

## **DESCRIPCIÓN ESTRUCTURA DE CUALIFICACIÓN**

*La estructura de cualificación **6-CPSA-CPA-21331-E-006 - “Diseño y desarrollo de indicadores de sostenibilidad ambiental”**, será el referente nacional para la oferta educativa que conduce al **Título de Especialización Universitaria en Diseño y desarrollo de indicadores de sostenibilidad ambiental**, correspondiente al Nivel 6 del Marco Nacional de Cualificaciones.*

*Su diseño responde a las necesidades de fortalecimiento del talento humano del campo de acción o subsector de Conservación y Protección Ambiental del Área de Cualificación Conservación, Protección y Saneamiento Ambiental - CPSA, identificadas en los procesos de investigación adelantados en desarrollo de la metodología del Marco Nacional de Cualificaciones, tanto en fuentes primarias y secundarias que permitieron identificar las Brechas de Capital Humano y las tendencias del sector; así como también responder a la necesidad de fortalecer y alinear la oferta educativa a la demanda de profesionales especializados en diseño y desarrollo de indicadores de sostenibilidad ambiental.*

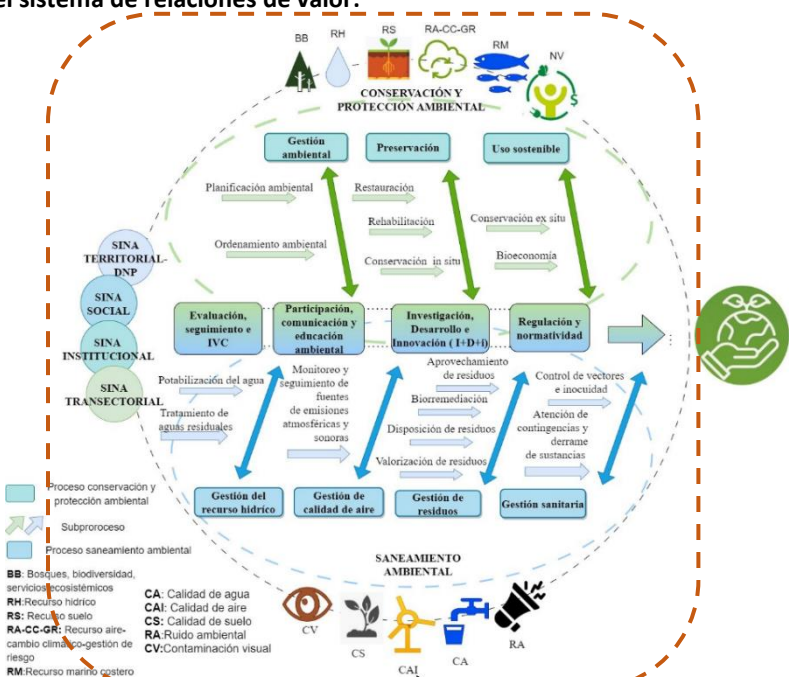
*El análisis que la fundamenta y justifica, se presenta a continuación:*

*El diseño de indicadores de sostenibilidad ambiental se ha convertido en una experticia de alta demanda en el país al igual que en el ámbito internacional lo cual se evidenció en el análisis de tendencias ambientales y el cumplimiento de objetivos de desarrollo sostenible y otros convenios internacionales adoptados por Colombia en su normativa ambiental vigente.*

*El análisis de brechas de capital humano llevado a cabo en el proyecto identificó la necesidad e importancia de ampliar la oferta educativa orientada a especializar perfiles profesionales en el diseño de indicadores de sostenibilidad ambiental con el fin de contribuir en el cumplimiento de objetivos ambientales de las organizaciones, promover el uso sostenible de recursos ambientales y ayudar a la mitigación de impactos ambientales generados por la ejecución de las diferentes actividades económicas.*

*Esta cualificación le permite al especialista en diseño y desarrollo de indicadores de sostenibilidad ambiental desempeñarse en entidades públicas y privadas como laboratorios y consultorías ambientales, organizaciones enfocadas en la protección, conservación y saneamiento ambiental a nivel regional y nacional, proyectos de investigación y autoridades ambientales.*

*Finalmente, y de acuerdo con lo anterior, la cualificación propuesta incluye competencias relacionadas con el establecimiento de criterios de diseño, estrategias de implementación, monitoreo y evaluación de indicadores de sostenibilidad ambiental teniendo en cuenta las necesidades de la organización y el entorno, a su vez, relaciona la orientación y capacitación de equipos de trabajo involucrando a grupos de interés, actores participantes y comunidades intervinientes en el cumplimiento de objetivos trazados.*

