



Escuela de Química
Modalidad de selección Concurso General

PERFIL N° 1
 Área Disciplinar **QUÍMICA DE PRODUCTOS NATURALES**

| | |
|------------|-----------------|
| No. Cargos | Uno (1) |
| Dedicación | Tiempo completo |

ESTUDIOS

| | |
|--------------------|--|
| Título Profesional | Profesional en Química, Química Industrial, Química de Alimentos, Química Ambiental o profesionales con tarjeta del Consejo Profesional de Química |
| Título de Posgrado | Doctor en Química o equivalente |

EXPERIENCIA

| | |
|-------------------------|---|
| Experiencia Profesional | Dos (2) años con dedicación de tiempo completo o equivalente. |
| Experiencia Docente | Deseable |

PRODUCTIVIDAD ACADÉMICA

Mínimo 2 productos de los definidos en el artículo 10 del Decreto 1279 de 2002 en temas como aislamiento, transformación, identificación, caracterización, biosíntesis de productos naturales, síntesis total de productos naturales, bioprospección, determinación de bioactividad de metabolitos (primarios o secundarios de plantas o microorganismos).

COMPETENCIAS PROFESIONALES

| Competencia | Definición | Evidencia |
|-------------|--|---|
| Profesional | Conocimiento y entendimiento de conceptos, principios y teorías de la Química. | Demostrar experiencia en dos o más de las siguientes áreas: 1. Publicaciones en Química de Productos Naturales en Revistas especializadas homologadas por Minciencias. 2. Referencias profesionales de director de trabajo doctoral o integrantes de comités de evaluación de estudios doctorales. 3. Proyectos de Investigación en química de productos naturales desarrollados aprobados o presentados ante entidad de financiación. 4. Estancias posdoctorales en grupos o centros de investigación en química de productos naturales. |



Escuela de Química
Modalidad de selección Concurso General

PERFIL N° 1
 Área Disciplinar **QUÍMICA DE PRODUCTOS NATURALES**

| | | |
|----------------|--|---|
| <p>Docente</p> | <p>La Escuela de Química requiere un profesor que esté en capacidad de dirigir cursos de pregrado en el ciclo común:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Química General • Química Básica • Química para ingenieros <p>Electivas en pregrado, maestría y doctorado en química:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usos y aplicaciones de productos naturales • Cromatografía • Purificación y caracterización de productos naturales <p>Además el profesor debe estar en la capacidad de dirigir y evaluar trabajos de grado y tesis de estudiantes de pregrado, especialización, maestría y doctorado.</p> | <p>Experiencia docente certificada a nivel universitario.</p> |
|----------------|--|---|

COMPETENCIAS CIENTÍFICO - TECNOLÓGICAS

| Competencia | Definición | Evidencia |
|------------------------------|--|--|
| <p>Científica</p> | <p>Aplicación de conocimientos químicos de manera cualitativa y cuantitativa.</p> | <p>Artículos en revistas especializadas en el área de formación.</p> |
| <p>Científico tecnología</p> | <p>Aplicación del método científico y/o métodos estadísticos en el planteamiento, desarrollo e interpretación de resultados de proyectos de investigación en química de productos naturales.</p> | <p>1. Publicaciones en Revistas especializadas de Química de Productos Naturales. 2. Presentaciones en congresos conferencias o afines con enfoque en química de productos naturales. NOTA: Los artículos, participación en conferencias y afines que se presenten como evidencia deberán mostrar explícitamente que el concursante es competente en uno o varios de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de técnicas instrumentales de alta resolución (espectrometría de masas, resonancia magnética nuclear, técnicas de cromatografía incluidas las de ultra-alta eficiencia) para la caracterización química de mezclas complejas de metabolitos secundarios. • Síntesis total de metabolitos secundarios con actividad biológica. • Uso y desarrollo de diversas técnicas de extracción (extracción en fase sólida, dispersión de la matriz en fase sólida, extracción con fluido supercrítico, extracción sólido-líquido asistidas con ultrasonidos, por la radiación de microondas, química verde, otras técnicas) de metabolitos secundarios tanto volátiles como no volátiles, a escalas de laboratorio y piloto. • Relacionamiento de estructura química con actividad biológica, métodos estadísticos de análisis. • Aplicación de los principios de la economía circular a |



Escuela de Química
Modalidad de selección Concurso General

PERFIL N° 1
 Área Disciplinar **QUÍMICA DE PRODUCTOS NATURALES**

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>procesos de aprovechamiento de biomasa. Estudio y adición de valor a residuos agroindustriales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingredientes naturales y sus aplicaciones en productos finales (farmacológicos, cosméticos, agroindustriales, nutraceuticos, etc.). • Descripción de metabolitos secundarios de microorganismos incluyendo antibióticos y micotoxinas. • Caracterización química y estudio de la actividad de compuestos bioactivos de plantas, animales, microorganismos. • Estudios bioquímicos incluyendo biosíntesis y biotransformaciones microbiológicas o vegetales. • Fermentación y cultivo de tejidos vegetales. • Aislamiento de metabolitos individuales o de fracciones de extractos que los contengan. Síntesis química de productos naturales. • Farmacología de compuestos de origen natural. |
|--|--|--|

