


### ASIGNATURA DE BIOQUÍMICA

<b>1. Competencias</b>	Desarrollar medicamentos, a partir de la fórmula ya establecida, empleando técnicas, procedimientos y tecnologías farmacéuticas y la normatividad aplicable, para coadyuvar a la preservación de la salud de la población y contribuir al desarrollo de la industria farmacéutica.
<b>2. Cuatrimestre</b>	Tercero
<b>3. Horas Teóricas</b>	22
<b>4. Horas Prácticas</b>	53
<b>5. Horas Totales</b>	75
<b>6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre</b>	5
<b>7. Objetivo de Aprendizaje</b>	El alumno identificará la función de los bioelementos, biomoléculas y la bioenergética en el metabolismo, mediante la aplicación de técnicas de biología molecular, para la producción de metabolitos de interés farmacéutico.

Unidades de Aprendizaje	Horas		
	Teóricas	Prácticas	Totales
<b>I. Bioelementos y biomoléculas</b>	8	18	26
<b>II. Bioenergética y metabolismo celular</b>	8	18	26
<b>III. Fundamentos de biología molecular y su aplicación en la industria farmacéutica</b>	6	17	23
<b>Totales</b>	<b>22</b>	<b>53</b>	<b>75</b>


<b>ELABORÓ:</b>	Comité del P.E. de T.S.U. en Química área Tecnología Farmacéutica	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

# BIOQUÍMICA


## UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>1. Unidad de Aprendizaje</b>	<b>I. Bioelementos y biomoléculas</b>
<b>2. Horas Teóricas</b>	8
<b>3. Horas Prácticas</b>	18
<b>4. Horas Totales</b>	26
<b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b>	El alumno realizará identificará y cuantificará los bioelementos y las biomoléculas, para obtener metabolitos de interés farmacéutico.


