de evaluación SEA que utilizará en el Plan de la Asignatura. Y todas las calificaciones introducidas por el docente en el sistema de seguimiento académico son ponderadas con los porcentajes elegidos del sistema SEA para la asignatura. El estudiante puede mirar sus calificaciones después de cada parcial hasta 72 horas de realizada la prueba según normativa y su nota semifinial antes de entrar al examen final.

El sistema de seguimiento académico permite al docente introducir calificaciones hasta antes de la fecha límite programada para el cierre de cada periodo evaluativo de acuerdo al cronograma emitido por Vicerrectorado. Los casos excepcionales se deberán tramitar ante la dirección de carrera, que toma decisión de prórroga o no.

La asistencia del estudiante a clases es libre de acuerdo al Reglamento de Régimen Estudiantil, pero en laboratorio y prácticas el estudiante debe cumplir un mínimo de 80% para su aprobación.

23. Descripción de la forma en que se implementó el dictado del plan de estudios en los dos últimos años (semestres, cursos de verano y cursos de invierno).

Tomando en cuenta los niveles de la Innovación Curricular: Rediseño Curricular, Ajustes Curriculares y Complementaciones Curriculares, el Diseño Curricular Plan N°11 fue aprobado por HCU N°007/2014, por lo que en el año 2014 se realizó un ajuste de malla y reducción de 10 a 09 semestres, se implementó el Plan de Estudios 11, asumiendo medidas como la reducción de carga horaria en casi la totalidad de sus asignaturas, su desplazamiento ascendente o descendente en los distintos semestres o la fusión de asignaturas en algunos casos. Por lo anteriormente mencionado era necesario que la Carrera de Ingeniería Química actualice su Diseño Curricular, el trabajo con el cambio de autoridades dio continuidad a anteriores propuestas, en la gestión 2020 con una propuesta de reforma al plan de estudios, En la gestión 2024 se dio continuidad al trabajo y través de la Resolución de Consejo de Carrera No 4/2024 se formaron cuatro comisiones, conformadas por Docentes y Estudiantes y se da inicio a una serie de actividades para llevar a cabo el proceso del rediseño del Plan de Estudios de la Carrera. La comisión entrega la propuesta de Rediseño a la Dirección de Carrera, se pone a consideración del Consejo de Carrera que aprueba dicho plan 12 (Resolución de Carrera N° 06/2024) y sugiere al Honorable Consejo Facultativo su Aprobación quien aprueba mediante Resolución HCF N° 076/2024, se eleva dicho proyecto a Vicerrectorado y se deriva a Planificación Académica y Evaluación quien aprueba mediante Informe Informe D.C. No 168/2024 (Ver Anexo), posteriormente se eleva a la Comisión Académica dependiente de Vicerrectorado quien aprueba mediante Dictamen Comisión Académica N°46_2024 (ver ANEXO), se deriva a Rectorado para su aprobación mediante Resolución Rectoral 0618_2024 (Ver Anexo) y finalmente se ratifica mediante Resolución HCU N°11_2025, finalmente, se cuenta con el Diseño Curricular debidamente actualizado de acuerdo a las nuevas tendencias de la Ingeniería Química y contextualizada a nivel nacional e internacional, aprobada por las instancias que dan aplicabilidad a partir de la gestión 1/2025.

Una de las actividades fundamentales fue: la actualización de contenidos mínimos y analíticos de todas las asignaturas, en reuniones permanentes entre todos los docentes por niveles; horizontal y vertical. Se trabajó en la articulación de contenidos, revisando y corrigiendo temas repetidos o similares. También se revisaron las prácticas experimentales y se corrigieron las prácticas repetidas o similares, dando prioridad a la asignatura más pertinente.

Para el nuevo Plan de Estudios (se elabora un nuevo Plan de Estudios 12 que reemplaza al Plan de Estudios 11), se plantean readecuaciones en algunas asignaturas, la creación de asignaturas nuevas, reubicación y eliminación de asignaturas para lograr una distribución razonable a lo largo de la Carrera, sin que se vea afectada la relación horizontal o vertical en la malla curricular.

Cursos de Verano — de Invierno Con el propósito de adelantar materias para estudiantes aventajados y recuperar asignaturas reprobadas en la gestión anterior se han implementado Cursos de Temporada, de Invierno y Verano, que de acuerdo a requisitos se ofertan determinadas asignaturas, exceptuando trabajo de titulación y Prácticas Industrial.

Fuente: Diseño Curricular Carrera de Ingeniería Química.

24. Descripción de mecanismos de orientación, asesoría y apoyo a estudiantes.

El asesoramiento a los estudiantes regulares se realiza en cada asignatura que para un periodo de una hora se reconoce 15 minutos, es decir que el periodo es de 45 minutos para el avance del proceso académico y se tiene 15 minutos para realizar las consultas y absolución de dudas a sus estudiantes y para dos horas se tiene una hora y media para el avance del proceso académico y se reconoce media hora para realizar las consultas y absolución de dudas a sus estudiantes. El docente fuera de este periodo no tiene asignada carga horaria de consultas, y muchos docentes adoptan sistemas virtuales o intranet como el e-campus que es la plataforma oficial en la Universidad (Ver Anexo Informe de e-campus) y otras plataformas y recursos digitales, como medios de realizar estas consultas y asesorías, el uso de plataformas virtuales y recursos digitales se profundizó como resultado de la pandemia del COVID en el año 2020 que obligó a cambiar la modalidad presencial a virtual por razones sanitarias y potenciando el uso de las plataformas virtuales y recursos digitales,

Como apoyo académico, se tiene las tutorías para trabajos de grado, en la que el estudiante puede nominar tutor al docente que luego de la aceptación escrita será autorizada por Dirección y pasa a conocimiento de los docentes de Proyectos de Grado. Estas actividades de tutoría no son remuneradas económicamente, pero sí sirven de puntaje para el escalafón docente y posterior cualificación.

Es importante mencionar que se cuenta con Ambientes de Atención a estudiantes en un espacio de la Infraestructura de la Facultad denominado “Sala de atención a estudiantes” en el aula C-S03, el mismo cuenta con cubículos equipados para la atención a estudiantes con acceso a internet mediante Wi-Fi.

Dicho espacio está disponible para docentes y estudiantes que deseen resolver dudas fuera del horario de clases. Es importante mencionar que en la Gestión 2024 se amplió la apertura para que puedan utilizar los espacios docentes y estudiantes del Diplomado en Nanotecnología y docentes y Estudiantes de otras Carreras que pertenecen a la Facultad de Ciencia y Tecnología.

Para fortalecer los mecanismos de apoyo y orientación a los estudiantes de la Carrera de Ingeniería Química, se trabaja en coordinación con la Dirección de Interacción Social y Extensión Universitaria DISEU, instancia que coordina con la Carrera de Arquitectura la realización de cursos orientativos, ferias de orientación vocacional, conversatorios y otras actividades.

Fuente: Informe E-Campus; Registros Sala de Atención a Estudiantes.

25. Principales causas de retraso académico.

**Cuadro Porcentaje de Aprobados, Reprobados y Abandonos por Carrera Ingeniería Química
 Gestión 2021 – 2024**

GESTIÓN	% APROBADOS	% REPROBADOS	% ABANDONOS
1/2021	49,7	34,5	15,8
2/2021	49,8	30,9	19,3
2021	49,8	32,7	17,6

1/2022	44,0	34,4	21,6
2/2022	51,0	31,1	17,9
2022	47,5	32,8	19,7
1/2023	50,4	27,1	22,5
2/2023	53,0	31,1	16,0
2023	51,7	29,1	19,3
1/2024	57,0	26,7	16,2
2/2024	59,1	25,1	15,8
2024	58,1	25,9	16,0

Fuente: Reporte de datos DTIC USFX estadísticas.

La permanencia estudiantil prolongada con un promedio de 7,7 años como índice de retención en la duración de estudios, por lo que entre las principales causas de retraso académico se debe a: baja calidad de los estudiantes de colegio en conocimientos básicos de matemáticas, física, química y lenguaje; falta de motivación y objetivos personales diferentes prioritarios al de su profesionalización; asistencia libre; inexistencia de normativa en la permanencia; no existe normativa ni de incentivos ni punitivas al número de reprobaciones o repetición por parte del estudiante de una misma asignatura; matrícula gratuita, beneficio de becas como una forma de subsistencia.

Retraso en la elaboración del Trabajo final de graduación debido a: falta de objetivos claros y concisos (objetivos demasiado ambiciosos) en el perfil que desean realizar; falta de capacidades de toma de decisión a la hora de avanzar en el desarrollo normal del trabajo; prioridades personal prioritarias externas y distintas al cometido del desarrollo del Proyecto; falta de habilidades de integración de todo el conocimiento adquiridos en la aplicación práctica del trabajo de grado.

Desfases en el cronograma de Actividades de los dos semestres es publicado a inicio del año, incluyendo los exámenes de ingreso y curso de verano en mes de enero, inicio del primer y segundo semestre que normalmente son fines del mes de febrero y julio. Periodos de exámenes Primer parcial, segundo parcial, final y segunda instancia, quedando establecido el receso de invierno normalmente entre la segunda y tercera semana del mes de julio y el receso de fin de año a partir del 10-12 de diciembre hasta mediados del mes de enero.

Este cronograma es bastante rígido en cuanto a la modificación de las fechas establecidas, no así el periodo de inscripción y programación de asignaturas a principio de semestre que

de la primera semana programada normalmente se extiende hasta 3 o 4 semanas, lo que ocasiona que el inicio real de clases en el semestre se alargue entre dos semanas.

Y más que atrasos en el cronograma se producen disminución del tiempo neto de clases, reduciéndose este a muchas veces menos de 14 semanas netas, en las cuales el docente se ve imposibilitado de concluir programa o lo avanza con rapidez en desmedro del estudiante y su poder de asimilación. Entre las principales causas de estos recortes de tiempo, se tiene:

1. Exagerados e innecesarios tiempos de inscripción y programación a inicio de semestre, que fomentan que el estudiante se presente a clases dos semanas más tarde del cronograma de inicio de actividades.

2. Incluir dos semestres en el año más el curso de verano e invierno, obliga a que los semestres regulares sean máximos de 18 semanas, de las cuales.

Demasiados feriados y órdenes de servicio determinados por autoridades superiores para actos y eventos no académicos que disminuyen aún más el fondo de tiempo.

26. Mecanismos de apoyo a los estudiantes.

La Carrera de Ingeniería Química tiene mecanismos de apoyo a los estudiantes, entre los cuales se mencionan:

Al ser parte de la Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, se cuenta con el apoyo de Bienestar estudiantil que ofrece becas a estudiantes.

Se tienen Convenios a nivel Universidad, Facultad y Carrera que benefician a los estudiantes en Prácticas preprofesionales y Modalidades de Graduación.

Desde la Dirección de Carrera de Ingeniería Química, se apoya y se trabaja en forma conjunta con la Sociedad Científica de estudiantes de Ingeniería Química en diversas actividades de fortalecimiento para los proyectos de investigación que realiza esta comunidad.

Se da oportunidad a los estudiantes y se realiza el acompañamiento para acceder a diferentes becas como la Beca Marca para carreras acreditadas al sistema ARCUSUR del MERCOSUR Educativo, la beca AUGM (Asociación de Universidades del Grupo Montevideo), la beca LEQ que oferta el Laboratorio de Ecología Química (LEQ) de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca (USFX), invita a estudiantes de todas las carreras relacionadas con ciencias de la vida y medio ambiente para postularse y optar por una beca de pasantía o tesis a ser desarrollada con apoyo económico. El programa de becas del LEQ promueve la formación de investigadores mediante la formación de estudiantes calificados.

Se cuenta con atención en el SSUE y hospital UNI, para atención médica de los estudiantes en las diferentes especialidades.

Se tiene previsto la tramitación de becas intercambio con países del convenio AUGM respaldando a los estudiantes en la gestión de las mismas.

27. Descripción de mecanismo de seguimiento de egresados / graduados y resultados.

El vínculo con titulados del exterior y del interior del país, establece relaciones que permiten la transmisión de experiencias de Ingenieros Químico en temas relacionados con el grado y posgrado.

