

I. Identificación del Curso

Carrera:	Químico en Fármacos			Modalidad:	Presencial	Asignatura UAC:	Técnicas de laboratorio			Fecha Act:	Diciembre, 2018
Clave:	18MPBQF0102	Semestre:	1	Créditos:	7.20	División:	Tecnologías Químicas			Academia:	Analítica
Horas Total Semana:	4	Horas Teoría:	1	Horas Práctica:	3	Horas Semestre:	72	Campo Disciplinar:	Profesional	Campo de Formación:	Profesional Básico

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

II. Adecuación de contenidos para la asignatura

Propósito de la Asignatura (UAC)
Que el estudiante identifique y utilice los diferentes materiales básicos, instrumentos y equipos de uso común en un laboratorio químico, aplicando las buenas prácticas de laboratorio, apegado a normas oficiales de seguridad.
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
Desarrolla habilidades en el manejo de material, instrumentos, equipos y técnicas de laboratorio para el análisis fisicoquímico, biológico, microbiológico de un producto farmacéutico, naturista, cosmético y/o biotecnológico, en sus diferentes etapas del proceso de fabricación, empleando e interpretando la normatividad farmacéutica y ambiental vigentes, emitiendo un dictamen de calidad del producto analizado, con base a la interpretación de resultados obtenidos.

Tabla 2. Elementos Generales de la Asignatura



III. Competencias de la UAC

Competencias Genéricas.*

1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
- 1.2 Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase.
3. Elige y practica estilos de vida saludables.
- 3.3 Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean.

Competencias Disciplinares Básicas**

CE-14 Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

Competencias Disciplinares Extendidas***

CEE-17 Aplica normas de seguridad para disminuir riesgos y daños a sí mismo y a la naturaleza en el uso y manejo de sustancias, instrumentos y equipo en cualquier contexto.



Competencias Profesionales Básicas	Competencias Profesionales Extendidas
<ul style="list-style-type: none"> - Comprende las buenas prácticas de laboratorio y la importancia en su formación académica. - Relaciona las normas de seguridad y reglamentos para trabajar en laboratorios químicos y así evitar riesgos y prevenir accidentes. - Identifica el material, instrumentos y equipos del laboratorio químico. - Entiende el uso y/o aplicación correcta de los materiales y equipo de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconoce y aplica el reglamento de laboratorios y talleres. - Aplica las normas de seguridad en el manejo y uso de sustancias y reactivos en el laboratorio. - Comprende el uso y manejo correcto de los instrumentos y equipos del laboratorio, como parte de su formación académica. - Utiliza material y equipo en el análisis de muestras, aplicando las buenas prácticas de laboratorio.

Tabla 3. Competencias de la Asignatura.

* Se presentan los atributos de las competencias Genéricas que tienen mayor probabilidad de desarrollarse para contribuir a las competencias profesionales, por lo cual no son limitativas; usted puede seleccionar otros atributos que considere pertinentes. Estos atributos están incluidos en la redacción de las competencias profesionales, por lo que no deben desarrollarse explícitamente o por separado.

** Las competencias Disciplinarias no se desarrollarán explícitamente en la UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias Profesionales.

*** Cada eje curricular debe contener por lo menos una Competencia Disciplinar Extendida.



IV. Habilidades Socioemocionales a desarrollar en la UAC*1

Dimensión	Habilidad
Conoce T	Autoconocimiento

Tabla 4. Habilidades Construye T

*Estas habilidades se desarrollarán de acuerdo al plan de trabajo determinado por cada plantel. Ver anexo I.



V. Aprendizajes Clave

Eje Disciplinar	Componente	Contenido Central
<p>Analiza fisicoquímica e instrumentalmente productos químicos y/o farmacéuticos, aplicando las buenas prácticas de laboratorio y la normatividad vigente.</p>	<p>Conoce las buenas prácticas de laboratorio, las reglas de seguridad para el manejo de reactivos, conoce, identifica y utiliza, de manera correcta, el material, instrumentos y equipos de laboratorio, aplicando las técnicas básicas para desarrollar procesos de secado, destilación, medición de temperatura, densidad, viscosidad y las técnicas de separación de compuestos y mezclas, sólido-líquido y líquido-líquido.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Las buenas prácticas de laboratorio. 2. Conocimiento y manejo de material y equipo para pesar. 3. Conocimiento de reactivos. 4. Técnicas básicas del manejo de instrumentos y equipo de laboratorio. 5. Técnicas básicas de separación.



VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. Las buenas prácticas de laboratorio.	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué son las buenas prácticas de laboratorio? - ¿Cuál es el objetivo de las buenas prácticas de laboratorio? - ¿Por qué es importante la seguridad y el orden en el trabajo? - ¿Cuál es el equipo de protección personal en un laboratorio químico? 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprende la importancia de las buenas prácticas de laboratorio. - Reconoce y aplica los reglamentos de laboratorios y talleres de la institución. - Identifica el código de colores y señales de seguridad e higiene y los aplica durante el desarrollo de prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Investiga y hace lectura de comprensión sobre las buenas prácticas de laboratorio. - Realiza mapa conceptual sobre la aplicación de las buenas prácticas de laboratorio. - Lee y comprende los reglamentos de laboratorios y talleres. - Utiliza el equipo de protección personal en el laboratorio. - Toma notas en su diario de clase. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los registros, reportes, evaluaciones y/o actividades documentadas que demuestran que el alumno conoce y aplica las buenas prácticas de laboratorio y manejo de materiales.



<p>2. Conocimiento y manejo de material y equipo para pesar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo se clasifica el material por su uso en el laboratorio? - ¿Cómo se utiliza el material de soporte? - ¿Qué características tiene el material de vidrio? - ¿Cuál es la diferencia entre el material graduado y volumétrico? - ¿Cómo se utiliza el material volumétrico? - ¿Cómo se clasifican las pipetas? - ¿Cuál es el material que se puede someter a calentamiento? - ¿Cómo se limpia o lava el material de laboratorio? - ¿Qué equipos se utilizan para medir masa? 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica las características y composición del material de laboratorio químico de uso común. - Describe las características del material de laboratorio de uso común. - Clasifica el material de laboratorio de uso común por su composición y función. - Identifica los diferentes tipos de equipos para pesar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza investigación de las características y la composición del material de laboratorio químico de uso común. - Elabora un cuadro comparativo del material de laboratorio - Desarrolla las prácticas: Material y equipo de laboratorio y manejo de las balanzas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los registros, reportes, evaluaciones y/o actividades documentadas que demuestran que el alumno conoce y aplica las buenas prácticas de laboratorio en el uso de material de laboratorio y manejo de balanzas.
	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué tipo y características tienen las balanzas? 			



<p>3. Conocimiento de reactivos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué es un reactivo analítico? - ¿Cómo se clasifican los reactivos? - ¿Qué es el número CAS? - ¿Cómo interpreta el rombo de seguridad? - ¿Qué son las hojas de seguridad o fichas técnicas? - ¿Cómo se clasifican y se manejan los residuos en el laboratorio? 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica las leyendas de seguridad en las etiquetas de los reactivos. - Entiende e interpreta el rombo de seguridad. - Interpreta el contenido de las hojas de seguridad - Comprende la importancia de clasificar y desechar los residuos generados en el laboratorio. - Identifica el equipo de protección personal para el manejo de los reactivos. - Explica la importancia de aplicar las normaS NOM-005 Y 026-STPS para el manejo, desechos y almacenamiento de sustancias peligrosas para trabajar con seguridad en el laboratorio químico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza investigación de la importancia de aplicar las normas NOM-005 Y 026-STPS para el manejo, desechos y almacenamiento de sustancias peligrosas para trabajar con seguridad en el laboratorio químico. - Realiza un diagrama de las fichas técnicas de los reactivos a utilizar en el desarrollo de las prácticas de laboratorio - Desarrolla las prácticas: Manejo de reactivos, eliminación de residuos en el laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los registros, reportes, evaluaciones y/o actividades documentadas que demuestran que el alumno conoce y aplica las buenas prácticas de laboratorio y manejo de materiales y reactivos.
--------------------------------------	---	--	--	---