COMPETENCIAS GENERALES

| Competencia | Definición y evidencia |
|--------------------------|--|
| Orientación a resultados | Realizar las funciones y cumplir los compromisos organizacionales con eficacia y calidad. Esto se evaluará con la prueba psicotécnica. |
| Orientación al usuario | Dirigir las decisiones y acciones a la satisfacción de las necesidades e intereses de los usuarios internos y externos, de conformidad con las responsabilidades públicas asignadas a la entidad. Esto se evaluará con la prueba psicotécnica. |
| Compromiso | Alinear el propio comportamiento a las necesidades, prioridades y metas organizacionales. Esto se evaluará con la prueba psicotécnica. |
| Trabajo de equipo | Trabajar con otros de forma conjunta y de manera participativa, integrando esfuerzos para la consecución de metas institucionales comunes. Esto se evaluará con la prueba psicotécnica. |
| Responsabilidad | Capacidad para afrontar las consecuencias de los propios actos u omisiones y preocupación constante por los asuntos que competen al cargo. Esto se evaluará con la prueba psicotécnica. |

TEMA DE LA SESIÓN DOCENTE

Los aspirantes que superen la etapa de verificación de requisitos y la prueba psicotécnica deberán presentar la prueba de sesión docente, que deberá desarrollarse con el siguiente tema:

Aislamiento y caracterización estructural de terpenos, alcaloides o compuestos fenólicos.



Escuela de Química
Modalidad de selección Concurso General

PERFIL N° 2
 Área Disciplinar **QUÍMICA ANALÍTICA**

| | |
|------------|-----------------|
| No. Cargos | Uno (1) |
| Dedicación | Tiempo completo |

ESTUDIOS

| | |
|--------------------|--|
| Título Profesional | Profesional en Química, Química Industrial, Química de Alimentos, Química Ambiental o profesionales con tarjeta del Consejo Profesional de Química |
| Título de Posgrado | Doctor en Química o equivalente. |

EXPERIENCIA

| | |
|-------------------------|---|
| Experiencia Profesional | Dos (2) años con dedicación de tiempo completo o equivalente. |
| Experiencia Docente | Deseable |

PRODUCTIVIDAD ACADÉMICA

| |
|---|
| <p>Mínimo 2 productos de los definidos en el artículo 10 del Decreto 1279 de 2002 en temas como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teoría mecano-cuántica de la interacción de la materia con radiación electromagnética. • Teoría de la interacción de la materia con campos eléctricos, magnéticos y regiones libres de campos. • Diseño y desarrollo de partes y/o equipos que utilicen campos eléctricos, magnéticos o espectroscopía atómica – molecular. • Desarrollo de software para manejo de datos espectroscópicos o espectrométricos. • Desarrollo de modelos estadísticos o quimiométricos de predicción de propiedades fisicoquímicas a partir de datos espectroscópicos o espectrométricos. • Desarrollo de métodos de análisis cualitativo y cuantitativo de compuestos puros y mezclas por espectroscopías o espectrometrías atómico-moleculares. • Desarrollo de métodos de análisis cualitativo y cuantitativo de mezclas complejas utilizando espectroscopías o espectrometrías atómico-moleculares • Desarrollo de metodologías analíticas para el aislamiento y análisis de mezclas complejas. |
|---|

COMPETENCIAS PROFESIONALES

| Competencia | Definición | Evidencia |
|-------------|--|---|
| Profesional | Conocimiento y entendimiento de conceptos, principios y teorías de la Química. | <p>Demostrar experiencia en dos o más de las siguientes áreas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Publicaciones en Espectroscopía o espectrometría atómica – molecular en Revistas especializadas homologadas por Minciencias. 2. Referencias profesionales de director de trabajo doctoral o integrantes de comités de evaluación |



Escuela de Química
Modalidad de selección Concurso General

PERFIL N° 2
 Área Disciplinar **QUÍMICA ANALÍTICA**

| | | |
|---------|---|---|
| | | <p>de estudios doctorales.</p> <p>3. Proyectos de Investigación en desarrollo, aprobados o presentados ante entidad de financiación en temas de aplicación y/o desarrollo de métodos espectroscópicos o espectrométricos para análisis cualitativo - cuantitativo de compuestos puros y/o mezclas.</p> <p>4. Estancias posdoctorales en grupos o centros de investigación en Espectroscopia o espectrometría atómica molecular.</p> |
| Docente | <p>La Escuela de Química requiere un profesor que esté en capacidad de dirigir cursos de pregrado en el ciclo común:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Química General • Química Básica • Química para ingenieros • Química Analítica I • Laboratorio de Química Analítica I • Química Analítica II • Laboratorio de Química Analítica II • Química Analítica III • Laboratorio de Química Analítica III <p>Electivas en pregrado, maestría y doctorado en química:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teoría mecano-cuántica y métodos espectroscópicos o espectrométricos de caracterización atómica y molecular. • Estadística y Quimiometría de datos espectroscópicos o espectrométricos. <p>Además el profesor debe estar en la capacidad de dirigir y evaluar trabajos de grado y tesis de estudiantes de pregrado, especialización, maestría y doctorado.</p> | <p>Experiencia docente certificada a nivel universitario.</p> |