Así mismo se tiene vínculo con graduados a nivel nacional a través de redes y medios de comunicación (grupos de WhatsApp de distintas generaciones), se les envía avisos de cursos de posgrado y otros temas de interés como el llenado de encuestas, uso de encuestas socializadas a través de las redes sociales que tiene la Carrera con los titulados que permita llegar a mayor cantidad de los mismos. Esta encuesta permite conocer: Año de titulación, país y ciudad de residencia, grado máximo de formación académica, cargo actual, fuente laboral institucional, área del desempeño profesional, trabajo en equipos interdisciplinarios, niveles de satisfacción sobre su formación en la Carrera.

A partir de la gestión 2025 se cuenta con un Sistema de Notificación y Prescripción de la Unidad de Posgrado, para graduados y Manual de Funciones, desarrollado por la Facultad de Ciencias y Tecnología y la Unidad de Posgrado Facultativo que consiste en una aplicación web, que ha sido realizada para su funcionamiento en la Intranet de la Facultad de Ciencias y Tecnología que permite notificar a los ex alumnos que se han titulado o a estudiantes que les falta solamente trabajo de titulación candidatos potenciales para continuar estudios de posgrado mediante la oferta de Diplomados, Especialidades, Maestrías y Doctorados. La estructura del sistema contiene: Módulos de Registro de las Unidades Académicas que proponen programas de posgrado, que pueden ser Departamentos, Carreras y Unidad de Posgrado, Registro de Programas de Posgrado y Cursos de Formación Continua. Importación de la lista de ex alumnos de las diferentes carreras de la Facultad titulados o en fase de culminación de título, estos datos provienen del sistema de seguimiento académico de la Universidad que se encuentra centralizado en el Departamento de Tecnologías de la información y Comunicación DTIC. Clasificación de los cursos y programas por áreas de interés para una notificación más efectiva. Genera un formulario de preinscripción para los interesados. Este sistema fue diseñado para optimizar los procesos de notificación y preinscripción para los programas de posgrado. El sistema se halla en un servidor, el cual se encuentra disponible a través del siguiente URL: <http://172.18.1.30/>. Personal de posgrado puede acceder a todas las funcionalidades implementadas.

También mediante el Ciclo Nacional de Conferencias “La Ingeniería Química y su Praxis” Tercera versión (2022) se invita a profesionales que triunfan en el país para que dicten conferencias y motiven a los estudiantes sobre la importancia de la Carrera y el aporte en el desarrollo del departamento y el país.

La Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca con motivo de los 4 siglos de existencia, en el año 2024 ha establecido un vínculo con todos sus graduados que trabajan en el departamento y el país, mediante diferentes actividades como desfiles, actividades sociales y otros que mantienen una pertenencia a la institución, asimismo, se participa del Encuentro de Exalumnos de la USFX, organizado anualmente por nuestra Casa de Estudios Superiores.

28. Breve descripción de las principales áreas de desempeño laboral de los egresados/graduados.

Según la encuesta realizada a graduados, se aprecia que un 40% de los encuestados se desempeñan en empresas privadas, asimismo, un 20% en academia, y un 10% en empresas estatales, privadas multinacionales, ONGs y trabajo independiente respectivamente.

29. Breve descripción de las áreas de continuidad de estudios de los egresados / graduados (en la institución o en otras) estimando su cobertura e indicando si continúan estudios en instituciones nacionales o extranjeras.

Se llevó a cabo el conversatorio del Ing. Einar Coronado Delgadillo sobre Experiencias en la Pontificia Universidad Católica de Chile sobre posgrado en el Doctorado en Ingeniería Química con todos los estudiantes de la Carrera de Ingeniería Química, en el tema Desarrollo de Catalizadores y Construcción de Reactores Químicos el 21 de agosto del año 2023,

Se llevó a cabo el conversatorio académico de estudios de posgrado en. con el Dr. Javier Vilcaez, Ingeniero Químico graduado en la UMRPSFXCH, MS-Guma University, Japan, PhD-Tohoku University Japan, Postdoctoral Fellow-Tohoku University Japan, Postdoctoral Scholar-The Pennsylvania State University USA y el Msc. Luis Enríquez Loayza Master en Ingeniería Química en la Universidad Complutense de Madrid España, con los estudiantes de la Carrera de Ingeniería Química, el 11 de julio de 2023.

Se tiene un convenio con la Universidad de La Salle Francia (anexo convenios), y el vínculo con el Dr Victor Acha Fuertes académico de dicha Universidad y graduado de la Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, y Docente actual de UniLaSalle, Beauvais, France desde el año 2009), •Chemical Engineer, USFX, Sucre (Bolivia), Master in Food Technology (UCL, Belgium), Ph.D. in Biological Engineering (UCL, Belgium), Postdoctoral position: (ULB, Belgium) quien dictó módulos de Programas de Posgrado, Docente del Programa de Especialidad Superior de Física Versión 1, Módulo de Termodinámica (Gestión 2021) y Docente del Diplomado en Nanotecnología Aplicada Ver 1, Módulos de: Fundamentos de Nanociencia y Nanotecnología Para Materiales, Energía, Ambiente y Salud.

Se hace un seguimiento de graduados que realizan estudios superiores en el exterior, el Ing. David Alemán cursa un Programa de Doctorado en Bahía Blanca Argentina mediante la beca CONICET. y Carla Karen Mamani Gonzales cursa un Doctorado en la Universidad de Bahía Blanca Argentina Beca CONICET, la Dra. Estefani Chavarría mediante beca CONACYT concluyó un doctorado en Mexico, el Dr. Ali Asaf realizó un Doctorado en México, la Ing. Maité Salas México cursa un Programa de Maestría con Beca CONACYT en México, ; el Ing Remilson cursa un programa de Maestría en Chile.

Se realiza seguimiento ofertando cursos de posgrado a través de medios de comunicación.

30. Evolución de la Matrícula

30.1. Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca

GESTIÓN	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Matrícula	48292	50598	50100	48422	47015	40582

Fuente: Reporte de datos DTIC USFX estadísticas.

30.2. Evolución de la Matrícula Facultad de Ciencias y Tecnología

GESTIÓN	1/2020	2/2020	1/2021	2/2021	1/2022	2/2022	1/2023	2/2023	1/2024	2/2024	1/2025
Matrícula	7202,00	5730,00	7046,00	6290,00	7246,00	6058,00	6898,00	5973,00	6432,00	5406,00	5965,00

Fuente: Reporte de datos DTIC USFX estadísticas.

30.3. Evolución de la Matrícula Carrera de Ingeniería Química

GESTIÓN	1/2020	2/2020	1/2021	2/2021	1/2022	2/2022	1/2023	2/2023	1/2024	2/2024	1/2025
Matrícula	668,00	592,00	662,00	600,00	647,00	546,00	588,00	542,00	569,00	480,00	501,00

Fuente: Reporte de datos DTIC USFX estadísticas,

CARRERA	TIPO	GESTIÓN				
		2021	2022	2023	2024	2025
INGENIERÍA QUÍMICA	NUEVOS	84	80	68	79	99
	TITULADOS	26	38	27	79	-

Fuente: Datos proporcionados por Kardex.

Datos cohorte 2020 - 2025

Año de ingreso	Nro. de estudiantes por curso/semestre de la misma generación								
	1ro	2do	3ro	4to	5to	6to	7mo	8vo	9no
2020	96	41	29	23	13	14	11	10	6
2021	70	22	14	8	11	7	11	7	
2022	70	13	9	10	8	3	6		

2023	56	19	22	18	5				
2024	65	35	25						
2025	93								

Fuente: Reporte de datos DTIC USFX estadísticas

31. Datos de graduación									
Si la institución tiene otra modalidad de registro de la información sobre alumnos reemplazar el cuadro presentando los datos de matrícula con la modalidad institucional.									
Alumnos titulados según año y cohorte									
Año de la cohorte	Año de titulación								
	2015 (6° año)	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
2010		2	4	4	1	1	0	2	1
2011		1	3	1	2	4	3	2	0
2012			6	3	8	3	2	4	0
2013			1	1	3	0	5	2	3
2014					2	8	5	10	2
2015					1	0	6	5	2
2016							1	8	6
2017							1	0	2
2018							0	2	5

Fuente: Reporte de datos DTIC USFX estadísticas.

31.2. Detalle de estudiantes matriculados, nuevos y titulados

DETALLE	1/2021	2/2021	1/2022	2/2022	1/2023	2/2023	1/2024	2/2024	1/2025
Matrícula estudiantes regulares	662	600	647	546	588	542	569	480	501
Estudiantes Nuevos	82	7	78	7	65	7	75	7	99
Titulados	12	16	13	16	12	21	43	36	

32. Actividades de investigación en los últimos 5 años.

32.1. Número de proyectos

32.1.1. Número de Proyectos en desarrollo 2024-2025.

N°	NOMBRE DE PROYECTISTA	TÍTULO DEL PROYECTO	LABORATORIO O INSTITUCIÓN
1	Camila Juanez Delgadillo	Caracterización Química de Volátiles Defensivos en Solanum Lycopersicum Var. Cerasiforme (tomate cherry) para el Control de Tuta Absoluta: un Enfoque Basado en Estímulos Mecánicos y Señales Vibracionales”	Laboratorio de Investigación de Ecología Química LEQ DICYT
2	Murillo Colque Rommy	Estudio de la Extracción de Aceites Esenciales de Wira Wira (Lucilia Recurva Wedd.) Y Ñucchu (Solanum Palitans C.V Morton) para la Identificación del Cariófileno por Cromatografía de Gases Acoplada a Espectrometría de Masas y Modelado en ASPEN PLUS	Laboratorio de Investigación de Ecología Química LEQ DICYT

Fuente: Informe DICYT USFX.

32.1.2. Número de Proyectos ejecutados 2021-2023.

N°	NOMBRE DE PROYECTISTA	TÍTULO DEL PROYECTO	LABORATORIO / INSTITUCIÓN	PRESUPUESTO EN BS.	GESTIÓN
1	Apolonia Rodríguez Gonzales, Ph.D. Responsable proyecto	Proyecto: ECOH-WATER: Cuidado del medio ambiente con un enfoque de una salud – Agua	One Health Target Cooperación Alemana(Servicio Alemán de Intercambio	296.250 bs (39.600 EUROS)	2023 - 2024

			Académico (DAAD))		
2	Ing. Gonzalo Pérez Serrudo, Univ: José Manuel Díaz Girón Univ. Miguel Angel Serrudo Univ. Roxana Derly Martinez	Síntesis de biodiesel a partir de la transesterificación del aceite crudo de girasol con óxido de calcio y etanol (Proyecto Semilla)	CIDEPROQ, Instituto Tecnológico de Alimentos (I.T.A.)	4.677,44	2023
3	Ing. Apolonia Rodríguez Gonzales Ing. Carlos Fernando Gonzales Ortiz	Obtención de bioplástico a partir de la cáscara de papa (solanum tuberosum) en la ciudad de Sucre		8.345	2022
4	Ing. Alvaro Rodrigo Fernandez Alvarez	Niveles de contaminación emitidos por los hornos crematorios del Cementerio General de Sucre determinan caracterización química	Laboratorio de Control de la Contaminación Atmosférica FCYT USFX	5.020	2022
5	Ing. Félix Rodriguez Caro(Docente Carrera de Ingeniería Química), Integrantes universitarios :Luis Alfredo Quenta Ramos (Ingeniería en Telecomunicaciones), Danilo Rodrigo Molina	Demostración de La Ley De Coulomb Aplicando El Teorema de Steiner y el uso de Tecnología 3D	Taller de Física FCYT USFX	1.800	2022

	Gamboa (Ingeniería en Ciencias de la Computación), Jhon Jairo Choque Saldaña (Ingeniería Mecatrónica), Nataly Janelle Yucra López (Ingeniería Electromecánica)				
6	Alberto Ayaviri - Panozo Ramiro Jesús Albis Copa Rolando Oscar Molina Baspineiro	RECICLADO DE RESIDUOS DE ACEITES VEGETALES PARA LA PRODUCCIÓN DE JABÓN	CIDPROQ	-	2022
7	Apolonia Rodríguez Gonzales, Ph.D. Responsable proyecto	Environment Care with a One Health approach (Cuidado del medio ambiente con un enfoque DE SALUD global)	One Health Target Cooperación Alemana (Servicio Alemán de Intercambio Académico (DAAD))	299242 Bs (40000 EUROS)	2021 – 2022
8	Univ. Arratia Astroña Mayte Soledad	Obtención de ácido cítrico a partir del jugo de limón para la industria cosmetológica	DICYT	-	2021
9	Ing. Gonzalo Benito Pérez Serrudo Univ. Lizet Daniela Chambi	PREMIO PLURINACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA 2021, organizada por el Gobierno del Estado	CIDPROQ	-	2021