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Bioelementos	<p>Describir las características de cada uno de los bioelementos: C, H, O, N, P y S.</p> <p>Identificar el tipo de interacciones químicas entre los bioelementos</p>	<p>Determinar en laboratorio la existencia de los bioelementos en una muestra.</p>	<p>Honestidad Sinceridad Trabajo en equipo Analítico Ético Objetivo Asertivo Innovador Toma de decisiones Sistemático Responsable</p>
Carbohidratos	<p>Describir las características, función y clasificación de los carbohidratos.</p> <p>Identificar la isomería y proyección estructural de Fisher y Haworth de los carbohidratos.</p> <p>Conceptualizar el término de azúcares reductores.</p> <p>Explicar las técnicas de identificación y cuantificación de carbohidratos.</p>	<p>Identificar y cuantificar carbohidratos en muestras problema.</p> <p>Generar modelos en 3D de carbohidratos mediante un software de simulación.</p>	<p>Honestidad Sinceridad Trabajo en equipo Analítico Ético Objetivo Asertivo Innovador Toma de decisiones Sistemático Responsable</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité del P.E. de T.S.U. en Química área Tecnología Farmacéutica	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Proteínas	<p>Describir la composición química, estructura y clasificación de los aminoácidos.</p> <p>Describir los conceptos de péptidos y enlace peptídico.</p> <p>Identificar la estructura, función, propiedades fisicoquímicas y clasificación de las proteínas.</p> <p>Describir las técnicas de identificación y cuantificación de aminoácidos y proteínas.</p>	<p>Identificar <b>y cuantificar</b> aminoácidos y proteínas en muestras.</p> <p>Generar modelos en 3D de proteínas mediante un software de simulación.</p>	<p>Honestidad</p> <p>Sinceridad</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Analítico</p> <p>Ético</p> <p>Objetivo</p> <p>Asertivo</p> <p>Innovador</p> <p>Toma de Decisiones</p> <p>Sistemático</p> <p>Responsable</p>
Enzimas	<p>Definir el concepto de enzima y coenzima e identificar su importancia biológica.</p> <p>Reconocer un sistema enzimático.</p>	<p>Determinar la cinética enzimática.</p> <p>Aplicar y virtualizar el modelo cinético de Michaelis-Menten</p>	<p>Honestidad</p> <p>Sinceridad</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Analítico</p> <p>Ético</p> <p>Objetivo</p> <p>Asertivo</p> <p>Innovador</p> <p>Toma de Decisiones</p> <p>Sistemático</p> <p>Responsable</p>
Lípidos	<p>Describir la composición química, estructura y clasificación de los ácidos grasos.</p> <p>Identificar la clasificación y función de los lípidos.</p> <p>Describir las técnicas de identificación de lípidos.</p>	<p>Identificar y cuantificar lípidos en muestras.</p> <p>Generar modelos en 3D de lípidos mediante un software de simulación.</p>	<p>Honestidad</p> <p>Sinceridad</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Analítico</p> <p>Ético</p> <p>Objetivo</p> <p>Asertivo</p> <p>Innovador</p> <p>Toma de Decisiones</p> <p>Sistemático</p> <p>Responsable</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité del P.E. de T.S.U. en Química área Tecnología Farmacéutica	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Vitaminas	<p>Describir la composición química, estructura, función y clasificación de las vitaminas.</p> <p>Describir las técnicas de identificación de vitaminas.</p>	<p>Identificar y cuantificar vitaminas en muestras.</p> <p>Generar modelos en 3D de vitaminas mediante un software de simulación.</p>	<p>Trabajo en equipo</p> <p>Analítico</p> <p>Objetivo</p> <p>Asertivo</p> <p>Toma de decisiones</p> <p>Sistemático</p> <p>Responsable</p> <p>Ordenado</p> <p>Meticuloso</p> <p>Preciso</p>
Ácidos nucleicos	<p>Describir la composición química, estructura y función de los ácidos nucleicos.</p> <p>Identificar los tipos de ácidos nucleicos: ADN y ARN.</p> <p>Describir las técnicas de extracción y cuantificación de ácidos nucleicos.</p>	<p>Obtener y cuantificar ADN en una muestra.</p> <p>Generar modelos en 3D de ácidos nucleicos mediante un software de simulación.</p>	<p>Honesto</p> <p>Sincero</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Analítico</p> <p>Ético</p> <p>Objetivo</p> <p>Asertivo</p> <p>Toma de decisiones</p> <p>Sistemático</p> <p>Responsable</p> <p>Ordenado</p> <p>Meticuloso</p> <p>Riguroso</p> <p>Preciso</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité del P.E. de T.S.U. en Química área Tecnología Farmacéutica	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

# BIOQUÍMICA

## PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir del análisis de una muestra problema, elabora un reporte que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Descripción de la muestra</li><li>- Técnicas y resultados para la identificación y cuantificación de:<ul style="list-style-type: none"><li>- Carbohidratos</li><li>- Proteínas</li><li>- Enzimas</li><li>- Lípidos</li><li>- Vitaminas</li><li>- Ácidos nucleicos</li></ul></li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Comprender las características, función y clasificación de los bioelementos</li><li>2. Identificar la participación de los bioelementos en la conformación de biomoléculas</li><li>3. Comprender las características, función y clasificación de las biomoléculas</li><li>4. Comprender las técnicas de identificación y cuantificación de las biomoléculas</li></ol>	<p>Ejercicios prácticos Lista de cotejo</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité del P.E. de T.S.U. en Química área Tecnología Farmacéutica	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

# BIOQUÍMICA

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Equipos colaborativos Investigación Prácticas en laboratorios	Equipo multimedia Computadora Internet Centrífuga Espectro UV-Vis HPLC Videos Software de simulación

### ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

<b>ELABORÓ:</b>	Comité del P.E. de T.S.U. en Química área Tecnología Farmacéutica	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