1. IDENTIFICACIÓN DE LA CUALIFICACIÓN		
1.1 Denominación.	Diseño y desarrollo de indicadores de sostenibilidad ambiental.	
1.2 Código de la cualificación.	6-CPSA-CPA-21331-E-006	Versión: 01 - 2023
1.3 Nivel del MNC.	6	
1.4 Área de cualificación.	Conservación, Protección y Saneamiento Ambiental – CPSA.	
1.5 Duración (horas-créditos)	Rango sugerido total para este nivel 6, de 20 a 32 créditos.	
1.6 Organismo que autoriza la cualificación.		
1.7 Institución que otorga la cualificación.		
1.8 Referente de cualificación para:	Título de Especialista Universitario. Ley 30 de 1992. Decreto 1330 de 2019; y, Decreto 529 de 2024.	
2. PERFIL DE COMPETENCIAS		
2.1 Competencia General.	Dirigir el diseño e implementación de sistemas de indicadores de sostenibilidad ambiental en organizaciones y comunidades, realizando procesos de investigación, desarrollo, evaluación y análisis de resultados, teniendo en cuenta protocolos, procedimientos y normatividad ambiental vigente, con el fin de proveer información cualitativa y cuantitativa al sector.	
2.2 Ámbito (Productivo, Laboral, Social)	<p><b>Esquema del sistema de relaciones de valor:</b></p>  <p><b>Proceso conservación y protección ambiental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Gestión ambiental</li><li>Preservación</li><li>Uso sostenible</li></ul> <p><b>Subproceso:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Planificación ambiental</li><li>Restauración</li><li>Rehabilitación</li><li>Conservación ex situ</li><li>Ordenamiento ambiental</li><li>Conservación in situ</li><li>Bioeconomía</li></ul> <p><b>Proceso saneamiento ambiental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Gestión del recurso hídrico</li><li>Gestión de calidad de aire</li><li>Gestión de residuos</li><li>Gestión sanitaria</li></ul> <p><b>Actores:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>SINA TERRITORIAL-DNP</li><li>SINA SOCIAL</li><li>SINA INSTITUCIONAL</li><li>SINA TRANSECTORIAL</li></ul> <p><b>Procesos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Evaluación, seguimiento e IVC</li><li>Participación, comunicación y educación ambiental</li><li>Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)</li><li>Regulación y normatividad</li></ul> <p><b>Procesos de saneamiento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Potabilización del agua</li><li>Tratamiento de aguas residuales</li><li>Monitoreo y seguimiento de fuentes de emisiones atmosféricas y sonoras</li><li>Aprovechamiento de residuos</li><li>Biorremediación</li><li>Disposición de residuos</li><li>Valorización de residuos</li><li>Control de vectores e inocuidad</li><li>Atención de contingencias y derrame de sustancias</li></ul> <p><b>Leyenda:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>BB: Bosques, biodiversidad, servicios ecosistémicos</li><li>RH: Recurso hídrico</li><li>RS: Recurso suelo</li><li>RA-CC-GR: Recurso aire-cambio climático-gestión de riesgo</li><li>RM: Recurso marino costero</li><li>NV: Negocios verdes</li><li>CA: Calidad de agua</li><li>CAI: Calidad de aire</li><li>CS: Calidad de suelo</li><li>RA: Ruido ambiental</li><li>CV: Contaminación visual</li></ul>	

	<p><b>Sector productivo:</b> Sector Ambiental, subsector Conservación y Protección Ambiental.</p> <p><b>Contexto de acción:</b> Se pueden desempeñar en laboratorios de suelos, biodiversidad, calidad ambiental, proyectos de investigación, entre otros. Interactúa en equipos de trabajo interdisciplinarios orientados al uso sostenible de la biodiversidad.</p> <p><b>Ocupaciones relacionadas:</b></p> <p><b>21331 - Profesionales ambientales y ecologistas</b>  21331.010 Auditor ambiental.  21331.030 Ecologista.  21331.031 Ecologista de plantas.  21331.032 Ecólogo.  21331.033 Especialista ambiental.  21331.034 Especialista en calidad del agua.  21331.035 Especialista en conservación.  21331.036 Especialista en conservación del suelo.  21331.038 Especialista en gestión ambiental.  21331.040 Especialista en gestión de flora y fauna.  21331.044 Especialista en manejo de recursos naturales.  21331.046 Especialista en protección del medio ambiente.  21331.047 Especialista en recursos naturales y de la ecología.  21331.048 Especialista en rehabilitación del medio ambiente.  21331.050 Especialista en responsabilidad ambiental y sostenibilidad.  21331.056 Interventor ambiental.  21331.057 Investigador ambiental.  21331.058 Investigador de calidad del agua.  21331.059 Investigador de recursos hídricos.  21331.063 Líder de gestión ambiental.</p> <p><b>21310 - Biólogos, botánicos, zoólogos y afines.</b>  21310.021 Biólogo.  21310.023 Biólogo de hidrobiología.  21310.024 Biólogo del medio ambiente.  21310.026 Biólogo marino.  21310.029 Biotecnólogo.  21310.062 Hidrobiólogo.  21310.079 Microbiólogo.</p> <p><b>Otras denominaciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Especialista en indicadores de sostenibilidad ambiental.</li> </ul>
<p><b>2.3 Competencias Específicas.</b></p>	<p><b>CE01-6-CPSA-CPA-21331-E-006</b> – Establecer criterios de diseño de indicadores de sostenibilidad ambiental teniendo en cuenta objetivos ambientales de la organización y comunidades, metodologías y normatividad ambiental vigente.</p>