	Porco y Mauricio Nakamura Cortéz	Plurinacional de Bolivia, proyecto de investigación: "Obtención de carboximetilcelulosa a partir de forraje de quinua y cañihua para su aplicación industrial",			
10	Ing. Leo Iván Heredia Sardán. Danitza Padilla López, Anibal Catriel Soliz López y Heidy Lisseth Valencia Salazar	Proyecto Ganador "Evaluación de las Propiedades Físicas, Reológicas y Sensoriales del Yogur Fortificado Con Sales de Calcio Obtenidas a Partir de Cascara de Huevo" (TEGRA-06/2020)	CIDEPROQ, CIACE FCYT USFX	5.036,50	2021
11	Ing. Fernando Gutiérrez Iriarte, Marcela Lisandra Flores Ignacio, Daniela Roció Ortuño Chañi y Yusara Leslie Quispe Orgaz.	Proyecto Ganador "Parámetros Óptimos para la Elaboración del Refresco de Mocochoinchi (Durazno Deshidratado)"(TEGR A10/2020)	CIDEPROQ, CIACE FCYT USFX	4.677,44	2021
12	Ing. Máximo Eduardo Arteaga, Delfina Padilla Miranda, Vladimir Henry Delgado Canaviri, José Alberto Guillen Cruz y Leonardo Caro Gonzales.	Proyecto Ganador "Evaluación de las Propiedades Sensoriales, Físicoquímicas y Reológicas del Yogurt Probiótico y Termófilo Suplementado con Extractos Naturales de Algarroba y Mocochoinchi"(TEGRA 05/2020)	CIDEPROQ, CIACE FCYT USFX	5.036,50	2021

13	Juan Carlos Bazan Ortega	Uso del Aprendizaje Automático (Machine Learning) en el Estudio de las Reacciones Químicas, para la Optimización de Procesos de Producción	Laboratorio de Química FCYT USFX	3.525,90	2021
TOTAL				633610,78 Bs	

Fuente: Informe DICYT USFX.

32.2. Número de académicos a tiempo completo de la Facultad que participan en dichos proyectos.

N°	DOCENTE	GESTIÓN	CARGA HORARIA
1	Gonzalo Benito Pérez Serrudo	2021 Y 2023	Tiempo Completo
2	Apolonia Rodriguez Gonzales	2022	Tiempo Completo
3	Carlos Fernando Gonzales Ortiz	2022	Tiempo Horario
4	Alvaro Rodrigo Fernandez Alvarez	2022	Tiempo Completo
5	Félix Rodriguez Caro	2022	Tiempo Completo
6	Leo Iván Heredia Sardán	2021	Tiempo Completo
9	Alberto Ayaviri Panozo	2022	Tiempo Completo
10	Rolando Oscar Molina Baspineiro	2022	Tiempo Completo
11	Fernando Gutiérrez Iriarte	2021	Tiempo Horario
12	Leo Iván Heredia Sardán	2021	Tiempo Completo
13	Máximo Eduardo Arteaga	2021	Tiempo Completo
14	Juan Carlos Bazan Ortega	2021	Tiempo Completo

Fuente: Informe DICYT; datos DTIC USFX.

32.3. ¿Qué porcentaje de los actuales proyectos en desarrollo corresponde a proyectos con financiamiento principalmente institucional?

TIPO DE FINANCIAMIENTO	CANTIDAD	PORCENTAJE
FINANCIAMIENTO INTERNO	8	53,33%
TOTAL	15	100%

Fuente: Elaboración propia.

32.4. ¿Qué porcentaje de los proyectos actualmente en desarrollo corresponde a proyectos con financiamiento principalmente externo?

TIPO DE FINANCIAMIENTO	CANTIDAD	PORCENTAJE
FINANCIAMIENTO EXTERNO	2	13,33%
TOTAL	15	100%

Fuente: Elaboración propia.

32.5. Monto total de los proyectos actualmente en desarrollo (incluyendo recursos propios y financiamiento externo).

TIPO DE FINANCIAMIENTO	CANTIDAD	MONTO EN BOLIVIANOS
FINANCIAMIENTO INTERNO	8	38.118,78
FINANCIAMIENTO EXTERNO	2	595492
SIN FINANCIAMIENTO	5	0,00
TOTAL	15	633610,78

Fuente: Elaboración propia.

33. Publicaciones de los académicos de la unidad en los últimos 3 años. Considerar publicaciones nacionales o internacionales, con comité editorial.

Número de publicaciones en revistas nacionales	3
Número de publicaciones en revistas internacionales	13
Número de participaciones en textos	10
Número de libros completos	2

Fuente: Elaboración propia.

III. Comunidad académica

34. Número de docentes según su nivel de formación				
	2021	2022	2023	2024
Licenciatura	15	17	22	22
Especialidad	3	3	4	3
Maestría	22	21	24	24
Doctorado	4	4	4	4
Total	44	45	54	53

Fuente: Datos DTIC USFX.

34.1 Categorización y Ascenso Anual de Docentes				
Categoría	2021	2022	2023	2024
Emérito	19	19	15	15
Catedrático	2	2	2	2
Adjunto	11	15	14	16
Asistente	7	3	6	3
Contratados	5	6	17	17
TOTAL	44	45	54	53

Fuente: Datos DTIC USFX.

35. Número de horas de dictado de las asignaturas en esta carrera (cronológicas u horas reloj) según grado académico				
Grado Académico	2021	2022	2023	2024
Licenciatura	432	456	552	472
Especialidad	104	104	128	112
Maestría	568	560	616	616
Doctorado	56	56	56	56

Fuente: Datos DTIC USFX.

35.1 Porcentaje Carga Horaria de Docentes según Áreas del Conocimiento				
	Básicas	Ciencias de la Ingeniería	Profesión	Complementarias
Doctor	1,7	8,9	-	22,2
Magister	50,0	42,2	57,8	33,3
Especialidad	6,9	-	17,8	22,2
Licenciado	41,4	48,9	24,4	22,2

Fuente: Datos DTIC.

35.2 Carga Horaria de Docentes según Áreas del Conocimiento					
	Básicas	Ciencias de la Ingeniería	Profesión	Complementarias	Total
Doctor	8	32	-	16	56
Magister	232	152	208	24	616
Especialidad	32	-	64	16	112
Licenciado	192	176	88	16	472
TOTAL	464	360	360	72	1256
Porcentaje	36,9	28,7	28,7	5,7	

Fuente: Datos DTIC USFX.

Carga Horaria Equivalente

La carga horaria Física en aula es de 80 horas mensuales (20 horas semana) y es la que figura en el cuadro anterior de Listado de Académicos en las distintas asignaturas, la totalidad de los docentes figuran con una carga consignada menor a 80 en la columna HQ (horas en la carrera de Ing. química los que más HQ tienen 1 docente con 72 HQ, 1 docente con 64 HQ y 2 docentes con 56 HQ). El resto de carga horaria que les falta para llegar a las 80 son asignaturas en carreras compartidas debido a la matricialidad de la Facultad de Ciencias y Tecnología y que está consignada en la columna HF; todos los docentes con HF \geq 80 horas físicas en aula son considerados a tiempo completo. De los 53 docentes 24 son con HF < 80 y son considerados docentes a medio tiempo o tiempo horario.

El tiempo completo para efectos de remuneración es de 120 horas mensuales (30 horas semana y no las 40 h/sem. que consigna Mercosur para cálculo de docentes a tiempo completo equivalente). Por lo tanto, a los 29 docentes de tiempo completo, se debe sumar el resto a 120 horas como carga horaria de trabajo docente HA que incluye: trabajo asesoramiento, académico-administrativo, de apoyo, trabajo en comisiones, tutorías, investigación, preparación y otras labores cotidianas en el que hacer de las actividades Facultativas y de Carrera; para obtener su carga horaria total HT de 120.

35.3 CH Equivalente Facultad de Tecnología		
Carga Horaria	No de	Total CH
HT	Docentes	Docentes
6	2	12
9	1	9
12	4	48
15	1	15
18	4	72
21	2	42
23	2	46
24	6	144
27	2	54
30	29	870
	53	1312
Carga Horaria Equivalente		32,8

Fuente: Datos DTIC USFX.

34.4 CH Equivalente Carrera Ingeniería Química		
Carga Horaria	No de	Total CH
HT	Docentes	Docentes
3	8	24
6	24	144
9	5	45
12	6	72
15	5	75
18	1	18
21	2	42
24	1	24
27	1	27
	53	471
Carga Horaria Equivalente		11,8

Fuente: Datos DTIC USFX.

Esta carga horaria equivalente es de 32.8 para toda la Facultad y de 11.8 para la Carrera de Ing. Química, son bajas por dos razones: la matricialidad optimiza en demasía el recurso docente al consignar docentes que tienen carga horaria reportada en varias carreras de la facultad y el tiempo completo se considera 30 y no 40 como consigna Mercosur.

35.5 Relación docentes a estudiantes			
GESTION	DOCENTES	ESTUDIANTES	RELACIÓN
2021	44	631	14,3
2022	45	597	13,3
2023	54	565	10,5
2024	53	525	9,9

Fuente: Datos DTIC USFX.

35.6 Relación estudiantes nuevos a titulados			
GESTION	NUEVOS	TITULADOS	RELACIÓN %
2020	112	17	15,18
2021	84	26	30,95
2022	80	38	47,50
2023	68	27	39,71
2024	79	79	100,00

Fuente: Datos DTIC USFX.

35.7 Relación docentes TC equivalentes a titulados			
GESTION	DOCENTES	TITULADOS	RELACIÓN
2021	10,9	26	2,38
2022	11,0	38	3,45
2023	12,7	27	2,12
2024	11,8	79	6,69

Fuente: Datos DTIC USFX.

36. Listado de Académicos de Ingeniería Química Gestión 2024						
No	Nombre del Docente	Asignatura	Grado	Jerarquía	Jornada	HT
1	Ajhuacho Lopez Irma Corina	MAT100	L	CC	MJ	16
2	Alvarez Gambarte Mario	QMC104	M	CC	MJ	40
	Alvarez Gambarte Mario	QMC204	M	CC	MJ	16
3	Arizaga Cervantes Walter Isidro	PRQ202	M	T	MJ	16
4	Arrueta Rodriguez Lourdes Carmen	QMC100	M	T	MJ	16
5	Arteaga Tellez Maximo Eduardo	PRQ202	L	CC	MJ	24
6	Ayaviri Panozo Alberto	PRQ380	D	CC	MJ	16

Formulario para la Recolección de Datos e Información
ARCU-SUR

7	Barron Escobar Javier	FIS102	M	T	MJ	8
8	Bedregal Patiño Juan Francisco	PRQ200	L	S	CH	16
	Bedregal Patiño Juan Francisco	PRQ206	L	S	CH	16
	Bedregal Patiño Juan Francisco	PRQ205	L	S	CH	16
9	Caba Ckacka Edgar	IND217	E	CF	CH	16
10	Caballero Claire Ricardo	FIS100	M	T	MJ	16
11	Camacho Calderon Francisco Javier	PRQ207	M	T	MJ	24
	Camacho Calderon Francisco Javier	PRQ218	M	T	MJ	16
12	Carreon Entrambasaguas Alfredo Renato	MAT103	M	CC	MJ	16
13	Cepeda Yavi Weimar	MAT204	L	S	CH	16
14	Churata Rodriguez Maximiliano	QMC100	E	CC	MJ	32
	Churata Rodriguez Maximiliano	PRQ350	E	CC	MJ	40
15	Copacalle Chacon Naun Eloy	QMC206	M	T	MJ	8
	Copacalle Chacon Naun Eloy	PRQ390	M	T	MJ	8
	Copacalle Chacon Naun Eloy	PRQ305	M	T	MJ	8
	Copacalle Chacon Naun Eloy	PRQ400	M	T	MJ	16
16	Coronado Delgadillo Einar Alvaro	PRQ208	M	T	MJ	32
	Coronado Delgadillo Einar Alvaro	PRQ320	M	T	MJ	8
17	Diaz Llave Angel Agustin	FIS100	L	CF	CH	8
	Diaz Llave Angel Agustin	QMC100	L	CF	CH	8
18	Espada Espada Efrain	FIS100	M	CC	MJ	8
19	Flores Aramayo Faalon Inocencia	QMC200	L	S	CH	16
20	Flores Roso Juan Carlos	PRQ100	L	S	CH	8
	Flores Roso Juan Carlos	PRQ370	L	S	CH	16
	Flores Roso Juan Carlos	PRQ225	L	S	CH	16
21	Gonzales David	PRQ201	L	S	CH	24
22	Gonzales Ortiz Carlos Fernando	MAT101	L	CF	CH	16
23	Heredia Sardan Leo Ivan	QMC225	L	CC	MJ	16
	Heredia Sardan Leo Ivan	PRQ203	L	CC	MJ	16
24	Hinojosa Padilla Víctor	QMC100	L	CC	MJ	8
25	Jaldin Zarate Walter	FIS100	L	T	MJ	16
26	Loaiza Navia Tommy Javier	QMC206	M	T	MJ	24