<p>4. Técnicas básicas del manejo de instrumentos y equipo de laboratorio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué es secar? - ¿Qué equipo se utiliza para secar? - ¿Qué es la densidad? - ¿Cómo se mide la densidad de un líquido? - ¿Qué es la viscosidad? - ¿Con qué instrumento se realiza la medición de la viscosidad? - ¿Cómo se mide la temperatura de una muestra? - ¿Qué diferencia existe entre una incubadora, una estufa, un horno y una mufla? 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoce el material que se utiliza para el secado, la determinación del punto de fusión, reflujo, destilación e incineración de muestras y lo aplica en el desarrollo de prácticas de laboratorio. - Describe los diferentes tipos de viscosímetros, densímetros y termómetros y los utiliza en el desarrollo de prácticas de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza investigación del material que se utiliza para el secado e incineración de muestras y las conversiones para la medición de la temperatura. - Elabora un cuadro comparativo de los diferentes tipos de viscosímetros, densímetros y termómetros. - Desarrolla las prácticas: Calcinación, determinación de la densidad, determinación de viscosidad y usos de los termómetros. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los registros, reportes, evaluaciones y/o actividades documentadas que demuestran que el alumno conoce y aplica las buenas prácticas de laboratorio al desarrollar las técnicas básicas del manejo de instrumentos y equipo de laboratorio.
	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo se determina el punto de fusión de una muestra? - ¿Qué diferencia hay entre un BM y un BV? 			



<p>5. Técnicas básicas de separación.</p>	<p>- ¿Como se pueden separar mezclas sólido-líquido y líquido-líquido?</p>	<p>- Identifica los materiales de laboratorio que se utilizan en la separación de mezclas sólido-líquido y líquido-líquido.</p> <p>- Utiliza los materiales en la aplicación de técnicas para la separación de mezclas sólido-líquido y líquido-líquido durante el desarrollo de prácticas de laboratorio.</p>	<p>- Realiza investigación de los materiales de laboratorio que se utilizan en la separación de mezclas sólido-líquido y líquido-líquido.</p> <p>- Desarrolla temas de exposición.</p> <p>- Desarrolla las prácticas: Técnicas básicas de separación.</p>	<p>- Los registros, reportes, evaluaciones y/o actividades documentadas que demuestran que el alumno conoce y aplica las buenas prácticas de laboratorio al desarrollar las técnicas básicas de separación.</p>
---	--	--	---	---



VII. Recursos bibliográficos, hemerográficos y otras fuentes de consulta de la UAC

Recursos Básicos:

- NOM-005-STPS-1999, 2.2 Secretaría del Trabajo y Previsión social. México
- NOM-026-STPS-1999, 2.2 Secretaría del Trabajo y Previsión social. México
- Torres, B. (1980). Química analítica. México. Paraninfo

Recursos Complementarios:

- Lazo, C. (1995). Higiene y seguridad industrial. México. Porrúa

VIII. Perfil profesiográfico del docente para impartir la UAC

Recursos Complementarios:

Área/Disciplina: Química

Campo Laboral: Salud

Tipo de docente: Profesional

Formación Académica: Título en licenciatura en Químico Farmacobiólogo o carrera afín, preferentemente con maestría en el área de especialidad relacionada con la asignatura que imparta.

Constancia de participación en los procesos establecidos en la Ley General del Servicio Profesional Docente, COPEEMS, COSDAC u otros.



XI. Fuentes de Consulta

Fuentes de consulta utilizadas*

- Acuerdo Secretariales relativos a la RIEMS.
- Planes de estudio de referencia del componente básico del marco curricular común de la EMS. SEP-SEMS, México 2017.
- Guía para el Registro, Evaluación y Seguimiento de las Competencias Genéricas, Consejo para la Evaluación de la Educación del Tipo Medio Superior, COPEEMS.
- Manual para evaluar planteles que solicitan el ingreso y la promoción al Padrón de Buena Calidad del Sistema Nacional de Educación Media Superior PBC-SINEMS (Versión 4.0).
- Normas Generales de Servicios Escolares para los planteles que integran el PBC. SINEMS
- Perfiles profesiográficos COPEEMS-2017
- SEP Modelo Educativo 2016.
- Programa Construye T