	<b>CE02-6-CPSA-CPA-21331-E-006</b> – Estructurar estrategias de implementación y uso de indicadores de sostenibilidad ambiental de acuerdo con tendencias, políticas, planes y normatividad vigente para el sector ambiental.
	<b>CE03-6-CPSA-CPA-21331-E-006</b> – Diseñar sistema de indicadores de sostenibilidad ambiental teniendo en cuenta enfoque, metodologías y normatividad ambiental vigente.
	<b>CE04-6-CPSA-CPA-21331-E-006</b> – Implementar conjunto de indicadores de sostenibilidad ambiental de acuerdo con la valoración de parámetros en ambientes específicos y necesidades de la organización.
	<b>CE05-6-CPSA-CPA-21331-E-006</b> – Orientar equipos de trabajo en el diseño, elaboración, desarrollo e implementación de indicadores de sostenibilidad ambiental teniendo en cuenta metodologías, políticas, planes de la organización, grupos de interés y normatividad ambiental vigente.
	<b>CE06-6-CPSA-CPA-21331-E-006</b> – Evaluar sistemas de indicadores de sostenibilidad ambiental de acuerdo con metodologías cualitativas y cuantitativas integrando perspectivas económicas y sociales del país y procedimientos organizacionales.
<b>COMPETENCIA ESPECÍFICA</b>	<b>CE01-6-CPSA-CPA-21331-E-006</b> – Establecer criterios de diseño de indicadores de sostenibilidad ambiental teniendo en cuenta objetivos ambientales de la organización y comunidades, metodologías y normatividad ambiental vigente.
<p><b>Elemento de competencia 1.</b> Definir aspectos a medir mediante indicadores de sostenibilidad ambiental, teniendo en cuenta criterios interdisciplinarios y necesidades institucionales y organizaciones.</p> <p><b>Criterios de desempeño:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La selección de componentes o elementos de sostenibilidad ambiental a medir está acorde con objetivos ambientales de la organización y comunidades, metodologías y criterios interdisciplinarios.</li> <li>• La identificación de variables de impactos ambientales asociados a las actividades realizadas por la organización y comunidades está acorde con metodología y protocolos.</li> <li>• La relación de métodos de medición cualitativa o cuantitativa de componentes de sostenibilidad cumple con metodología asociada.</li> </ul>	
<p><b>Elemento de competencia 2.</b> Determinar variables a evaluar de acuerdo con necesidades institucionales y de la organización y normativa ambiental vigente.</p> <p><b>Criterios de desempeño:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La selección de información para elaboración de indicadores está acorde con componentes y elementos de sostenibilidad identificados.</li> <li>• La caracterización de variables a medir mediante indicadores corresponde con elementos y componentes de sostenibilidad y normativa ambiental vigente.</li> <li>• El ajuste en la determinación de variables a medir por indicadores de sostenibilidad ambiental está acorde con criterios de diseño y proyecciones de la organización y comunidades.</li> </ul>	

**Elemento de competencia 3.** Relacionar características de indicadores de sostenibilidad ambiental teniendo en cuenta valores ambientales de la organización y normativa ambiental vigente.

**Criterios de desempeño:**

- La determinación de la pertinencia de los indicadores de sostenibilidad ambiental corresponde con necesidades establecidas.
- La precisión de información a analizar cumple con criterios establecidos.
- La estimación de costos asociados a medición de indicadores de sostenibilidad corresponde con criterios establecidos.
- La estimación de costos asociados a medición de indicadores de sostenibilidad corresponde con criterios establecidos.
- El cálculo de tiempo de ejecución de medición de los indicadores corresponde con disponibilidad de recursos y necesidades establecidas.

**Contexto de la competencia.**

- **Recursos utilizados:**
  - Equipo de cómputo, periféricos, conectividad e internet.
  - Software y herramientas office.
  - Metodologías y criterios interdisciplinarios de la organización.
  - Variables de impactos ambientales.
- **Productos y resultados (evidencias):**
  - Aspectos a medir mediante indicadores definidos.
  - Variables asociadas a los impactos ambientales asociados a las actividades realizadas por la organización identificadas, caracterizadas y ajustadas.
  - Métodos de medición cualitativa o cuantitativa de componentes de sostenibilidad ambiental relacionados.
  - Pertinencia de indicadores establecida.
  - Costos asociados a la medición de indicadores de sostenibilidad estimados.
  - Tiempo de ejecución de la medición de indicadores estimado o calculado.
- **Información requerida (referentes):**
  - Objetivos ambientales de la organización y comunidad.
  - Organigrama de la organización.
  - Profesiograma.
  - Diagramas de flujo de actividades realizadas dentro de la organización.
  - Sistema de gestión de la organización.
  - Normativa ambiental vigente.
  - Tendencias de sostenibilidad ambiental.

<b>COMPETENCIA ESPECÍFICA</b>	<b>CE02-6-CPSA-CPA-21331-E-006</b> – Estructurar estrategias de implementación y uso de indicadores de sostenibilidad ambiental de acuerdo con tendencias, políticas, planes y normatividad vigente para el sector ambiental.
<p><b>Elemento de competencia 1.</b> Valorar modelos y estrategias de búsqueda y manejo de información ambiental a incluir en implementación de indicadores de sostenibilidad ambiental teniendo en cuenta tendencias en el ámbito nacional e internacional, políticas, planes y normatividad.</p> <p><b>Criterios de desempeño:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La evaluación de tecnologías que faciliten recopilación, proceso y análisis de datos de medición de indicadores corresponde con necesidades establecidas.</li> <li>• La revisión de documentación científica y técnica referente a indicadores de sostenibilidad cumple con necesidades de información y soporte.</li> <li>• La consulta a expertos y redes de profesionales en el sector ambiental corresponde con necesidades de la organización.</li> <li>• La elección de estándares y marcos de referencia nacionales e internacionales de medición de indicadores de sostenibilidad ambiental cumple con objetivos ambientales de la organización.</li> </ul>	
<p><b>Elemento de competencia 2.</b> Analizar información de procesos de ambiental, en implementación de indicadores de sostenibilidad ambiental de acuerdo con tendencias y estándares nacionales e internacionales.</p> <p><b>Criterios de desempeño:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La revisión de avances y buenas prácticas en medición de indicadores de sostenibilidad ambiental cumple con metodologías y objetivos ambientales de la organización.</li> <li>• La selección de información y buenas prácticas de medición de indicadores está acorde con necesidades establecidas.</li> <li>• La comparación de metodologías empleadas en organizaciones está acorde con estándares de cumplimiento.</li> </ul>	
<p><b>Elemento de competencia 3.</b> Integrar información de tendencias y buenas prácticas de diseño y uso de indicadores en implementación de estrategia de medición indicadores de sostenibilidad ambiental de acuerdo con necesidades institucionales, comunitarias y normativa ambiental vigente.</p> <p><b>Criterios de desempeño:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La consideración de tendencias en medición de indicadores de sostenibilidad ambiental corresponde con objetivos ambientales de la organización y comunidad.</li> <li>• La estandarización de la metodología de creación de indicadores de sostenibilidad ambiental cumple con necesidades establecidas.</li> <li>• La incorporación de información de estándares y marcos de referencia internacionales en el diseño y uso de indicadores está acorde con metodología establecida.</li> <li>• La inclusión de innovaciones en el diseño y uso de indicadores de sostenibilidad ambiental corresponde con avances científicos, cambio de normativas y tendencias emergentes.</li> </ul>	