Formulario para la Recolección de Datos e Información
ARCU-SUR

27	Lopez Gonzales Vidal	QMC200	M	T	MJ	16
28	Mallea Magne Walter	MAT101	M	T	MJ	16
29	Mendoza Palito Jesús	QMC100	L	CC	MJ	16
30	Miramendy Sotes Monica Cristina	FIS100	L	CC	MJ	16
31	Molina Baspineiro Rolando Oscar	FIS200	D	T	MJ	8
32	Mostajo Berdecio José	PRQ202	M	S	CH	16
33	Murillo Maturano Gunar	QMC204	L	CF	CH	16
34	Oña Ovando Jaime Ivan	FIS102	M	T	MJ	16
	Oña Ovando Jaime Ivan	PRQ400	M	T	MJ	16
35	Oporto Vasquez Virgilio	PRQ351	M	CC	MJ	24
36	Ortiz Limon Miguel	PRQ206	M	T	MJ	16
	Ortiz Limon Miguel	PRQ225	M	T	MJ	16
37	Palma Moreno Maria Elena	MAT204	D	T	MJ	16
38	Patiño Flores Luis	QMC200	L	CC	MJ	32
39	Perez Serrudo Gonzalo Benito	PRQ100	M	T	MJ	8
	Perez Serrudo Gonzalo Benito	PRQ201	M	T	MJ	24
	Perez Serrudo Gonzalo Benito	PRQ205	M	T	MJ	16
	Perez Serrudo Gonzalo Benito	PRQ370	M	T	MJ	16
40	Quispe Alejandro Silverio	FIS100	L	T	MJ	8
41	Quispe Marquez Nelson Oliver	FIS200	M	CC	MJ	16
	Quispe Marquez Nelson Oliver	MAT235	M	CC	MJ	16
	Quispe Marquez Nelson Oliver	QMC108	M	CC	MJ	24
42	Rivero Zurita Eduardo	PRQ204	M	T	MJ	16
	Rivero Zurita Eduardo	PRQ400	M	T	MJ	16
43	Rodriguez Caro Felix	MAT102	L	T	MJ	16
44	Ruiz Peñaranda Amelia Silvia	IND204	L	T	MJ	8
45	Saavedra Mercado Augusto	PRQ330	L	CC	MJ	16
	Saavedra Mercado Augusto	PRQ211	L	CC	MJ	24
46	Silva Díaz Genaro	FIS102	M	T	MJ	8
47	Torres Romero Jorge Rolando	QMC208	L	CC	MJ	32
48	Torres Romero Maria Teresa	MAT100	M	T	MJ	16
49	Vega Salas Hugo Lans	MAT205	L	CF	CH	16

50	Villegas Poquechoque Mirna	PRQ208	E	CC	MJ	24
51	Vladislavic Mendoza Sara Alejandra	QMC204	M	CC	MJ	8
52	Zelaya Acuña Felix	PRQ200	D	T	MJ	16
53	Zurita Garcia Fredy Enrique	MAT207	M	T	MJ	16

Doctor (D); Magíster (M); Licenciado (L); Especialidad (E)
 Titular (T); Contrato Continuo (CC); Contrato Fijo (CF); Suplente (S)
 Jornada Completa (JC) ; Media jornada (MJ); Contratados por hora (CH)

37. Descripción de política de perfeccionamiento académico.

El 20 de noviembre de 2009, el HCU aprueba el Reglamento de Evaluación Docente, Resolución HCU N° 121/2009 cuyo objetivo es normar la evaluación de los docentes universitarios, para su ingreso, permanencia y ascenso al Escalafón Docente. Estableciendo el perfil docente de: Enseñanza aprendizaje 60%, Extensión, Investigación y Desarrollo 20%, Carrera y producción intelectual 20%. Regulados por el Manual de Evaluación Docente

La condición y requisito necesario para ser docente es la de poseer como mínimo el diplomado en Educación Superior para lo cual la Universidad a través de la Unidad de postgrado oferta continuamente los cursos de diplomado, Maestría y Doctorado en Educación superior. Los docentes que participan en posgrados del CEPI tienen rebajas de la matrícula y facilidades de pago en cuotas mensuales descontables del sueldo.

La Universidad apoya a los docentes con beca de estudios de posgrado al exterior con la respectiva declaratoria en comisión con goce de haberes y firma de contrato para que a su retorno retribuyan con el doble de tiempo al de la beca en el ejercicio de la docencia.

La Universidad en el marco de sus políticas institucionales de apoyo y fomento a la superación docente oferta programas de posgrado escolarizados becados, como el Doctorado en Biotecnología (en el cual concluyeron su tesis doctoral 2 académicos de la carrera y un académico en proceso de elaboración de su tesis), el doctorado en Gestión Empresarial (en el cual concluyó 1 académico de la carrera) (Ver Anexo Informe del CEPI), asimismo en la gestión 2023 se ofertó doctorados escolarizados: Doctorado en Energías Renovables e Eficiencia Energética, Versión I (1 académico de la carrera cursa este doctorado), Doctorado en Dirección Estratégica de Negocios Y Finanzas Corporativas, Versión I (3 académicos de facultad cursan, de los cuales 2 académicos también son docentes de la carrera, Doctorado en Ciencias Sociales y Humanísticas, Versión II (ningún académico de la facultad participa en este doctorado), Doctorado En Ciencias Biomédicas, Versión II (ningún académico de la facultad participa en este doctorado).

Un académico cursa el Doctorado En Ciencias De La Ingeniería Química en la Pontificia Universidad Católica de Chile.

Intercambio Docente Estudiantil A la fecha se tienen varios docentes que se beneficiaron con los Programas de Movilidad Docente AUGM, beca MARCA del Sistema ARCUSUR-MERCOSUR, son parte de las políticas de perfeccionamiento académico.

Internacionalización

La Carrera de Ingeniería Química como carrera acreditada al Sistema ARCUSUR del MERCOSUR Educativo ha presentado su postulación al Acuerdo de Adhesión de la Universidad al Programa MARCA y ha programado el intercambio de docentes y estudiantes de la carrera de Ingeniería Química, para la gestión 2022, las Universidades parte del acuerdo de intercambio son: Universidad Nacional del Litoral (UNL), Universidad Nacional de Río Cuarto (UNCR), Universidad Nacional de Salta(UNSA), Universidad Nacional del Sur (UNS) por la República de Argentina, Pontificia Universidad Católica de Río de Janeiro (PUC-RJ), Universidad Federal de Vicosa (UFV) por Brasil, Universidad Nacional de Asunción (UNA) por Paraguay, Universidad de la República (UDELAR) por Uruguay, Universidad de Córdoba, Universidad de Caldas por Colombia, además de nuestra Universidad (UMRPSFXCH), por Bolivia también son parte la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno (UAGRM) de Santa Cruz de la Sierra, Universidad Técnica de Oruro (UTO) y la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho (UAJMS) de Tarija, con estos intercambios internacionales se pretende fortalecer la calidad de la formación en la Carrera de Ingeniería Química.

Asimismo, se tiene proyectado la revalidación del Proyecto de Internacionalización Beca Marca 2025 2026 2027, para dar continuidad a la internacionalización de la carrera, con presupuesto aprobado para enviar en la gestión 2025 un estudiante y un docente al exterior en el marco del convenio MERCOSUR a través de la Beca MARCA.

Becas de Intercambio Escala Docente Beca AUGM - una docente (Arancibia Gimenez Guadalupe de Ingeniería Química) proveniente de la Universidad Nacional del Litoral visitó la Universidad San Francisco Xavier en la gestión 1/2021.

Becas de Intercambio Escala Docente Beca AUGM (Picallo Alejandra Beatriz de Ingeniería Química) - un docente proveniente de la Universidad Nacional del Litoral visitó la Universidad San Francisco Xavier en la gestión 2022.

Becas de Intercambio Escala Docente – un docente de la Carrera de Ingeniería Química (Leo Heredia Sardan), se benefició con la beca MARCA y cursó estancia Universidad Nacional de Asunción de Paraguay en la gestión 2022.

Becas de Intercambio Escala Estudiantil – un estudiante de la carrera de Ingeniería Química (José Manuel Díaz Jirón), se benefició con la beca MARCA y cursó un semestre Universidad Nacional de Asunción de Paraguay, en la Gestión 2022

En el marco de la Acreditación al MERCOSUR una estudiante (Florenia Antonella Sosa Yacks), procedente de la Universidad de la República de Uruguay (UDELAR), cursó un semestre en la Carrera de Ingeniería Química en la USFX, en la gestión 2023.

En la Gestión 2024 la Ing. Sara Vladislavic, realizó una estancia en la Universidad Industrial de Santander - Bucaramanga Colombia.

En la Gestión 2024, la estudiante Fabiana Cardona, cursó 1 semestre en la Universidad de la República de Uruguay UDELAR.

Asimismo para la Gestión 2025, se tiene presupuesto aprobado para enviar 1 estudiante y 1 docente al exterior en el marco de los convenios que se tiene con otras universidades.

37. 1MOVILIDAD ACADÉMICA 2021-2024 (Fuente: Informe Relaciones Internacionales, Informes de los beneficiados)

N°	Apellidos	Nombres	Carrera	Facultad	Universidad Origen	País Origen	País Destino	Universidad Destino	Beca/Programa	Fecha inicio	Fecha Fin	Sector	Gestion
1	Arancibia Gimenez	Guadalupe	Ingeniería Química	Ciencias y Tecnología	Universidad Nacional del Litoral	Argentina	Bolivia	Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca	Programa Escala Estudiantes de grado, Asociación de Universidades del Grupo Montevideo AUGM - PEEG	Semestre 1/2021	Semestre 1/2021	Estudiante	2021
2	Picallo	Alejandra Beatriz	Ingeniería Química	Ciencias y Tecnología	Universidad de Buenos Aires UBA	Argentina	Bolivia	Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca	Programa Escala Docentes, Asociación de Universidades del Grupo Montevideo AUGM - PEEG	7/11/12	13/11/2022	Docente	2022
3	Diaz Jiron	Jose Manuel	Ingeniería Química	Ciencias y Tecnología	Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca	Bolivia	Paraguay	Universidad Nacional de Asunción (UNA)- Paraguay	Programa Movilidad Académica Regional en Carreras Acreditadas por ARCU-SUR	8/8/2022	23/12/2022	Estudiante	2022

4	Heredia Sardan	Leo Ivan	Ingeniería Química	Ciencias y Tecnología	Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca	Bolivia	Paraguay	Universidad Nacional de Asunción (UNA)- Paraguay	Programa de Movilidad Académica Regional MARCA - MERCOSUR	28/10/2022	04/12/2022	Docente	2022
5	Sosa yacks	Florencia Antonella	Ingeniería Química	Ciencias y Tecnología	Universidad de la República Uruguay - UDELAR	Uruguay	Bolivia	Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca	Programa Movilidad Académica Regional MARCA - MERCOSUR	Semestre 2/2023	Semestre 2/2023	Estudiante	2023
6	Cardona Arancibia	Katherine Fabiana	Ingeniería Química	Ciencias y Tecnología	Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca	Bolivia	Uruguay	Universidad de la República del Uruguay- UDELAR	Programa Movilidad Académica Regional en Carreras Acreditadas por ARCUSUR	5/8/2024	3/12/2024	Estudiante	2024
7	Vladislavic Mendoza	Sara Alejandra	Ingeniería Química	Ciencias y Tecnología	Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca	Bolivia	Colombia	Universidad Industrial de Santander (UIS) Bucaramanga-Colombia	Programa de Movilidad Académica Regional MARCA - MERCOSUR	07/10/2024	11/10/2024	Docente	2024

Fuente: Informe Relaciones Internacionales USFX.