COMPETENCIAS CIENTÍFICO - TECNOLÓGICAS

| Competencia | Definición | Evidencia |
|-------------|--|--|
| Científica | Aplicación de conocimientos químicos de manera cualitativa y cuantitativa. | <p>Artículos en revistas especializados en el área de formación. Aplicación de la teoría mecano-cuántica y métodos espectroscópicos o espectrométricos para estudios "ómicos" (p.ej., metabolómica, proteómica, petroleómica, lipidómica).</p> <p>La dirección y evaluación de tesis de doctorado y de maestría que utilicen las "ómicas" como herramientas analíticas para resolver problemas químicos complejos.</p> |



Escuela de Química
Modalidad de selección Concurso General

PERFIL N° 2
 Área Disciplinar **QUÍMICA ANALÍTICA**

| | | |
|----------------------------------|--|---|
| <p>Científico tecnología</p> | <p>Aplicación del método científico y/o métodos estadísticos en el planteamiento, desarrollo e interpretación de datos espectroscópicos de compuestos puros y mezclas.</p> | <p>1. Publicaciones en Revistas especializadas de Química Analítica (espectroscopías o espectrometrías atómicomoleculares). 2. Presentaciones en congresos conferencias o afines con enfoque en química analítica utilizando métodos espectroscópicos o espectrométricos. NOTA: Los artículos, participación en conferencias y afines que se presenten como evidencia deberán mostrar explícitamente que el concursante es competente en uno o varios de los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teoría mecano-cuántica de la interacción de la radiación electromagnética con la materia para el análisis cualitativo y cuantitativo de compuestos puros y mezclas complejas. • Teoría de la interacción de la materia con campos eléctricos, magnéticos y regiones libres de campos. • Desarrollo de nuevos métodos de caracterización atómica y molecular de compuestos puros y/o mezclas a partir de datos espectroscópicos o espectrométricos. • Diseño y desarrollo de partes y/o equipos para la caracterización atómica y molecular de compuestos puros y/o mezclas a partir de datos espectroscópicos o espectrométricos. • Relacionamiento de estructura química con actividad a partir de datos espectroscópicos o espectrométricos y métodos estadísticos de análisis. • Desarrollo de software para manejo de datos espectroscópicos o espectrométricos. • Publicaciones en revistas especializadas de química analítica que utilicen métodos espectroscópicos o espectrométricos para el estudio de las ómicas (p.ej., metabolómica, proteómica, petroleómica, lipidómica). • Proyectos de investigación aprobados o en desarrollo que apliquen el método científico a la interpretación de datos derivados del análisis de mezclas complejas • Estancias posdoctorales en grupos de investigación cuyo enfoque sea la aplicación de la espectroscopía o espectrometría en el análisis de sistemas complejos. |
|----------------------------------|--|---|

COMPETENCIAS GENERALES

| Competencia | Definición y evidencia |
|--------------------------|--|
| Orientación a resultados | Realizar las funciones y cumplir los compromisos organizacionales con eficacia y calidad. Esto se evaluará con la prueba psicotécnica. |



Escuela de Química
Modalidad de selección Concurso General

PERFIL N° 2
Área Disciplinar **QUÍMICA ANALÍTICA**

COMPETENCIAS GENERALES

| Competencia | Definición y evidencia |
|------------------------|--|
| Orientación al usuario | Dirigir las decisiones y acciones a la satisfacción de las necesidades e intereses de los usuarios internos y externos, de conformidad con las responsabilidades públicas asignadas a la entidad. Esto se evaluará con la prueba psicotécnica. |
| Compromiso | Alinear el propio comportamiento a las necesidades, prioridades y metas organizacionales. Esto se evaluará con la prueba psicotécnica. |
| Trabajo de equipo | Trabajar con otros de forma conjunta y de manera participativa, integrando esfuerzos para la consecución de metas institucionales comunes. Esto se evaluará con la prueba psicotécnica. |
| Responsabilidad | Capacidad para afrontar las consecuencias de los propios actos u omisiones y preocupación constante por los asuntos que competen al cargo. Esto se evaluará con la prueba psicotécnica. |

TEMA DE LA SESIÓN DOCENTE

Los aspirantes que superen la etapa de verificación de requisitos y la prueba psicotécnica deberán presentar la prueba de sesión docente, que deberá desarrollarse con el siguiente tema:

Teoría electromagnética y la interacción de la materia con radiación electromagnética y con campos eléctricos y magnéticos.