**Contexto de la competencia.**

- **Recursos utilizados:**
  - Equipo de cómputo, periféricos, conectividad e internet.
  - Software y herramientas office.
  - Software de análisis de datos.
  - Motores de búsqueda de artículos científicos.
  - Metodologías de búsqueda de información científica y especializada.
- **Productos y resultados (evidencias):**
  - Tecnologías que faciliten recopilación, proceso y análisis de datos de medición de indicadores evaluadas.
  - Documentación científica y técnica referente a indicadores de sostenibilidad revisada.
  - Expertos y redes de profesionales del sector ambiental consultados.
  - Estándares y marcos de referencia nacionales e internacionales de medición de indicadores de sostenibilidad seleccionados y priorizados.
  - Buenas prácticas en medición de indicadores de sostenibilidad ambiental revisados.
  - Metodología de creación de indicadores de sostenibilidad ambiental estandarizada.
  - Innovaciones en el diseño y uso de indicadores de sostenibilidad incorporados.
- **Información requerida (referentes):**
  - Objetivos ambientales de la organización y comunidad.
  - Metodologías y criterios interdisciplinarios de la organización.
  - Sistema de gestión de la organización.
  - Normativa ambiental vigente.
  - Tendencias de sostenibilidad ambiental en el ámbito nacional e internacional.
  - Marcos de referencia internacionales en sostenibilidad ambiental.

<b>COMPETENCIA ESPECÍFICA</b>	<b>CE03-6-CPSA-CPA-21331-E-006</b> Diseñar sistema de indicadores de sostenibilidad ambiental teniendo en cuenta enfoque, metodologías y normatividad ambiental vigente.
-------------------------------	--

**Elemento de competencia 1.** Determinar variables cualitativas y cuantitativas de indicadores de sostenibilidad ambiental teniendo en cuenta metodología establecida.

**Criterios de desempeño:**

- La elección tipos de medición directa o indirecta sobre los indicadores ambientales está acorde con necesidades establecidas.
- La incorporación de está acorde con caracterización y diagnósticos de la organización y comunidad.
- El establecimiento del propósito de cada indicador de sostenibilidad ambiental corresponde con necesidades de la organización y comunidad.
- La utilización de herramientas de recopilación y almacenamiento de información en determinación de variables cumple con metodología establecida.

**Elemento de competencia 2.** Construir información técnica y metodológica de implementación de indicadores de sostenibilidad ambiental de acuerdo con metodología y normatividad ambiental vigente.

**Criterios de desempeño:**

- La relación de datos empleados para la construcción del indicador de sostenibilidad cumple con metodología asociada.
- El cálculo de datos cumple con metodología estadística definida.
- La formulación de indicadores de sostenibilidad está acorde con unidades de medida de variables.
- La justificación de contexto y resultados obtenidos de cada indicador de sostenibilidad está acorde con la metodología establecida.

**Elemento de competencia 3.** Relacionar mecanismos de seguimiento de indicadores de sostenibilidad ambiental teniendo en cuenta metodología y periodicidad establecida.

**Criterios de desempeño:**

- La realización y frecuencia del seguimiento de indicadores cumple con necesidades de monitoreo establecidas.
- La especificación de responsabilidades en actividades de recolección, manejo y análisis de datos cumple con estructura de la organización.
- La implementación de mecanismos de alertas tempranas en procesos de medición de indicadores de sostenibilidad corresponde con metodología establecida.
- La evaluación de efectividad del sistema de indicadores de sostenibilidad ambiental corresponde con metodología y periodicidad establecida.

**Contexto de la competencia.**

• **Recursos utilizados:**

- Equipo de cómputo, periféricos, conectividad e internet.
- Software y herramientas office.
- Software de análisis de datos.
- Herramientas de recopilación y almacenamiento de datos.
- Sistema de gestión de la organización.

• **Productos y resultados (evidencias):**

- Tipos de medición directa o indirecta sobre indicadores de sostenibilidad ambiental seleccionadas.
- Aspectos ambientales, sociales y económicos en la determinación de variables incorporados.
- Relación y cálculo de datos empleados para la construcción del indicador de sostenibilidad efectuado.
- Propósito de cada indicador de sostenibilidad ambiental establecido.
- Indicadores de sostenibilidad ambiental formulados.
- Metodología del sistema de indicadores de sostenibilidad ambiental a implementar establecida.