Participación en eventos y congresos La Carrera cuenta con algunos docentes que participaron como expositores en Eventos y Congresos Nacionales e Internacionales.

37. 2 Detalle de Eventos y Congresos en que Participaron Académicos

FECHA	NOMBRE DEL EVENTO	DOCENTES	EXPOSITOR/PARTICIPANTE
12 de marzo 2024	I Conferencia Internacional "La investigación científica: una aproximación desde la gestión, su rol estratégico en el desarrollo y su contribución en el contexto de la crisis climática"	Carlos Fernando Gonzales / Apolonia Rodríguez	Expositor: Tema Educación ambiental con enfoque "una salud" en unidades educativas en Bolivia y Guatemala
Del 24 al 26 de Julio del 2024	Congreso Internacional Resiliencias Frente a la Crisis Climática – Santa Cruz Bolivia	Dra. Apolonia Rodríguez	EXPOSITOR: Cuidado del Medio Ambiente con un enfoque de Una Salud – Agua
Del 04 al 08 de junio de 2023	11 Congreso Mundial de Ingeniería Química - Buenos Aires Argentina	Dra. María Elena Palma Moreno	Expositora: Tema: Planta De Transformación De Plásticos Residuales En Combustibles Sintéticos
Del 04 al 08 de junio de 2023	11 CONGRESO MUNDIAL DE INGENIERÍA QUÍMICA - Buenos Aires Argentina	Ing. Leo Iván Heredia Sardán	Participante
Del 04 al 08 de junio de 2023	11 Congreso Mundial de Ingeniería Química - Buenos Aires Argentina	Ing. Gonzalo Benito Pérez Serrudo	Expositor con el Tema: Removal of Cadmium and Zinc By Modified Residual Biomass of Banana and Orange
Del 04 al 08 de junio de 2023	11 Congreso Mundial de Ingeniería Química - Buenos Aires Argentina	Ing. Rolando Oscar Molina Baspineiro	Participante
Del 09 al 11 de noviembre de 2022	Taller Workshop OH-TARGET team CIH Latin America Bogotá Colombia	Ing. Apolonia Rodriguez	Participante
Del 25 al 29 de Julio de 2022	XVII Congreso Internacional de Ingeniería "Emprendimiento del Futuro 4.0 – 5.0" en las ciudades de	Ing. Alberto Ayaviri Panozo M.Sc.	Expositor:tema 1 "Factores de Impacto Para un Mejor Desempeño Industrial y

	Choluteca y San Pedro Sula - Honduras, evento desarrollado en ambientes de la Universidad Tecnológica de Honduras San Pedro Sula Honduras		Desarrollo de Cadenas de Suministro Resilientes” Tema 2: Tema “Reciclado de Residuos de Aceites Vegetales para la Producción de Jabón”
Del 25 al 29 de Julio de 2022	XVII Congreso Internacional de Ingeniería “Emprendimiento del Futuro 4.0 – 5.0” en las ciudades de Choluteca y San Pedro Sula - Honduras, evento desarrollado en ambientes de la Universidad Tecnológica de Honduras San Pedro Sula Honduras	Ing. Rolando Oscar Molina Baspineiro	Tema 2: tema “Reciclado de Residuos de Aceites Vegetales para la Producción de Jabón”

Fuente: Elaboración propia.

El porcentaje de docentes titulares a dedicación exclusiva o Jornada Completa (JC), incide favorablemente en el PEA, por tanto, una política de perfeccionamiento académico está basado en la Promoción y el Registro de Docentes en esta condición como su principal actividad laboral y su condición de docentes a tiempo exclusivo. El 45% del plantel docente son titulares, el 34% son a contrato continuo, el 10% a contrato fijo y el 11% suplentes. Ver Anexo Docentes de Ingeniería Química.

38. Criterios y procedimientos asociados a la carrera académica o jerarquización.

La evaluación permanente de los Docentes está basada en la aplicación del Escalafón Docente de forma anual, misma que se constituye en uno de los procedimientos asociados a la carrera académica o jerarquización del plantel Docente. Este procedimiento permite que los Docentes al ingresar en la labor docente comienzan con el Nivel 12 de Asistente C; Nivel 11 Asistente B; Nivel 10 Asistente A; luego pasan a Nivel 9 Adjunto D; Nivel 8 Adjunto C; Nivel 7 Adjunto B; Nivel 6 Adjunto A; Posteriormente pasan al Nivel 5 Catedrático D, Nivel 4 Catedrático C; Nivel 3 Catedrático B; Nivel 2 Catedrático A y Nivel 1 Emérito.

Fuente: Elaboración propia.

38.1 Categoría en el escalafón docentes de ingeniería química

No	NOMBRE DOCENTE	CATEGORÍA LAB	2021	2022	2023	2024
1	Ajhuacho Lopez Irma Corina	Continuidad	AC	AB	AB	AA
2	Aleman Sanchez Arnaldo David	Suplente				
3	Alvarez Gambarte Mario	Continuidad	AB	AB	AB	AA
4	Arizaga Cervantes Walter Isidro	Titular	E	E	E	E

5	Arrueta Rodriguez Lourdes Carmen	Titular	E	E	E	E
6	Arteaga Tellez Maximo Eduardo	Continuidad	AD	AD	AD	AD
7	Ayaviri Panozo Alberto	Continuidad	AD	AC	AC	AC
8	Barron Escobar Javier	Titular	E	E	E	E
9	Barron Poquechoque Rosmery Gloria	Suplente				
10	Bedregal Patiño Juan Francisco	Suplente				
11	Bustamante Pérez Deyvi Jhonny	Contrato Fijo				
12	Caba Ckacka Edgar	Contrato Fijo				
13	Caballero Claire Ricardo	Titular			E	E
14	Camacho Calderon Francisco Javier	Titular	E	E	E	E
15	Carata Bejarano Valeria	Suplente				
16	Carreon Entrambasaguas Alfredo Renato	Continuidad				AB
17	Cepeda Yavi Weimar	Suplente				
18	Churata Rodriguez Maximiliano	Continuidad	ASB	ASB	ASB	ASB
19	Copacalle Chacon Naun Eloy	Titular	CD	CC	CC	CC
20	Coronado Delgadillo Einar Alvaro	Titular	AC	AB	AB	AB
21	Diaz Llave Angel Agustin	Contrato Fijo				
22	Espada Espada Efrain	Continuidad			ASA	AD
23	Flores Aramayo Faalon Inocencia	Suplente				
24	Flores Roso Juan Carlos	Suplente				
25	Gonzales David	Suplente				
26	Gonzales Ortiz Carlos Fernando	Contrato Fijo				
27	Gutierrez Iriarte Fernando Humberto	Continuidad	AD	AC	AC	
28	Heredia Sardan Leo Ivan	Continuidad	ASA	AD	AD	AD
29	Hinojosa Padilla Víctor	Continuidad				
30	Jaldin Zarate Walter	Titular	E	E	E	E
31	Loaiza Navia Tommy Javier	Titular	E	E	E	E

32	López Durán Gualberto	Contrato Fijo				
33	Lopez Gonzales Vidal	Titular	E	E	E	E
34	Mallea Magne Walter	Titular	E	E	E	E
35	Mendoza Palito Jesús	Continuidad				
36	Miramendy Sotes Monica Cristina	Continuidad	ASA	ASA	ASA	AD
37	Molina Baspineiro Rolando Oscar	Titular	E	E	E	E
38	Mostajo Berdecio José	Suplente				
39	Mostajo Fernandez Antonio	Titular	E			
40	Murillo Maturano Gunar	Contrato Fijo				
41	Oña Ovando Jaime Ivan	Titular	E	E	E	E
42	Oporto Vasquez Virgilio	Continuidad	AD	AC	AC	AB
43	Ortiz Limon Miguel	Titular	E	E	E	E
44	Pacheco Calvimontes Epifanio	Continuidad	AD	AC		
45	Palma Moreno Maria Elena	Titular	E	E	E	E
46	Patiño Flores Luis	Continuidad	AB	AB	AB	AB
47	Perez Serrudo Gonzalo Benito	Titular	E	E	E	E
48	Quispe Alejandro Silverio	Titular	E	E	E	E
49	Quispe Marquez Nelson Oliver	Continuidad	AA	AA	AA	AA
50	Rivero Zurita Eduardo	Titular	E	E	E	E
51	Rodriguez Caro Felix	Titular	E	E	E	E
52	Ruiz Peñaranda Amelia Silvia	Titular	CC	CB	CB	CB
53	Saavedra Mercado Augusto	Continuidad	ASA	AD	AD	AD
54	Silva Díaz Genaro	Titular	E	E	E	E
55	Torres Romero Jorge Rolando	Continuidad	AC	AB	AB	AB
56	Torres Romero Maria Teresa	Titular	E	E	E	E
57	Torres Sabrina Micaela	Suplente				
58	Vega Salas Hugo Lans	Contrato Fijo				
59	Villegas Poquechoque Mirna	Continuidad	ASA	AD	AD	AD

60	Vladislavic Mendoza Sara Alejandra	Continuidad	ASA	AD	AD	AC
61	Zelaya Acuña Felix	Titular	E	E	E	E
62	Zurita Garcia Fredy Enrique	Titular	E	E	E	E

Fuente: Elaboración propia.

38.2 Docentes Categorizados					
Categoría	CODIGO	No DE DOCENTES			
		2021	2022	2023	2024
Emérito	E	21	20	21	21
Catedrático A	CA	0	0	0	0
Catedrático B	CB	0	1	1	1
Catedrático C	CC	1	1	1	1
Catedrático D	CD	1	0	0	0
Adjunto A	AA	1	1	1	3
Adjunto B	AB	2	5	5	5
Adjunto C	AC	3	4	3	2
Adjunto D	AD	5	5	5	6
Asistente A	ASA	5	1	2	0
Asistente B	ASB	1	1	1	1
Asistente C	ASC	0	0	0	0
Asistente D	ASD	0	0	0	0
	TOTAL	40	39	40	40

Fuente: Elaboración propia.

39. Procedimientos para designación /contratación de académicos.

El procedimiento administrativo está basado en las evaluaciones y requerimientos efectuados por el Director de Carrera sobre la necesidad de incremento de Carga Horaria Docente para cumplir adecuadamente las labores académicas, esta solicitud se pone en consideración de Consejo de Carrera, luego en Consejo Facultativo, para posteriormente elevarla a Vice Rectorado y hechas las evaluaciones estas se ponen a consideración del Honorable Consejo Universitario para su respectiva aprobación.

Posteriormente se procede por los canales administrativos a convocatorias públicas, para la toma de exámenes de competencia y concurso de méritos de Docentes en las Asignaturas para las que fueron convocadas. Para el cumplimiento de estas pruebas, se designan a docentes y estudiantes por los mecanismos internos según Estatuto y Reglamentos de la USFX, para conformar el Tribunal Evaluador.

Posterior a estos procedimientos se cursan los resultados a conocimiento de Vice Rectorado y Rectorado para que en base a las calificaciones correspondientes se proceda al nombramiento de los Docentes que logran el mayor puntaje de calificación.

40. Mecanismos de formación y apoyo a la capacidad pedagógica de los académicos, señalando el nivel de participación de los mismos.

La participación en los Cursos de Formación Continua de Mejoramiento del Desempeño Docente; en procura de una búsqueda constante de actualización en diferentes cursos, Talleres, Seminarios, Conferencias, Charlas, Coloquios y/o Conversatorios, que ha permitido capacitar y crear material didáctico para el desarrollo de las Clases.