ANEXO II. Vinculación de las competencias con Aprendizajes esperados

Aprendizajes Esperados	Productos Esperados	Competencias Genéricas con Atributos	Competencias Disciplinarias	Competencias profesionales
<ul style="list-style-type: none"> - Comprende la importancia de las buenas prácticas de laboratorio. - Reconoce y aplica los reglamentos de laboratorios y talleres de la institución. - Identifica el código de colores y señales de seguridad e higiene y los aplica durante el desarrollo de prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los registros, reportes, evaluaciones y/o actividades documentadas que demuestran que el alumno conoce y aplica las buenas prácticas de laboratorio y manejo de materiales. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue. 1.2 Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase. 3. Elige y practica estilos de vida saludables. 3.3 Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean. 	<p>CE-14 Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.</p> <p>CEE-17 Aplica normas de seguridad para disminuir riesgos y daños a sí mismo y a la naturaleza en el uso y manejo de sustancias, instrumentos y equipo en cualquier contexto.</p>	<p>Básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprende las buenas prácticas de laboratorio y la importancia en su formación académica. - Relaciona las normas de seguridad y reglamentos para trabajar en laboratorios químicos y así evitar riesgos y prevenir accidentes. - Identifica el material, instrumentos y equipos del laboratorio químico. - Entiende el uso y/o aplicación correcta de los materiales y equipo de laboratorio. <p>Extendidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconoce y aplica el reglamento de laboratorios y talleres. - Aplica las normas de seguridad en el manejo y uso de sustancias y reactivos en el laboratorio. - Comprende el uso y manejo correcto de los instrumentos y equipos del laboratorio, como parte de su formación académica. - Utiliza material y equipo en el análisis de muestras, aplicando las buenas prácticas de laboratorio.



<ul style="list-style-type: none"> - Identifica las características y composición del material de laboratorio químico de uso común. - Describe las características del material de laboratorio de uso común. - Clasifica el material de laboratorio de uso común por su composición y función. - Identifica los diferentes tipos de equipos para pesar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los registros, reportes, evaluaciones y/o actividades documentadas que demuestran que el alumno conoce y aplica las buenas prácticas de laboratorio en el uso de material de laboratorio y manejo de balanzas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue. 1.2 Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase. 3. Elige y practica estilos de vida saludables. 3.3 Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean. 	<p>CE-14 Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.</p> <p>CEE-17 Aplica normas de seguridad para disminuir riesgos y daños a sí mismo y a la naturaleza en el uso y manejo de sustancias, instrumentos y equipo en cualquier contexto.</p>	<p>Básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprende las buenas prácticas de laboratorio y la importancia en su formación académica. - Relaciona las normas de seguridad y reglamentos para trabajar en laboratorios químicos y así evitar riesgos y prevenir accidentes. - Identifica el material, instrumentos y equipos del laboratorio químico. - Entiende el uso y/o aplicación correcta de los materiales y equipo de laboratorio. <p>Extendidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconoce y aplica el reglamento de laboratorios y talleres. - Aplica las normas de seguridad en el manejo y uso de sustancias y reactivos en el laboratorio. - Comprende el uso y manejo correcto de los instrumentos y equipos del laboratorio, como parte de su formación académica. - Utiliza material y equipo en el análisis de muestras, aplicando las buenas prácticas de laboratorio.
---	--	---	--	--



<ul style="list-style-type: none"> - Identifica las leyendas de seguridad en las etiquetas de los reactivos. - Entiende e interpreta el rombo de seguridad. - Interpreta el contenido de las hojas de seguridad - Comprende la importancia de clasificar y desechar los residuos generados en el laboratorio. - Identifica el equipo de protección personal para el manejo de los reactivos. - Explica la importancia de aplicar las norma NOM-025-STPS para el manejo, desechos y almacenamiento de sustancias peligrosas para trabajar con seguridad en el laboratorio químico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los registros, reportes, evaluaciones y/o actividades documentadas que demuestran que el alumno conoce y aplica las buenas prácticas de laboratorio y manejo de materiales y reactivos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue. 1.2 Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase. 3. Elige y practica estilos de vida saludables. 3.3 Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean. 	<p>CE-14 Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.</p> <p>CEE-17 Aplica normas de seguridad para disminuir riesgos y daños a sí mismo y a la naturaleza en el uso y manejo de sustancias, instrumentos y equipo en cualquier contexto.</p>	<p>Básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprende las buenas prácticas de laboratorio y la importancia en su formación académica. - Relaciona las normas de seguridad y reglamentos para trabajar en laboratorios químicos y así evitar riesgos y prevenir accidentes. - Identifica el material, instrumentos y equipos del laboratorio químico. - Entiende el uso y/o aplicación correcta de los materiales y equipo de laboratorio. <p>Extendidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconoce y aplica el reglamento de laboratorios y talleres. - Aplica las normas de seguridad en el manejo y uso de sustancias y reactivos en el laboratorio. - Comprende el uso y manejo correcto de los instrumentos y equipos del laboratorio, como parte de su formación académica. - Utiliza material y equipo en el análisis de muestras, aplicando las buenas prácticas de laboratorio.
---	---	---	--	--