<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Alertas tempranas en la medición de indicadores de sostenibilidad ambiental implementadas.</li> <li>○ Evaluación de efectividad del sistema de indicadores de sostenibilidad ambiental ejecutada según metodología y periodicidad.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Información requerida (referentes):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Necesidades establecidas dentro de la organización y/o comunidad.</li> <li>○ Caracterización y diagnóstico de la organización y/o comunidad.</li> <li>○ Objetivos ambientales de la organización y/o comunidad.</li> <li>○ Metodologías y criterios interdisciplinarios de la organización.</li> <li>○ Organigrama de la organización.</li> <li>○ Normativa ambiental vigente.</li> <li>○ Tendencias de sostenibilidad ambiental.</li> </ul> </li> </ul>	
<b>COMPETENCIA ESPECÍFICA</b>	<b>CE04-6-CPSA-CPA-21331-E-006</b> – Implementar conjunto de indicadores de sostenibilidad ambiental de acuerdo con la valoración de parámetros en ambientes específicos y necesidades de la organización.
<p><b>Elemento de competencia 1.</b> Generar estrategias de participación de partes interesadas en la implementación del sistema de indicadores de sostenibilidad ambiental teniendo en cuenta metodología establecida y necesidades institucionales y comunitarias.</p> <p><b>Criterios de desempeño:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● La identificación de partes interesadas dentro de la organización y comunidad corresponde con objetivos de indicadores de sostenibilidad ambiental.</li> <li>● El análisis de expectativas de partes interesadas está acorde con necesidades establecidas.</li> <li>● La selección de actividades participativas de partes interesadas corresponde con estructura de la organización.</li> </ul>	
<p><b>Elemento de competencia 2.</b> Incluir indicadores de sostenibilidad ambiental al sistema integral de gestión corporativa, institucional o comunitaria teniendo en cuenta lineamientos establecidos y normatividad ambiental vigente.</p> <p><b>Criterios de desempeño:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● La selección de elementos y componentes de sostenibilidad en la estructuración de indicadores corresponde con lineamientos establecidos y normatividad ambiental vigente.</li> <li>● La interrelación de elementos y componentes de sostenibilidad en la organización cumple con ejecución de actividades y sistema de gestión ambiental de la organización.</li> <li>● La priorización de elementos y componentes de sostenibilidad corresponde con áreas y actividades de mayor impacto ambiental en las organizaciones y comunidad</li> <li>● La organización de indicadores de sostenibilidad ambiental corresponde con prioridades de la organización.</li> </ul>	

**Elemento de competencia 3.** Verificar la implementación de indicadores de sostenibilidad ambiental de acuerdo con metodologías cualitativas cuantitativas y normatividad ambiental vigente.

**Criterios de desempeño:**

- La revisión de cumplimiento de indicadores implementados las organizaciones y comunidades cumple con metodología asociada.
- El análisis resultados cualitativos y cuantitativos de los indicadores implementados corresponde con metodología establecida.
- La elaboración de informes periódicos sobre desempeño de los indicadores de sostenibilidad ambiental cumple con objetivos asociados.
- la validación externa del sistema de indicadores de sostenibilidad está acorde con protocolo de auditoría de la organización.

**Contexto de la competencia.**

- **Recursos utilizados:**
  - Equipo de cómputo, periféricos, conectividad e internet.
  - Software y herramientas office.
  - Software de análisis de datos.
  - Herramientas de recopilación y almacenamiento de datos.
  - Material didáctico y audiovisual.
  - Metodologías y criterios interdisciplinarios de la organización.
- **Productos y resultados (evidencias):**
  - Revisión de cumplimiento de indicadores.
  - Partes interesadas y análisis de sus expectativas identificadas.
  - Elementos y componentes de sostenibilidad seleccionados, priorizados e interrelacionados.
  - Resultados cualitativos y cuantitativos de los indicadores implementados analizado.
  - Informes periódicos del desempeño de indicadores elaborados.
  - Sistema de indicadores de sostenibilidad validado externamente.
- **Información requerida (referentes):**
  - Necesidades establecidas dentro de la organización y/o comunidad.
  - Caracterización y diagnóstico de la organización y/o comunidad.
  - Cronograma de capacitación de la organización.
  - Objetivos ambientales de la organización y comunidad.
  - Tendencias de sostenibilidad ambiental.
  - Relación de áreas y actividades con mayor impacto ambiental dentro de la organización y/o comunidad.
  - Protocolo de auditoría interna y externa.
  - Normativa ambiental vigente.

<b>COMPETENCIA ESPECÍFICA</b>	<b>CE05-6-CPSA-CPA-21331-E-006</b> – Orientar equipos de trabajo en el diseño, elaboración, desarrollo e implementación de indicadores de sostenibilidad ambiental teniendo en cuenta metodologías, políticas, planes de la organización, grupos de interés y normatividad ambiental vigente.
<p><b>Elemento de competencia 1.</b> Planificar actividades colaborativas en el diseño, elaboración, desarrollo e implementación de indicadores de sostenibilidad ambiental teniendo en cuenta sistema integrado de gestión corporativa, institucional y comunitaria.</p> <p><b>Criterios de desempeño:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La selección de grupos de la organización a capacitar está acorde con necesidades establecidas.</li> <li>• El diseño de metodologías de capacitación está acorde con elementos y componentes de sostenibilidad ambiental y grupos a intervenir.</li> <li>• La alineación de capacitaciones de equipos está acorde con sistema integrado de gestión de la organización.</li> <li>• La evaluación de impacto y efectividad de las capacitaciones realizadas corresponde con protocolo asociado.</li> </ul>	
<p><b>Elemento de competencia 2.</b> Coordinar espacios de capacitación en el diseño, elaboración, desarrollo e implementación de indicadores de sostenibilidad ambiental según metodología establecida.</p> <p><b>Criterios de desempeño:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La elaboración del cronograma de capacitaciones sobre sostenibilidad ambiental está acorde con sistema integrado de gestión ambiental de la organización y comunidad y grupos de interés.</li> <li>• La selección de espacios para el desarrollo de las capacitaciones está acorde con estructura física de la organización.</li> <li>• La definición de herramientas audiovisuales y material didáctico está acorde con el temario de capacitación y grupos de interés</li> <li>• La realización de actividades de promoción y comunicación está acorde con cronograma de la organización.</li> <li>• El ajuste de programas de capacitación en sostenibilidad ambiental está acorde con retroalimentación de los participantes de capacitaciones</li> </ul>	
<p><b>Elemento de competencia 3.</b> Comunicar información de evaluación de indicadores de sostenibilidad ambiental dentro de la organización de acuerdo con metodología establecida.</p> <p><b>Criterios de desempeño:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El diseño de formatos de colecta de información está acorde con metodologías y datos de indicadores.</li> <li>• El uso de diversos canales de comunicación de información de indicadores de sostenibilidad está acorde con protocolo asociado y grupos de interés.</li> <li>• El reconocimiento de participación de actores y logros alcanzados está acorde con resultados de implementación de indicadores de sostenibilidad ambiental.</li> <li>• La retroalimentación con grupos de interés corresponde con resultados de la implementación de indicadores de sostenibilidad ambiental.</li> </ul>	