40.1. Curso Catálisis Heterogénea

En el mes de marzo de 2024 como parte de la política de capacitación a los académicos de Ingeniería Química, se realizó un curso de alto nivel referido a Catálisis Heterogénea dictado por una eminencia en el área, el Doctor Francisco García García (Madrid-España), quien es profesor Titular en Ingeniería de Reacciones Químicas en la Universidad de Edimburgo (Escocia) desde 2021. Con experiencia previa en roles destacados, incluyendo Investigador Asociado en el Imperial College London y Senior Scientist en el Johnson Matthey Technology Centre. Su formación incluye un Doctorado en Ingeniería Química con mención Cum Laude en la Institución de Catálisis y Petroquímica en Madrid. Miembro de la Academia de Educación Superior desde 2023.

Participaron 48 docentes y 182 estudiantes de la Carrera de Ingeniería Química y el curso duró una semana con una carga horaria equivalente a 100.

Asimismo, A solicitud de la Facultad de Ciencias y Tecnología, el Consejo Universitario aprobó entregar la **Declaración de Doctor Honoris Causa** al ingeniero Químico Francisco García García (España), por sus méritos académicos y su vida dedicada a la formación de profesionales en pre y posgrado, además de poner sus conocimientos en defensa del medioambiente a través de investigaciones orientadas a sustituir el uso de energías no renovables que provocan la distorsión en el equilibrio de la biodiversidad.

El acto de distinción, se realizó en el Paraninfo Universitario y fueron las principales autoridades universitarias quienes le entregaron los símbolos de San Francisco Xavier que representan su tradición y su importancia en el contexto internacional como entidad de educación superior. El rector, Walter Arízaga, a tiempo de entregar la medalla y la resolución universitaria al ingeniero García, señaló que estos símbolos le confieren el privilegio de ser miembro distinguido del Claustro de la Universidad de San Francisco Xavier. Ver anexo INFORME INVESTIDURA DOCTOR HONORIS CAUSA DR. FRANCISCO GARCIA GARCIA

<https://www.facebook.com/TvSucreUSFX/videos/umrpsfxch-4-sigl9s-doctor-honoris-causala-umrpsfxch-otorg%C3%B3-el-t%C3%ADtulo-de-doctor-h/324124650673543/>

40.2. Experiencia Global Classroom

En la asignatura de Creación de Empresas regentada por el Ing. Alberto Ayaviri Panozo. Se ha realizado la implementación del aula internacional Global Classroom del Tecnológico de Monterrey México, de la que ahora ya es parte nuestra Universidad, con la asignatura de Creación de Empresas de la Carrera de

Ingeniería Química, permitiendo a los estudiantes ampliar sus relaciones interculturales y sus habilidades de internacionalización.

“Con el intercambio de ideas, se propicia un diálogo valioso entre diferentes culturas; además los alumnos desarrollan competencias clave de una ciudadanía global.”

Una Iniciativa planteada el año 2020, con la búsqueda de la universidad para una oportunidad de iniciar actividades colaborativas a través de las clases virtuales, de este modo y por medio de LACCEI (“El Consorcio Latinoamericano y del Caribe de Instituciones de Ingeniería”) se coordinó un proyecto de actividades colaborativas que permitió desarrollar un programa para que los estudiantes de Ingeniería Química compartan aula con sus pares de México.

40.3. Detalle Cursos de Capacitación

N°	FECHA	CURSOS/TALLERES-SEMINARIO	RESPALDO
1	Del 25 al 27 noviembre de 2021	Curso Teórico Práctico en Espectrofotometría Absorción Atómica, realizado en el Centro de Investigación CIACE	Informe Curso
2	Del 25 al 27 de noviembre de 2021	Curso de Actualización Técnica Especializada "Virtual"	Afiches Lista de Participantes
3	Del 16 de julio al 16 de agosto de 2021	Curso de Matemática Avanzada (MÓDULO I)	Afiches Invitación Lista de participantes
4	Del 2 al 4 de diciembre de 2021	Curso Teórico Practico en Tecnologías eel Jabón	Afiche Lista de participantes
5	5 de febrero de 2021	Taller para Auxiliares de Docencia sobre software "MODELLUS"	Informe
6	Del 12 al 16 de abril de 2021	"Cálculo por el Método de Elementos Finitos Utilizando Solidworks simulation".	Invitación Afiche Lista Certificaciones
7	Del 10 al 18 de Septiembre de 2021	Mecánica de Fluidos Empleando ASPEN HYSYS v11	Informe CIACE
8	Del 25 al 27 de Noviembre de 2021	Curso Teórico Práctico en Espectrofotometría de Adsorción Atómica	Informe CIACE
9	6 de marzo de 2022	Curso Virtual de Actualización en Manejo de Equipos	Informe CIACE

10	10 de junio de 2022,	Informe Taller de Capacitación a Autoridades y Personal Administrativo de la Facultad De Ciencias Y Tecnología	Informe
11	Del 13 al 17 de diciembre de 2022	Automatización con PLC y Conexión Profibus con Dispositivos Periféricos de la Estación Mecatrónica	Afiche Lista Material
12	Del 28 de octubre y 4 de noviembre de 2022	Cálculo I con Geometría Analítica	Afiche Lista
13	26, 27 y 28 de enero de 2022	Seminario Taller Virtual sobre el Programa , “ TRACKER “, para el análisis de videos y construcción de modelos físicos	invitación Lista Afiche
14	Del 8 al 12 de diciembre de 2022	Cursos Gratuitos en Manejo De Tecnologías 3d e Internet de las Cosas (Modalidad virtual y presencial)	Afiche Lista Certificacion
15	Del 14 al 18 de febrero de 2022	Curso Virtual en manejo de equipos, organizado por Centro de Investigación CIACE, Centro de Investigación CIDEPROQ	Afiche Cronograma
16	08 y 10 de diciembre de 2022	Curso-Taller Técnicas Básicas de Manejo de Reactivos y Seguridad en Laboratorio	Informe
17	20 de marzo al 08 de abril 2023	Curso Gratuito sobre: “ TRACKER “, software para el análisis de videos y construcción de modelos físicos, MODELLUS , software de modelación y simulación de fenómenos físicos, GEOGEBRA, software de aplicación matemática	Afiche Lista
18	Del 22 de septiembre al 22 de noviembre (2 meses)	Curso de Robótica con Arduino	Afiche Lista Certificados
19	Del 21 al 23 de noviembre de 2024	Curso de Capacitación en el Espectrómetro de Fluorescencia de Rayos X Elvax y Microscopio Biológico BA410E-50W	Afiche Informe
20	12 de septiembre de 2024	"Aprendiendo Cálculo de Manera Analítica Y Práctica"	Afiches, Invitación
21	Del 18 octubre de al 09 de noviembre de 2024	Curso Gratuito sobre: “MATLAB Y SIMULINK orientado a robótica y procesos químicos e industriales” Programación en Phyton	Listas Material Afiches
22	Del 11 al 15 de marzo de 2024	Curso Internacional de Catálisis Heterogénea	Afiche Listas

23	Del 31 de enero al 24 de febrero de 2024	Curso para Docentes en Manejo de Software TRACKER	Listas Material del curso
Fuente: Cursos de Capacitación Gestiones 2021 2022 2023 2024			

41. Personal técnico y administrativo				
Cargo	Funciones	Cantidad de personal asignado	Calificación profesional	Dedicación horaria
Secretaria de Dirección de Carrera	Trabajo de apoyo administrativo al Director de Carrera en la recepción y despacho de correspondencia en general y el manejo de archivo. Organiza la agenda de trabajo del Director y apoya en actividades de orden académico	1	Título en Provisión Nacional de Secretaria Ejecutiva Bilingüe	Tiempo Completo
Kardixta	Trabajo técnico especializado relacionado con el Sistema de Seguimiento Académico.	2	Licenciado en Ingeniería Comercial y un Contador General a nivel de Técnico Superior	Tiempo Completo
Conserje	Trabajo de apoyo a las labores de secretaría relacionado con la entrega y recojo de documentación en general y el aseo y limpieza de ambientes, mobiliario y otros.	1	Bachiller en humanidades	Tiempo Completo
Portero	Trabajo elemental y rutinario, relacionado con el aseo, limpieza de aulas, oficinas y el cuidado del mobiliario de la Facultad, requiere conocimientos en el uso de utensilios y materiales de aseo.	1	Haber concluido el Ciclo Primario	Tiempo Completo
Bibliotecarios	Trabajo especializado en bibliotecología y hemerotecología relacionado con el análisis y evaluación de información general y material de estudio específico y del control en el servicio de los usuarios.	5	Secretaria con formación en bibliotecología (responsable de la gestión administrativa, procesos técnicos) Reesponsables de la referencia, circulación bibliográfica y manejo del sistema informático responsable de la biblioteca virtual	

41.1 CAPACITACIÓN PERSONAL ADMINISTRATIVO

Gestión 2023

N°	FECHA	CURSOS/TALLERES-SEMINARIO	RESPALDO
1	04/07/2023	Curso "PERITO EN CALIDAD DEL SERVICIO Y ATENCIÓN AL CLIENTE EN POSPANDEMIA", dirigido a funcionarios administrativos	Orden de Servicio N 054/2023
2	15/08/2023 16/08/2023 17/08/2023 18/08/2023	Curso de "CAPACITACIÓN EN COMPETENCIAS DIGITALES " dirigido a funcionarios administrativos	Orden de Servicio N 062/2023
3	28/09/2023	Taller de "UNIVERSIDAD ENERGETICAMENTE SUSTENTABLE A PARTIR DEL SUO TERMO TANQUES Y PANELES SOLARES " dirigido a funcionarios administrativos	Orden de Servicio N 074/2023
4	12/09/2023	Taller de "SOCIALIZACIÓN DEL SISTEMA DE PENSIONES" dirigido al personal docente, administrativo y estudiantes.	Invitación de fecha 26/09/2023
5	09/10/2023 10/10/2023	Taller de "UNIVERSIDAD ENERGETICAMENTE SUSTENTABLE A PARTIR DEL USO DE TERMO TANQUES Y PANELES SOLARES " dirigido a funcionarios administrativos	Orden de Servicio N 074/2023
6	09/10/2023 10/10/2023	Curso de "POLÍTICAS PÚBLICAS " dirigido a funcionarios administrativos	Orden de Servicio N? 075/2023
7	09/10/2023 10/10/2023	Curso de "LEY 1178 " dirigido a funcionarios administrativos	Orden de Servicio N 075/2023
8	28/09/2023	Curso de "RESPONSABILIDAD POR LA FUNCIÓN " dirigido a funcionarios administrativos	Orden de Servicio N 075/2023

Gestión 2024

N	FECHA	CURSOS/TALLER-SEMINARIO	RESPALDO
1	23/02/2024	Curso "CLAVES PARA EL BIENESTAR EN EL TRABAJO Y EN LA VIDA"	Orden de Servicio N 010/2024
2	15/04/2024	Conferencia "SOBRE TEMAS DE FAMILIA E INTERRES DEL ENTORNO"	Orden de Servicio N 037/2024

		-Interacciones familiares: COMUNICACIÓN -¿El Globalismo nos beneficia? -Hablemos de la peor violencia contra la mujer -Desafíos de la Familia en la actualidad	
3	14/06/2024	Curso "RELACIONES HUMANAS-RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA Y TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS UNIVERSITARIOS"	Orden de Servicio N 057/2024
4	17 Y 18 /06/24 19 Y 20/06/24	Curso "GOOGLE DNVE PARA SECRETARIAS, KARDIXTAS, ADMINISTRATIVOS, ADMINISTRADORES Y PERSONAL INTERESADO"	Orden de Servicio N 061/2024
5	22/08/2024	Curso "COMPRA POR CATALOGO ELECTRONICO COMPRO HECHO EN BOLIVIA (D.S.4505 Y SU RELACIÓN CON EL D.S.181"	Orden de Servicio N 077/2024
6	25/09/2024	Taller "FORMACIÓN EN VALORES ETICOS Y MORALES"	Orden de Servicio N 095/2024
7	02/10/2024	"DIFUSIÓN DE LA OBLIGACIÓN DE PRESENTAR LA DECLARACIÓN JURADA-CIUDADANIA DIGITAL "	Orden de Servicio N 099/2024
8	02/10/2024	"LEY N 045 -SOCIALIZACIÓN LEY CONTRA EL RACISMO Y TODA FORMA DE DISCRIMINACIÓN"	Orden de Servicio N 099/2024
9	25/10/2024	"CURSO BASICO DE PRIMEROS AUXILIOS"	Orden de Servicio N 103/2024
10	31/10/2024	"SOCIALIZACIÓN LEY N 065 LEY DE PENSIONES EN SU ART. 101 (APORTES DEL CONSULTOR) Y SUS MODIFICACIONES"	Orden de Servicio N 105/2024

Fuente: Informe Recursos Humanos.