<p>- Conoce el material que se utiliza para el secado, la determinación del punto de fusión, reflujo, destilación e incineración de muestras y lo aplica en el desarrollo de prácticas de laboratorio.</p> <p>- Describe los diferentes tipos de viscosímetros, densímetros y termómetros y los utiliza en el desarrollo de prácticas de laboratorio.</p>	<p>- Los registros, reportes, evaluaciones y/o actividades documentadas que demuestran que el alumno conoce y aplica las buenas prácticas de laboratorio al desarrollar las técnicas básicas del manejo de instrumentos y equipo de laboratorio.</p>	<p>1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.</p> <p>1.2 Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase.</p> <p>3. Elige y practica estilos de vida saludables.</p> <p>3.3 Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean.</p>	<p>CE-14 Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.</p> <p>CEE-17 Aplica normas de seguridad para disminuir riesgos y daños a sí mismo y a la naturaleza en el uso y manejo de sustancias, instrumentos y equipo en cualquier contexto.</p>	<p>Básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprende las buenas prácticas de laboratorio y la importancia en su formación académica. - Relaciona las normas de seguridad y reglamentos para trabajar en laboratorios químicos y así evitar riesgos y prevenir accidentes. - Identifica el material, instrumentos y equipos del laboratorio químico. - Entiende el uso y/o aplicación correcta de los materiales y equipo de laboratorio. <p>Extendidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconoce y aplica el reglamento de laboratorios y talleres. - Aplica las normas de seguridad en el manejo y uso de sustancias y reactivos en el laboratorio. - Comprende el uso y manejo correcto de los instrumentos y equipos del laboratorio, como parte de su formación académica. - Utiliza material y equipo en el análisis de muestras, aplicando las buenas prácticas de laboratorio.
---	--	--	--	--



<ul style="list-style-type: none"> - Identifica los materiales de laboratorio que se utilizan en la separación de mezclas sólido-líquido y líquido-líquido. - Utiliza los materiales en la aplicación de técnicas para la separación de mezclas sólido-líquido y líquido-líquido durante el desarrollo de prácticas de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los registros, reportes, evaluaciones y/o actividades documentadas que demuestran que el alumno conoce y aplica las buenas prácticas de laboratorio al desarrollar las técnicas básicas de separación. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue. 1.2 Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebasa. 3. Elige y practica estilos de vida saludables. 3.3 Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean. 	<p>CE-14 Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.</p> <p>CEE-17 Aplica normas de seguridad para disminuir riesgos y daños a sí mismo y a la naturaleza en el uso y manejo de sustancias, instrumentos y equipo en cualquier contexto.</p>	<p>Básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprende las buenas prácticas de laboratorio y la importancia en su formación académica. - Relaciona las normas de seguridad y reglamentos para trabajar en laboratorios químicos y así evitar riesgos y prevenir accidentes. - Identifica el material, instrumentos y equipos del laboratorio químico. - Entiende el uso y/o aplicación correcta de los materiales y equipo de laboratorio. <p>Extendidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconoce y aplica el reglamento de laboratorios y talleres. - Aplica las normas de seguridad en el manejo y uso de sustancias y reactivos en el laboratorio. - Comprende el uso y manejo correcto de los instrumentos y equipos del laboratorio, como parte de su formación académica. - Utiliza material y equipo en el análisis de muestras, aplicando las buenas prácticas de laboratorio.
---	--	---	--	--