**Contexto de la competencia.**

• **Recursos utilizados:**

- Equipo de cómputo, periféricos, conectividad e internet.
- Software y herramientas office.
- Software de análisis de datos.
- Herramientas de recopilación y almacenamiento de datos.
- Material didáctico y herramientas audiovisuales.
- Sala de juntas o espacio para capacitaciones grupales.
- Canales de comunicación (correos, llamadas, reuniones, redes sociales)
- Sistema integrado de gestión corporativa, institucional y comunitaria.
- Retroalimentación de grupos de interés.

• **Productos y resultados (evidencias):**

- Actividades colaborativas en el diseño, elaboración, desarrollo e implementación de indicadores de sostenibilidad ambiental planificadas.
- Grupos de la organización a capacitar seleccionados.
- Metodología de capacitación diseñada y alineada con sistema integrado de gestión de la organización.
- Impacto y efectividad de las capacitaciones realizadas evaluado.
- Programación y selección de espacios para la capacitación elaborados.
- Herramientas audiovisuales y material didáctico determinados.
- Actividades de promoción y comunicación realizadas según cronograma.
- Programas de capacitación en sostenibilidad ambiental ajustados de acuerdo con retroalimentación.
- Formatos de recolección de información diseñados.
- Información de resultados de evaluación de indicadores de sostenibilidad ambiental comunicados y socializados según metodologías.
- Canales de comunicación (correos, llamadas, reuniones, redes sociales) usados.

• **Información requerida (referentes):**

- Metodologías y criterios interdisciplinarios de la organización.
- Contenidos y metodologías de capacitación de sostenibilidad ambiental.
- Tendencias de sostenibilidad ambiental.
- Retroalimentación de grupos de interés.
- Normativa ambiental vigente.

<b>COMPETENCIA ESPECÍFICA</b>	<b>CE06-6-CPSA-CPA-21331-E-006</b> – Evaluar sistemas de indicadores de sostenibilidad ambiental de acuerdo con metodologías cualitativas y cuantitativas integrando perspectivas económicas y sociales del país y procedimientos organizacionales.
-------------------------------	---

**Elemento de competencia 1.** Monitorear sistemas de indicadores de sostenibilidad ambiental implementados teniendo en cuenta metodología establecida.

**Criterios de desempeño:**

- La realización de seguimientos periódicos al sistema de indicadores de sostenibilidad ambiental está acorde con metodología asociada.
- La ejecución de acciones correctivas sobre el sistema de indicadores de sostenibilidad ambiental está acorde con retroalimentación de evaluaciones y de auditorías.
- La implementación de mejora continua dentro del sistema de indicadores de sostenibilidad ambiental está acorde con estrategias de optimización del sistema.

**Elemento de competencia 2.** Establecer estrategias de eficiencia y eficacia de sistemas de indicadores de sostenibilidad ambiental teniendo en cuenta metodologías.

**Criterios de desempeño:**

- La evaluación de resultados obtenidos del sistema de indicadores está acorde con objetivos iniciales establecidos.
- La medición de desempeño ambiental, social y económico dentro de la organización corresponde con resultados obtenidos y objetivos iniciales en el sistema de indicadores.
- La comparación de resultados obtenidos del sistema de indicadores con registros anteriores está acorde con metodología asociada.
- La participación en reuniones de instancias de la organización relacionadas con la gestión ambiental está acorde con competencia y procedimientos organizacionales.

**Elemento de competencia 3.** Administrar programas de fomento de cultura de uso, evaluación y seguimiento de indicadores de sostenibilidad ambiental teniendo en cuenta políticas, planes de la organización y normatividad ambiental vigente.

**Criterios de desempeño:**

- La dinamización de integración de las partes interesadas en los procesos de evaluación y seguimiento de los sistemas de indicadores cumple con metodología asociada.
- La socialización de resultados obtenidos del proceso de evaluación del sistema de indicadores ambientales cumple con protocolo establecido.
- La integración de información e impacto de evaluaciones de indicadores de sostenibilidad ambiental en políticas, planes y actividades de la organización está acorde con objetivos y metas ambientales.

**Contexto de la competencia.**

• **Recursos utilizados:**

- Equipo de cómputo, periféricos, conectividad e internet.
- Software y herramientas office.
- Herramientas de análisis de datos.
- Estrategias de optimización del sistema de indicadores de sostenibilidad ambiental.