IV. Infraestructura

Las características de las construcciones y ambientes existentes en la Carrera se han venido ampliando y mejorando. En los últimos 5 años la Carrera ha logrado consolidar una infraestructura que reúne las características requeridas por el proyecto académico.

4.1 Componente: Infraestructura física y logística.

Laboratorios, bibliotecas, sala para informática y otros

La Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca mantiene un alto interés por desarrollar su campus de forma planificada y bajo la orientación de un plan maestro, que permita su desarrollo armónico y garantice un adecuado ambiente con bienestar y confort para la realización de las diferentes actividades académicas y administrativas, la Carrera de Ingeniería Química se fue fortaleciendo con equipamiento tanto didáctico como de laboratorios, con recursos de coparticipación a los Hidrocarburos IDH y Proyecto Sucre Ciudad Universitaria (PSCU).

Actualmente la facultad de Ciencias y Tecnología cuenta con sus Instalaciones construidas en: Zona central del Inisterio en la Calle Regimiento Campos N° 180, en una superficie de terreno de 7.695m². Existen una superficie construidos de 13.989,88m² en sus diferentes bloques: Bloque A principalmente para la parte administrativa en la planta baja se encuentra la Administración y en primer nivel se encuentran ubicadas las oficinas de la Decanatura de la Facultad de Ciencias y Tecnología, las direcciones de Ingeniería Química, Alimentos y el Kardex de las carreras mencionadas y en el segundo nivel se encuentra las oficinas de la carrera de Ingeniería de Sistemas, Kardex de las carrera y algunas Aulas de Laboratorio; Bloque B en el primer nivel se encuentran las oficinas de las carreras de Técnico Superior de Química Industrial e Industria de Alimentos y en el segundo nivel se encuentran ubicados las oficinas de las Carreras de Ingeniería Industrial, Ambiental, Petróleo y Gas Natural, Informática de las carreras Técnico Superior, Centro de Estudiantes de las Carreras de Ingeniería y Técnico Superior y algunas Aulas y laboratorios; Bloque C Aulas teóricas y algunos laboratorios; Bloque D Aulas y el salón pequeño de Actos; Bloque E Aulas teóricas, Gabinete de Computación, Salón de Actos de la Facultad de Ciencias y Tecnología y las oficinas CISCO; Bloque F Aulas teóricas, Laboratorios, Célula de Docentes, Posgrado de la Facultad de Ciencias y Tecnología y el E-Campus. Bloque G exclusivamente la Biblioteca de la Facultad de Ciencias y Tecnología y finalmente se encuentra ubicado el Coliseo cerrado detrás del Bloque E, a continuación, se resume en el siguiente cuadro:

Tabla N° 4. 1: Resumen Infraestructura Zona Central del INISTERIO

DETALLE	Nº DE AMBIENTES
Oficinas Administrativas	17
Centros de Estudiantes	3
Cedula de Docentes	1
Centro de Posgrado	1
Aulas Teóricas	38
Laboratorios	45
Biblioteca	1

DETALLE	Nº DE AMBIENTES
Salón de Actos	2
Campo Deportivo	1
Portería	3
Baños	28
Ambientes Alquilados	0
Ambientes de Deposito	12
Ambiente de Mantenimiento	1
Total	152

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 4. 2: Superficie Infraestructura Zona Central del INISTERIO

TIPO	ÁREA (m ²)
AULAS TEÓRICAS	3.423,81
LABORATORIOS	2.723,50
LABORATORIOS INFORMÁTICA	730,74
BIBLIOTECA	583,71
OFICINAS	1.156,27
COLISEO	1,178.00
BAÑOS	455,10
ÁREA VERDE	1,988.03
TOTAL	12,239.16
SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO	7,695.00

Fuente: Elaboración propia

42. Existencia de instalaciones en la unidad.

Instalaciones de apoyo a la docencia	Existe (marque con una X)	Breve descripción
Salas de taller	X	Taller de Física que tiene herramientas, equipos, Impresora 3D, cortador Láser y otros materiales para apoyo al desarrollo de conocimientos, habilidades de estudiantes del área de Física
Laboratorios o salas de computación	X	Se cuenta con 2 gabinetes de informática 178,54 m ² de exclusivos de la carrera para uso en las asignaturas de dibujo técnico y de Informática, 12 gabinetes compartidos con una superficie de 746,53 m ² , para asignaturas de dibujo técnico, informática, programas básicos, e informática de especialidad. Se utiliza en las

		asignaturas de Diseño y Simulación de procesos I y II, software de especialidad como ser ChemCat, AspenHys, Aspen Plus.
Salas multimedia	X	Cada aula cuenta con un proyector multimedia
Bibliotecas	X	Biblioteca de la Facultad de Ciencias y Tecnología, Bibliografía especializada de Ingeniería Química, Bibliografía de Ciencias Básicas, No se cuenta con suscripciones a revistas, se tiene 10 computadoras en un ambiente y 68 computadoras en Biblioteca virtual acceso a internet, Trabajos de grado.
Central de apuntes	X	No se cuenta
Anfiteatro	x	No se cuenta
Servicio a los alumnos	Existe (marque con una X)	Breve descripción
Salas de estudio	X	En biblioteca se disponen de espacios de estudio, así como en áreas libres disponen de internet
Enfermería de urgencia para estudiantes	x	Primeros auxilios
Cafetería	X	En proyecto
Casino/Comedor	-	
Instalaciones deportivas	X	Cli
Instalaciones recreativas	X	CENTROS DE ESTUDIANTES
Área específica para uso de organización estudiantil	X	CENTROS DE ESTUDIANTES Sociedad Científica
Otros (especificar)		

43. Inmuebles de uso compartido con otras carreras (información de años anteriores sólo si está disponible).

	2021	2022	2023
Total de metros cuadrados construidos para salas de clases	13.989,88	13.989,88	13.989,88
Número total de salas de clases	38	38	38
Metros cuadrados de salas de clases	3.306,55	3.306,55	3.306,55
Número total de carreras que utilizan los inmuebles	15	15	16

Número total de oficinas para el uso de la unidad	15	15	17
Inversión anual (en dólares) en construcción de instalaciones para uso compartido de la carrera	-	-	-

44. Inmuebles de uso exclusivo de la unidad.

	2021	2022	2023
Total de metros construidos de salas de clases	3.095,47	3.095,47	389.92
Número total de salas de clase	35	35	35
Número total de oficinas para el uso de la unidad	5	5	5
Inversión anual (en dólares) en construcción de instalaciones para uso exclusivo de la carrera	-	-	-

Nota: En el edificio del Inisterio existen 39 salas de clase designadas a la carrera de ingeniería Química, en el campus de investigaciones tecnológicas (ITA) hay 20 y en el Ckara punku 2 aulas propias de la carrera de Ing. Química que hacen referencia a los años 2021, 2022 y 2023.

45. Talleres y laboratorios compartidos con otras carreras.

	2021	2022	2023
Número total de talleres y laboratorios compartidos con otras carreras	45	45	45
Metros cuadrados totales de talleres y laboratorios compartidos	2.608,65	2.608,65	2.608,65
Avalúo total (en dólares) del equipamiento en los laboratorios y talleres	-	-	-
Inversión anual (en dólares) en los talleres y laboratorios	-	-	-
Número máximo de carreras que los ocupan	15	15	16

46. Talleres y laboratorios exclusivos de la carrera.

	2021	2022	2023
Número total de talleres y laboratorios	22	22	22
Metros cuadrados totales de talleres y laboratorios	1.586,69	1.586,69	1.586,69
Avalúo total (en dólares) del equipamiento en los laboratorios y talleres	-	-	-
Inversión anual (en dólares) en los talleres y laboratorios	-	-	-

Nota: Incluye ambientes del edificio del campus de investigaciones tecnológicas (ITA)

Aun así, es necesario proyectar construcciones adicionales a corto plazo de acuerdo al crecimiento poblacional, para entrar en norma y evitar el hacinamiento.

La Facultad de Ciencias y Tecnología, cuenta con tres predios en el Campus Universitario de la USFX, donde se pretende realizar la ampliación de aulas académicas, Laboratorios y Administrativas. El proyecto a diseño final está en proceso para su conclusión y posterior ejecución de la infraestructura.

47. Breve descripción del sistema de bibliotecas de la institución.

La Biblioteca tiene tres niveles con una superficie total 583,59m², distribuida en 194,53m² de superficie por nivel. En el primer nivel se encuentra el repositorio y el mostrador de atención al cliente. El segundo nivel es la sala de Biblioteca virtual y el tercer nivel la sala de lectura, con un flujo promedio de usuarios de 150 estudiantes/día, con una relación promedio de 3.89m²/estudiantes por (45000 préstamos de libros /año) en la biblioteca se cuenta con 849 libros de Matemática y 337 libros de Física y 438 libros de Química para asignatura Básicas y 724 ejemplares de especialidad para la carrera de Ingeniería Química. El presupuesto para adquisición de nuevos libros en la gestión 2017 es de 14020 y para el 2018 de 12000 Bs.

Los estudiantes tienen acceso a la base de datos para la búsqueda de libros, en las computadoras instaladas en la misma infraestructura, intranet. La biblioteca trabaja de 08:00 a 12:00 y por la tarde de 14:00 a 18:00 horas de manera ininterrumpida. Se dispone del software Open Marco Polo (referencial) que facilita la búsqueda de información al estudiante, así mismo la biblioteca cuenta con un Sistema de Gestión de Libros físicos y digitales (Libros y Tesis o trabajo de Grado), cuenta e-libro, este sistema solamente para acceder a Tesis o Trabajo de Grado.

Existen dos modalidades de préstamos. Préstamos a sala previa presentación del carnet universitario. Préstamos a domicilio, para esto los estudiantes tendrán que dejar como garantía de devolución del diploma de bachiller, mismos datos que se guardan en una base de datos y se les otorga un número de identificación y carnet de usuario.

El sistema de catalogación usado es el sistema de clasificación decimal Dewey (**CDD**). La biblioteca cuenta con 5 funcionario, de los que una persona trabaja en el proceso técnico, uno en la biblioteca virtual y 3 en circulación y referencia. La encargada de procesos técnicos y el encargado de la biblioteca virtual, trabajan en horario de oficina, al igual que los 3 de circulación y referencia.

Los préstamos a domicilio de un ejemplar de bibliografía no clasificada, es un sistema manual con el llenado de la boleta en atención al cliente, por el tiempo máximo de dos días. En casos de retaso el prestamista penalizado no puede prestarse un libro por un tiempo el doble del retrasado. Si este es mayor a un mes además debe donar un libro nuevo. Y no se devuelve su certificado de bachiller a la culminación de sus estudios hasta que salde la deuda.

En cuanto a la infraestructura de acceso a redes podemos decir que se dispone de una Biblioteca virtual en instalaciones de la Facultad que cuenta con 78 terminales tontas marca Ncomputing conectadas a 4 servidores PC Core i7 de segunda generación con una conexión a internet por fibra óptica con 5 Mbps de velocidad. La red física cableada se soporta además con 2 rack de 9 unidades y 2 Switchpoe de 48 puertos. A partir del 2016 se ha ampliado la cantidad total de computadoras en biblioteca a 78.

Tanto docentes como estudiantes disponen del acceso a los servicios de las bibliotecas virtuales vía el convenio con el Ministerio de Educación y el portal educativo EBSCO. (www.ebscohost.com). Este acceso

es personal pudiendo hacerlo desde la página de cada docente o estudiante al que pueden acceder vía el sitio oficial de la Universidad: www.usfx.bo.

Este acceso es personal pudiendo hacerlo desde la página de cada docente o estudiante al que pueden acceder vía el sitio oficial de la Universidad: www.usfx.bo.

También el usuario puede acceder a las tesis y Proyectos de Grado almacenados en la plataforma e-libro, que permite visualizar los proyectos y tesis en forma eficiente. También puede acceder a <http://www.cienciaytecnologia.gob.bo/contenido/ScieloBolivia>, <http://www.latindex.org/>, <http://www.cienciaytecnologia.gob.bo/contenido/Perij> y otros, para contribuir a las referencias en la elaboración de los trabajos.