# BIOQUÍMICA


## UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de Aprendizaje	II. Bioenergética y metabolismo celular
2. Horas Teóricas	8
3. Horas Prácticas	18
4. Horas Totales	26
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno calculará la energía de reacciones metabólicas, para seleccionar la ruta que favorezca la producción de metabolitos de uso farmacéutico.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Moléculas de alta energía y transportadores de electrones.	<p>Definir los conceptos e importancia de bioenergética y metabolismo celular.</p> <p><b>Identificar</b> los compuestos de alta energía.</p> <p>Explicar el concepto de "poder reductor"</p> <p>Explicar los compuestos transportadores de electrones y su cálculo energético.</p>	<p>Calcular la energía metabólica de compuestos, a partir de la tabla de electrones.</p> <p>Calcular la energía metabólica de reacciones redox.</p>	<p>Honesto</p> <p>Sincero</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Analítico</p> <p>Ético</p> <p>Objetivo</p> <p>Asertivo</p> <p>Toma de decisiones</p> <p>Sistemático</p> <p>Responsable</p> <p>Ordenado</p> <p>Meticuloso</p> <p>Riguroso</p> <p>Preciso</p>
Termodinámica del metabolismo	<p>Reconocer los parámetros termodinámicos de importancia en el metabolismo celular: entalpía (<math>\Delta H</math>), entropía (<math>\Delta S</math>), energía interna (<math>\Delta U</math>) y energía libre de Gibbs (<math>\Delta G</math>).</p> <p>Explicar la clasificación de las reacciones metabólicas con base en los parámetros termodinámicos</p>	<p>Calcular los parámetros termodinámicos de las reacciones metabólicas.</p>	<p>Honesto</p> <p>Sincero</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Analítico</p> <p>Ético</p> <p>Objetivo</p> <p>Asertivo</p> <p>Toma de decisiones</p> <p>Sistemático</p> <p>Responsable</p> <p>Ordenado</p>

ELABORÓ:	Comité del P.E. de T.S.U. en Química área Tecnología Farmacéutica	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2018	

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Rutas metabólicas	Describir los procesos metabólicos: glucólisis, glucogénesis, gluconeogénesis, glucogenólisis, ciclo de Krebs, beta-oxidación, ciclo de las pentosas, fosforilación oxidativa, biosíntesis de aminoácidos, anabolismo y catabolismo de bases puricas y pirimidicas, ciclo de la urea, ciclo del ácido láctico, síntesis de colesterol, ciclo del glioxalato, fotosíntesis y ciclo de Calvin.	Integrar las principales rutas metabólicas e identificar: a) los intermediarios químicos, b) las enzimas involucradas, c) los productos finales y d) su balance energético.  Realizar el diseño y la simulación de las rutas metabólicas empleando un software de dedicado	Honesto Sincero Trabajo en equipo Analítico Ético Objetivo Asertivo Toma de decisiones Sistemático Responsable Ordenado Meticuloso Riguroso Preciso

<b>ELABORÓ:</b>	Comité del P.E. de T.S.U. en Química área Tecnología Farmacéutica	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	



# BIOQUÍMICA

## PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Elabora, a partir de un caso, un mapa metabólico que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Rutas metabólicas involucradas</li><li>- Inicio, término, puntos de unión entre cada ruta metabólica</li><li>- Metabolitos producidos en cada ruta</li><li>- Cálculos energéticos de cada ruta y global.</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Comprender los conceptos de bioenergética y metabolismo celular</li><li>2. Comprender las características de compuestos transportadores de energía</li><li>3. Identificar la clasificación de las reacciones metabólicas con base en los parámetros termodinámicos y sus cálculos energéticos</li><li>4. Identificar los metabolitos intermedios, los puntos de unión y los productos finales de las rutas metabólicas</li><li>5. Describir e integrar las rutas metabólicas celulares.</li></ol>	<p>Ejercicios prácticos Mapas metabólicos</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité del P.E. de T.S.U. en Química área Tecnología Farmacéutica	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

# BIOQUÍMICA

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Equipos colaborativos Investigación Prácticas en laboratorios	Equipo multimedia Computadora Internet Equipo y material de laboratorio de bioquímica Videos Software de simulación Calculadora

### ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	


<b>ELABORÓ:</b>	Comité del P.E. de T.S.U. en Química área Tecnología Farmacéutica	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

# BIOQUÍMICA

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>1. Unidad de Aprendizaje</b>	<b>III. Fundamentos de biología molecular y su aplicación en la industria farmacéutica</b>
<b>2. Horas Teóricas</b>	6
<b>3. Horas Prácticas</b>	17
<b>4. Horas Totales</b>	23
<b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b>	El alumno modelará los mecanismos de replicación, reparación, transcripción y traducción, para la producción de metabolitos de interés farmacéutico.


<b>Temas</b>	<b>Saber</b>	<b>Saber hacer</b>	<b>Ser</b>
Mecanismos de replicación y reparación del ADN	Explicar el mecanismo de replicación del ADN en células procariotas y eucariotas.  Describir los mecanismos de reparación del ADN.	Modelar el mecanismo de replicación de ADN en células procariotas y eucariotas.  Simular el mecanismo de reparación del ADN, mediante un software especializado.	Trabajo en equipo Analítico Objetivo Asertivo Sistemático Responsable

<b>ELABORÓ:</b>	Comité del P.E. de T.S.U. en Química área Tecnología Farmacéutica	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Control y regulación de la transcripción del ADN	<p>Describir el mecanismo de transcripción.</p> <p>Explicar el mecanismo de síntesis del ARNm en células procariotas y eucariotas.</p> <p>Describir el procesamiento del ARNm en células eucariotas.</p> <p>Explicar el mecanismo de regulación de la transcripción del ADN.</p> <p>Explicar la función de: Un represor, inductor, regulador, promotor y operador en el proceso de la expresión génica.</p>	<p>Modelar de forma virtual los mecanismos de transcripción y traducción.</p> <p>Extraer el ARN total de una muestra biológica.</p>	<p>Honestidad</p> <p>Sinceridad</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Analítico</p> <p>Ético</p> <p>Objetivo</p> <p>Asertivo</p> <p>Toma de decisiones</p> <p>Sistemático</p> <p>Responsable</p> <p>Analítico</p> <p>Objetivo</p> <p>Asertivo</p> <p>Sistemático</p>
Mecanismo de traducción del ARN: Síntesis de Proteínas	<p>Explicar las etapas del mecanismo de traducción del ARN.</p> <p>Describir el procesamiento de proteínas y chaperonas moleculares.</p>	<p>Inducir e inhibir la expresión de una proteína en una bacteria.</p>	<p>Analítico</p> <p>Objetivo</p> <p>Asertivo</p> <p>Sistemático</p> <p>Responsable</p> <p>Ordenado</p>
Técnica de Electroforesis	<p>Describir el fundamento de la técnica de electroforesis y su clasificación.</p>	<p>Separar proteínas en una muestra, mediante la técnica de electroforesis en gel.</p>	<p>Trabajo en equipo</p> <p>Analítico</p> <p>Objetivo</p> <p>Asertivo</p> <p>Sistemático</p> <p>Responsable</p> <p>Ordenado</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité del P.E. de T.S.U. en Química área Tecnología Farmacéutica	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR)	Describir los fundamentos de la técnica de PCR.	Amplificar una muestra de ADN mediante la técnica de PCR.	Trabajo en equipo Analítico Objetivo Asertivo Toma de decisiones Sistemático Ordenado Meticuloso Riguroso Preciso
Técnica de ADN recombinante.	Explicar el concepto de ADN recombinante y describir las técnicas usadas para su aislamiento y manipulación.  Explicar el funcionamiento, control y regulación de operones.  Explicar técnicas de preparación de células competentes.	Preparar células competentes.	Trabajo en equipo Analítico Ético Objetivo Asertivo Toma de decisiones Sistemático Responsable Ordenado Meticuloso Riguroso Preciso