- **Productos y resultados (evidencias):**
  - Seguimientos periódicos al sistema de indicadores de sostenibilidad ambiental realizados.
  - Acciones correctivas sobre el sistema de indicadores de sostenibilidad ambiental ejecutadas.
  - Mejora continua dentro del sistema de indicadores de sostenibilidad ambiental implementada.
  - Integración de partes interesadas a los procesos de evaluación y seguimiento de los sistemas de indicadores dinamizada.
  - Resultados obtenidos del sistema de indicadores evaluados, comparados con registros anteriores y socializados.
- **Información requerida (referentes):**
  - Cronograma de eventos referentes al sector ambiental.
  - Objetivos de sostenibilidad inicialmente establecidos.
  - Registros y resultados anteriores de indicadores implementados en la organización.
  - Normativa ambiental vigente.

<b>2.4 Competencias Clave (Básicas y transversales)</b>	<b>Competencias básicas: 7 créditos.</b>	
	<b>Competencia Comunicación (oral y escrita en lengua materna y una segunda lengua)</b>	<b>Duración</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción textual.</li> <li>• Comprensión e interpretación textual.</li> <li>• Medios de comunicación y otros sistemas simbólicos.</li> <li>• Ética de la comunicación.</li> <li>• Inglés - nivel B2 del Marco Común Europeo.</li> </ul>	1 crédito
	<b>Competencias en matemáticas</b>	<b>Duración</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pensamiento aleatorio y sistemas de datos.</li> <li>• Pensamiento variacional y sistemas de algoritmos.</li> <li>• Pensamiento estadístico de alto nivel e instrumentalización basada en datos.</li> </ul>	2 créditos
	<b>Competencias en ciencias sociales, ciencias naturales y ambientales; y, ciudadanas</b>	<b>Duración</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Ciencias sociales</u>: relaciones con la historia y la cultura; relaciones espaciales y ambientales; relaciones ético-políticas; administración pública; ecología política; bioética ambiental; relación ciencia, tecnología y sociedad; sistemas de información geográfica; responsabilidad social y ambiental de los sistemas productivos sectoriales.</li> <li>• <u>Ciencias naturales y ambientales</u>: consumo y eficiencia energética; gestión integral de residuos y valoración; eficiencia en el uso del agua; reducción de emisiones de gases de efecto invernadero; uso de materiales sostenibles y la adopción de prácticas de construcción verde.</li> </ul>	2 créditos

	<i>Habilidades verdes:</i> desarrollo sostenible o ecodesarrollo; conciencia ambiental; medio ambiente, salud y seguridad; responsabilidad social corporativa.		
	<ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Ciudadanas:</u> convivencia y paz; participación y responsabilidad democrática; pluralidad, identidad y valoración de las diferencias.</li></ul>		
	<b>Competencias en liderazgo y trabajo en equipo</b>		<b>Duración</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Planeación del tiempo.</li><li>• Orientación al logro.</li><li>• Aceptación de retos y desafíos.</li><li>• Capacidad analítica.</li><li>• Capacidad de resolución de problemas y conflictos.</li><li>• Dominio de técnicas creativas para la solución de problemas.</li><li>• Enfoque sistémico en la solución de problemas.</li><li>• Manejo de sesiones grupales de lluvia de ideas.</li><li>• Compromiso y responsabilidad.</li><li>• Manejo de diversidad de opiniones.</li><li>• Manejo de información compartida.</li><li>• Imparcialidad, objetividad e igualdad en el ambiente laboral.</li></ul>		1 crédito
	<b>Competencias en planeación estratégica y calidad</b>		<b>Duración</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Planeación estratégica.</li><li>• Planeación y gestión de proyectos de I+D+i.</li><li>• Definición y control de indicadores y metas.</li><li>• Establecimiento de planes de acción para el desarrollo de objetivos estratégicos.</li><li>• Optimización de recursos.</li><li>• Sistemas integrados de gestión.</li><li>• Uso de herramientas y tecnologías emergentes requeridas en la toma de decisiones.</li></ul>		1 crédito
<b>Competencias transversales: 4 créditos.</b>			
<b>Habilidades en el uso de las TIC</b>			
<b>Módulo</b>		<b>Referente para el aprendizaje</b>	<b>Duración</b>

	Manejo de herramientas informáticas.	<p><b>RA1.</b> Clasifica grandes volúmenes de datos a partir de los criterios de procedencia y estructura.</p> <p><b>RA2.</b> Aplica técnicas en la captura y recuperación de datos de acuerdo con necesidades de información.</p> <p><b>RA3.</b> Identifica tendencias globales y patrones de los datos a partir de entornos de trabajo de datos masivos.</p> <p><b>RA4.</b> Selecciona técnicas de almacenamiento de datos en función de la arquitectura del modelo de minería de Datos.</p>	1 crédito
	<b>Protección de salud y el medio ambiente</b>		
	<b>Módulo</b>	<b>Referente para el aprendizaje</b>	<b>Duración</b>
	Conservación del medio ambiente.	<p><b>RA1.</b> Formula acciones de mitigación de riesgos ambientales según el plan de protección ambiental de la organización.</p> <p><b>RA2.</b> Selecciona estrategias de protección ambiental según los riesgos identificados y la normativa ambiental vigente.</p> <p><b>RA3.</b> Establece mecanismos de seguimiento del plan de protección ambiental acorde con los lineamientos de la organización.</p> <p><b>RA4.</b> Evalúa los riesgos derivados de su actividad, analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presentes en su entorno laboral.</p>	1 crédito
	<b>Cultura emprendedora y empresarial</b>		
	<b>Módulo</b>	<b>Referente para el aprendizaje</b>	<b>Duración</b>
	Proponer ideas y buscar oportunidades.	<b>RA1.</b> Aprovecha oportunidades que responden a retos y necesidades contrastando los intereses de los diferentes grupos de interés, experimentando y usando técnicas de aproximación y solución de problemas de manera creativa.	1 crédito
	Manejar recursos.	<b>RA2.</b> Inspira a otros a trabajar duro en sus objetivos y obtener juntos los recursos necesarios a partir de la actividad de creación de valor.	