Se dispone de la suscripción virtual a la Revista Industria Química, sucesora de Ingeniería Química. Son 11 números por año y la facilidad de consultar números pasados. Esta suscripción es vigente por dos años.

Cada titulado realiza la donación voluntaria de un ejemplar como mínimo como aporte a la carrera para su graduación o equivalente de 30 \$us. Americanos, normado por resolución de consejo de carrera, Res. 002/2017.

Los docentes hacen su solicitud de bibliografía con título autor y editorial ante la Dirección de la carrera, ellos son los que definen los libros adecuados. La dirección pasa la orden a administración adquisiciones para que realicen todo el procedimiento y trámite de adquisición hasta su llegada y entrega en biblioteca tiempo que puede durar entre tres meses debido a que normalmente son recién importados por las distribuidoras, la cual pone en muestrario todos los títulos nuevos para conocimiento de los usuarios.

El PSCU el año 2014, previa la presentación de proyecto de solicitud específica, realizado la adquisición de 300 ejemplares, siendo esta una de las formas de incrementar y reponer el acervo.

Tiene un sistema de mantenimiento de empaste y reposición de ejemplares deteriorados.

Una parte importantísima de los recursos bibliográficos disponibles es el catálogo de Proyectos de Grado de los titulados de la Carrera de Ingeniería Química.

Se tiene e-books y libros digitalizados en una cantidad de 50 Gbytes (cerca de 15000 libros) estos han sido donados por un funcionario de la ONU- UNESCO en una visita que realizo a la Facultad con la condicionante de solo uso, prohibida su reproducción e impresión y solo para uso académico.

La cantidad del acervo, incluyendo el acceso virtual, es adecuada para el uso de los estudiantes y docentes; sin embargo, la calidad en su mayoría son libros de más de 5 años de antigüedad de su edición lo que disminuye su pertinencia. Si bien se tiene suscripción a revista, deja mucho que desear y es recomendable que se tenga por lo menos suscripción a unas 5 revistas.

48. Bibliotecas o centros de documentación de uso compartido con otras Carreras.

	2021	2022	2023
Número de personal (bibliotecario)	5	5	5
Número de personal (Otros profesionales y ayudantes)	1	1	1
Metros cuadrados construidos totales	698,20	698,20	698,20

Metros cuadrados de la sala de lectura	356,54	356,54	356,54
Número total de títulos	2383	2383	2383
Número total de ejemplares	2383	2383	2383
Número de títulos de la bibliografía básica de la carrera	1629	1629	1629
Número de ejemplares de la bibliografía básica de la carrera	754	754	754
Porcentaje de cobertura de la bibliografía básica de la carrera	31,64%	31,64%	31,64%
Número total de suscripciones a revistas científicas o especializadas de la carrera	-	-	-
Número total de préstamos por año	3454	2324	4764
Número total de préstamos por año de la carrera	539	392	785
Número total de computadores, con acceso a Internet, para uso de estudiantes disponibles en biblioteca	68	68	68
Número total de usuarios de la biblioteca	3454	2324	4764
Inversión anual en la adquisición de libros y revistas (en dólares)	-	-	-

49. ¿Existe una biblioteca especialmente asignada a la unidad?	SÍ	NO
		x
<p>La Carrera de Ingeniería Química de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca además de la Biblioteca Facultativa, cuenta con la Biblioteca Especializada "Edwin Quiroga", un espacio dedicado al acceso y consulta de libros y revistas especializadas en el área de la ingeniería química.</p> <p>Esta biblioteca lleva el nombre del Ing. Edwin Quiroga Sandi, en honor a su destacada trayectoria como docente de la Carrera. El Ing. Quiroga, reconocido por su compromiso con la enseñanza y la investigación, desempeñó un papel fundamental en la formación de generaciones de ingenieros químicos. A lo largo de su carrera académica, se caracterizó por su pasión por la educación y su constante búsqueda del conocimiento.</p> <p>Tras su jubilación, el Ing. Quiroga realizó una significativa donación de 252 libros y revistas especializadas, con el firme propósito de fortalecer la formación académica y la investigación dentro de la Carrera. Su generoso aporte permitió consolidar un espacio de consulta bibliográfica que beneficia tanto a estudiantes como a docentes, proporcionando acceso a literatura fundamental para el desarrollo de la ingeniería química.</p> <p>El acervo bibliográfico de la biblioteca abarca diversas áreas del conocimiento, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fenómenos de Transporte Termodinámica y Energía Procesos Industriales Tecnología de Polímeros 		

Química y Reactores
Gestión y Control Ambiental
Petroquímica y Refinación
Alimentos y Biotecnología
Nanotecnología y Nuevas Tendencias

Además, la colección cuenta con revistas científicas y técnicas que permiten el acceso a información actualizada y de alta calidad, lo que fortalece la enseñanza y la investigación dentro de la Carrera.

La **Biblioteca Especializada "Edwin Quiroga"** no solo es un testimonio del compromiso académico y profesional del Ing. Quiroga con la educación y el desarrollo de la ingeniería química en la USFX, sino también un legado invaluable que continuará beneficiando a futuras generaciones de ingenieros.

Esta Biblioteca especializada es un recurso bibliográfico propio de la **Carrera de Ingeniería Química** de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca, por lo que depende directamente de la Carrera para su administración y gestión.

Actualmente, la biblioteca está ubicada en el **Instituto de Tecnología Aplicada (ITA)**. Sin embargo, su ubicación puede ajustarse de acuerdo con las necesidades y posibilidades de la comunidad universitaria que requiera el acceso a los libros y revistas especializadas.

Asimismo, el acceso a la biblioteca está sujeto a los horarios establecidos por la Carrera de Ingeniería Química, garantizando la disponibilidad del material para estudiantes y docentes.

Sistema de estantería y búsqueda:

Cuenta con un sistema de **estantería cerrada**, lo que significa que los materiales bibliográficos son administrados por la Carrera y deben solicitarse para su consulta.

La búsqueda de libros y revistas se realiza a través del catálogo disponible en la secretaría de la Carrera, donde se puede solicitar el acceso al material requerido.

La biblioteca es de uso exclusivo para los estudiantes y docentes de la **Carrera de Ingeniería Química**, por lo que no es compartida con otras unidades académicas.

Actualmente, no forma parte de redes o convenios con otras bibliotecas, pero su material complementa los recursos disponibles en la Biblioteca Central de la Universidad

Este espacio especializado brinda acceso a una colección de **252 libros y revistas especializadas** donadas por el Ing. Edwin Quiroga Sandi, lo que refuerza la formación académica, la investigación y el desarrollo profesional de los futuros ingenieros químicos.

50. Bibliotecas o centros de documentación de uso exclusivo de la Carrera.

	2021	2022	2023
Número de personal asignado	compartido	compartido	compartido
Metros cuadrados construidos totales	49,24	49,24	49,24
Metros cuadrados de la sala de lectura	49,24	49,24	49,24
Número total de títulos	160	160	160
Número total de ejemplares	252	252	252
Número total de suscripciones a revistas científicas o especializadas	1	1	1
Número de bases de datos de consulta en biblioteca	1	1	1
Número total de préstamos por año.	50	62	71
Número total de computadores, con acceso a Internet, para uso de estudiantes disponibles en biblioteca	1	1	1
Numero total de usuarios de la biblioteca	50	62	71
Inversión anual en la adquisición de libros y revistas (en dólares)	-	-	-

51. Datos de la bibliografía mínima

Informe el porcentaje de cobertura de las bibliografías mínimas y complementarias del plan de estudios según los actuales recursos existentes en:

Porcentaje de bibliografía mínima	Porcentaje de bibliografía complementaria
100/100	40/100

Informe el número de ejemplares por alumno de los libros de bibliografía mínima

Ejemplares / alumno	Entre 1 a 2 por alumno
---------------------	------------------------

52. Características de los recursos computacionales existentes, considerando aquellos destinados a la administración de la unidad, sus departamentos, los alumnos y la biblioteca.

13 computadoras, 10 de estas destinadas al uso de estudiantes y 3 para control y manejo de la administración de la biblioteca

53. Información de los computadores asignados al uso exclusivo de los alumnos de la carrera.

Número total de computadores	68 Biblioteca Virtual; 10 en Biblioteca FCYT
Número total de usuarios	13
Número de impresoras disponible	3
Computadores / usuarios	2

54. Programas computacionales importantes disponibles al uso de los alumnos (procesadores de textos, planillas de cálculo, paquetes estadísticos, software de formación, redes de información, redes de búsqueda bibliográfica, Internet, casillas electrónicas etc).

acceso a Scopus, Redes ,La facultad tiene dos tipos de red la LAN y la WLAN: La LAN es una red de área local es decir que se conecta una o más computadoras dentro de una geografía limitada con el fin de compartir los archivos, recursos y una conexión a internet. Dentro de las redes LAN tenemos el ETHERNET esta red se deben interconectar entre si todos los dispositivos que la red conforma a través de los routers o swichs. Las redes WLAN es un sistema de comunicación de datos inalámbrico flexible muy utilizado como una alternativa a la LAN cableada o como una extensión de esta. Utiliza una tecnología de radiofrecuencia que permite mayor movilidad a los usuarios al minimizarse las conexiones cableadas. Para el uso de las redes la facultad cuenta con un Rack de 24 Unidades con dos swich y dos patch panel que son los principales distribuidores de redes, así como también posee un chasis con sus respectivos transeivers para los enlaces con las otras unidades. Se tiene 5 UPS para el rack principal y el rack de las cámaras de seguridad. También cuenta con tres enlaces de fibra óptica de los cuales llega a la biblioteca virtual, al salón de actos que este distribuye a todo el bloque E y al laboratorio de física que distribuye al bloque C. Tiene Racks de 9 unidades distribuidos en las direcciones de carreras y en los laboratorios con sus respectivos Swich, patch panel y regletas eléctricas para el uso del intranet, así como también del internet, estos están conectados a la red usfx que es de libre acceso. La biblioteca virtual cuenta con 2 racks de 9 unidades dosswichpoe y dos pach panel para el uso del internet. La célula de docentes y e-campus cuentan con sus respectivos racks, swichpach panel y regletas eléctricas, estos cuentan con una red privada. También cuentan con una red privada el salón de reuniones de Ing. Industrial, la sala de acreditación de Ing. Industrial y la oficina de posgrado. Dentro de la facultad contamos con una cobertura total de wifi de la red de toda la USFX que es de libre acceso con 12 equipos wifiac-pro 4 antenas unifi 2 equipos ac-pro lite y 5 equipos router abarcando la totalidad de la facultad con internet. Tenemos un Rack de 9 unidades con su respectivo swichpoe, patch panel, su DVR con 36 canales, 4 discos duros de 4 Terabyte cada uno con su regleta eléctrica solo para el uso de las cámaras de seguridad.

55. Laboratorios o talleres con que cuenta o a los que tiene acceso la unidad.

De ellos, describa aquellos destinados prioritariamente a la formación de los estudiantes. Detalle si cuentan con personal profesional o técnico dedicado, el número de unidades de trabajo y el número de alumnos y cursos a los que están destinados.

Tabla N° 4. 22: Bloque "C": Laboratorio de Procesos Químicos

N°	Ambiente	Superficie (m ²)	Estado	Plano
Bloque "C": Laboratorio de Procesos				
Planta Alta				
1	Laboratorio de Termodinámica	60,35	Bueno	
2	Laboratorio de Simulación Petróleo y Gas, topografía	46,94	Bueno	
3	Depósito	8,76	Bueno	
4	Laboratorio de Investigación de Alimentos	47,07	Bueno	
5	Oficina	7,22	Bueno	
6	Depósito	8,97	Bueno	
7	Laboratorio de Transferencia de Calor	59,16	Bueno	
9	Laboratorio de Transferencia de Calor	57,23	Bueno	
10	Laboratorio de Reactores Químicos	50,59	Bueno	
11	Depósito	7,22	Bueno	
12	Laboratorio de Reactores Químicos	46,18	Bueno	
13	Oficina	7,22	Bueno	

14	Biblioteca Internet Sala de Lectura	59,27	Bueno
15	Baños Mujeres	3,82	Bueno
16	Baño Varones	3,82	Bueno
17	Pasillo Planta baja	68,12	Bueno

Fuente: Elaboración propia.

Fecha en que se completó el formulario.

27 de marzo de 2025