<b>ELABORÓ:</b>	Comité del P.E. de T.S.U. en Química área Tecnología Farmacéutica	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

# BIOQUÍMICA

## PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Elabora, a partir de casos prácticos, un informe que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Técnicas empleadas</li><li>- Protocolo para la implementación de las técnicas en el laboratorio</li><li>- Interpretación de resultados y propuestas de mejora</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Comprender los mecanismos de reparación, replicación y transcripción del ADN.</li><li>Comprender las técnicas de obtención y caracterización de ADN</li><li>2. Comprender la técnica de electroforesis</li><li>3. Comprender la técnica de amplificación de ADN por PCR</li><li>4. Comprender la técnica de ADN recombinante</li><li>5. Relacionar las técnicas de biología molecular en las aplicaciones farmacéuticas.</li></ol>	<p>Estudio de caso Lista de cotejo</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité del P.E. de T.S.U. en Química área Tecnología Farmacéutica	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

# BIOQUÍMICA

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Equipos colaborativos Investigación Prácticas en laboratorios	Equipo multimedia Computadora Internet Equipo y material de laboratorio de bioquímica Videos Aplicaciones digitales Software de simulación

### ESPACIO FORMATIVO


Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

<b>ELABORÓ:</b>	Comité del P.E. de T.S.U. en Química área Tecnología Farmacéutica	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

## BIOQUÍMICA


### CAPACIDADES DERIVADAS DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Capacidad	Criterios de Desempeño
<p>Evaluar materias primas naturales y sintéticas, mediante técnicas de muestreo, analíticas de laboratorio y la normatividad aplicable, para establecer las condiciones de su obtención y rendimiento teórico.</p>	<p>Elabora el dictamen de evaluación de la materia prima natural y sintética que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de la materia prima natural y sintética: nombre, número y tamaño del lote interno y lote del proveedor, estructura química y origen</li> <li>- Criterios de la toma de muestra</li> <li>- Técnica de muestreo</li> <li>- Técnicas analíticas cualitativas y cuantitativas empleadas</li> <li>- Caracterización físico-química, microbiológica, farmacológica y toxicológica</li> <li>- Cumplimiento de las especificaciones establecidas en la normatividad y las políticas internas</li> <li>- Responsable</li> </ul>
<p>Obtener principios activos mediante técnicas de síntesis, separación y tratamiento, y el control del proceso, para su aprovechamiento en procesos farmacéuticos.</p>	<p>Elabora un reporte de la obtención del principio activo, que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de la materia prima natural y sintética: nombre, número y tamaño del lote interno y lote del proveedor, estructura química y origen</li> <li>- Técnicas y procedimientos</li> <li>- Equipos y materiales</li> <li>- Normatividad aplicable</li> <li>- Rendimiento real</li> <li>- Incidencias</li> </ul> <p>Presenta el principio activo correspondiente a la orden de trabajo.</p>
<p>Validar principios activos mediante técnicas de muestreo y analíticas de laboratorio y con base en la normatividad aplicable, para determinar la actividad farmacológica, su rendimiento y toxicidad.</p>	<p>Elabora un informe de validación de la obtención natural y sintética de principios activos, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de la materia prima natural: nombre, número y tamaño del lote interno y lote</li> </ul>


<b>ELABORÓ:</b>	Comité del P.E. de T.S.U. en Química área Tecnología Farmacéutica	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	



Capacidad	Criterios de Desempeño
	del proveedor, estructura química y origen <ul style="list-style-type: none"> <li>- Criterios de la toma de muestra</li> <li>- Técnica de muestreo</li> <li>- Caracterización físico-química, microbiológica, farmacológica y toxicológica</li> <li>- Técnicas analíticas cualitativas y cuantitativas empleadas</li> <li>- Cumplimiento de las especificaciones establecidas en la normatividad y las políticas internas</li> <li>- Dictamen de liberación</li> <li>- Responsable</li> </ul>
Evaluar vehículos y excipientes, mediante técnicas de muestreo y analíticas de laboratorio y con base en la normatividad aplicable, para garantizar que es apta para el proceso farmacéutico.	Elabora el dictamen de liberación de vehículos y excipientes, que contenga: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de la materia prima: nombre, número y tamaño del lote interno y lote del proveedor, estructura química y origen</li> <li>- Criterios de la toma de muestra</li> <li>- Técnica de muestreo</li> <li>- Técnicas analíticas cualitativas y cuantitativas empleadas</li> <li>- Caracterización físico-química, microbiológica y toxicológica</li> <li>- Cumplimiento de las especificaciones establecidas en la normatividad y las políticas internas</li> <li>- Responsable</li> </ul>
Validar la calidad de la forma farmacéutica, mediante técnicas de muestreo, pruebas farmacocinéticas y el cumplimiento de la normatividad aplicable, para la liberación del producto farmacéutico.	Elabora dictámenes parciales y de liberación de la elaboración de formas farmacéuticas, que incluya: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación del medicamento: nombre, número y tamaño del lote interno, composición química, presentación</li> <li>- Criterios de la toma de muestra</li> <li>- Técnica de muestreo</li> <li>- Parámetros de control de producción y farmacocinéticos</li> <li>- Caracterización físico-química, microbiológica, farmacológica, toxicológica</li> <li>- Técnicas analíticas cualitativas y cuantitativas empleadas</li> </ul>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité del P.E. de T.S.U. en Química área Tecnología Farmacéutica	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

Capacidad	Criterios de Desempeño
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumplimiento de las especificaciones establecidas en la normatividad y las políticas internas</li> <li>- Dictámenes</li> <li>- Responsable</li> </ul>
<p>Evaluar al proceso de producción de fármacos y formas farmacéutica a través de la evaluación de técnicas, métodos y equipos farmacéuticos, para proponer mejoras al proceso.</p>	<p>Elabora el informe de evaluación del proceso de producción de fármacos y formas farmacéuticas, que contiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Puntos críticos de control verificados</li> <li>- Gráficas y tablas del comportamiento de parámetros del proceso</li> <li>- Análisis estadístico de resultados</li> <li>- Conclusiones</li> <li>- Propuestas de mejora</li> </ul>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité del P.E. de T.S.U. en Química área Tecnología Farmacéutica	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	

# BIOQUÍMICA

## FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Mathews, C.K., Van Holde, K.E. y Ahern, KG	(2002)	<i>Bioquímica</i>	Madrid	España	Pearson
Nelson, D.L. y Cox, M.M.	(2005)	<i>Principios de Bioquímica</i>	Madrid	España	Omega
McKee, T. y McKee, J. R.	(2003)	<i>Bioquímica, la base molecular de la vida</i>	México D.F.	México	Mc Graw Hill
Koolman, J. y Rohn, KH	(2004)	<i>Bioquímica</i>	México D.F.	México	Medica Panamericana
Smith, C., Marks, A.D., Lieberman, M.	(2005)	<i>Bioquímica básica</i>	México D.F.	México	Mc Graw Hill
Lehninger, Albert	(2002)	<i>Bioquímica</i>	Barcelona	España	Omega
Alberts	(2002)	<i>Biología molecular de la célula</i>	México D.F.	México	Omega.
Darnell	(2004)	<i>Biología celular y molecular</i>	México D.F.	México	Omega.
Klug, Cummings	(2008)	<i>Conceptos de Genética</i>	México D.F.	México	Prentice Hall
Panduro	(2000)	<i>Biología molecular en la clínica</i>	México D.F.	México	Mc Graw Hill Interamericana
Roberts	(1998)	<i>Biología celular y molecular</i>	México D.F.	México	El Ateneo
Smith, Wood	(1998)	<i>Biología molecular y biotecnología</i>	México D.F.	México	Addison Wesley Longman

<b>ELABORÓ:</b>	Comité del P.E. de T.S.U. en Química área Tecnología Farmacéutica	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2018	