	Pasar a la acción.	<b>RA4.</b> Incorpora los objetivos de corto, mediano y largo plazo y redefine prioridades y planes de acción teniendo en cuenta las circunstancias cambiantes.	
	Manejar la incertidumbre, la ambigüedad y el riesgo.	<b>RA5.</b> Compara las actividades de creación de valor basado en la evaluación de riesgos.	
	<b>Capacidad de innovación e investigación</b>		
	<b>Módulo</b>	<b>Referente para el aprendizaje</b>	<b>Duración</b>
	Habilidad para solucionar problemas concretos.	<b>RA1.</b> Explica los principios y conceptos que sustentan los procedimientos, procesos, sistemas y metodologías de la profesión. <b>RA2.</b> Aborda desde nuevos enfoques los problemas y/o necesidades, planteando soluciones y alternativas que generen valor, de acuerdo con criterios de viabilidad establecidos. <b>RA3.</b> Desarrolla procesos de mejoramiento de productos y servicios de su campo profesional de acuerdo con requerimientos definidos, oportunidades de mercado y metodologías de desarrollo de productos y servicios. <b>RA4.</b> Identifica y resuelve problemas en entornos nuevos o emergentes, de manera innovadora, dentro de contextos variados.	1 crédito

**Nota:** las Competencias Clave presentan los referentes que requieren integrarse en el diseño y desarrollo de los procesos educativos y formativos; en el caso de las competencias de inglés, y en general, se recomienda adaptarlas a los requerimientos según la realidad del sector, las características del perfil, necesidades del programa y de la institución.

<b>3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	
<b>CE01-6-CPSA-CPA-21331-E-006</b> – Establecer criterios de diseño de indicadores de sostenibilidad ambiental teniendo en cuenta objetivos ambientales de la organización y comunidades, metodologías y normatividad ambiental vigente.	
<b>Duración créditos:</b> 3.	<b>Duración en horas:</b>
<b>Resultado de aprendizaje 1.</b> Analizar variables de impactos ambientales para el diseño de un indicador de sostenibilidad ambiental teniendo en cuenta criterios interdisciplinarios dados.	
<b>Resultado de aprendizaje 2.</b> Especificar aspectos a medir, variables a cuantificar y características en el diseño de indicadores de sostenibilidad ambiental teniendo en cuenta normatividad.	

<b>Resultado de aprendizaje 3.</b> Argumentar características seleccionadas para el diseño de indicadores de sostenibilidad ambiental según tendencias ambientales, políticas y normativa vigente.	
<b>CE02-6-CPSA-CPA-21331-E-006</b> – Estructurar estrategias de implementación y uso de indicadores de sostenibilidad ambiental de acuerdo con tendencias, políticas, planes y normatividad vigente para el sector ambiental.	
<b>Duración créditos:</b> 2.	<b>Duración en horas:</b>
<b>Resultado de aprendizaje 1.</b> Evaluar marcos nacionales e internacionales de medición de indicadores de sostenibilidad ambiental según tendencias, políticas y normatividad vigente.	
<b>Resultado de aprendizaje 2.</b> Desarrollar matriz de estrategias a implementar según casos de estudios aplicables al sector, tendencias ambientales y normativa vigente.	
<b>Resultado de aprendizaje 3.</b> Elaborar modelo de valoración y análisis de información ambiental de acuerdo con tendencias, políticas y normatividad.	
<b>CE03-6-CPSA-CPA-21331-E-006</b> – Diseñar sistema de indicadores de sostenibilidad ambiental teniendo en cuenta enfoque, metodologías y normatividad ambiental vigente.	
<b>Duración créditos:</b> 2.	<b>Duración en horas:</b>
<b>Resultado de aprendizaje 1.</b> Seleccionar variables en la elaboración de indicadores de sostenibilidad ambiental teniendo en cuenta casos de estudio aplicables al sector ambiental.	
<b>Resultado de aprendizaje 2.</b> Formular indicadores de sostenibilidad ambiental según metodología estadística establecida dentro de caso de estudio ambiental establecido.	
<b>Resultado de aprendizaje 3.</b> Organizar mecanismos de seguimiento y alertas tempranas en procesos de medición de indicadores ambientales de acuerdo con metodología y periodicidad establecida.	
<b>CE04-6-CPSA-CPA-21331-E-006</b> – Implementar conjunto de indicadores de sostenibilidad ambiental de acuerdo con la valoración de parámetros en ambientes específicos y necesidades de la organización.	
<b>Duración créditos:</b> 2.	<b>Duración en horas:</b>
<b>Resultado de aprendizaje 1.</b> Categorizar elementos y componentes de sostenibilidad teniendo en cuenta impactos ambientales relacionados en caso de estudio proporcionado.	
<b>Resultado de aprendizaje 2.</b> Sustentar resultados cualitativos y cuantitativos de indicadores de sostenibilidad ambiental según metodología establecida.	
<b>Resultado de aprendizaje 3.</b> Presentar una ruta de trabajo participativo de equipo interdisciplinario teniendo en cuenta equilibrio entre los perfiles ocupacionales dados, el tiempo y logística de las actividades establecidas.	
<b>CE05-6-CPSA-CPA-21331-E-006</b> – Orientar equipos de trabajo en el diseño, elaboración, desarrollo e implementación de indicadores de sostenibilidad ambiental teniendo en cuenta metodologías, políticas, planes de la organización, grupos de interés y normatividad ambiental vigente.	
<b>Duración créditos:</b> 2.	<b>Duración en horas:</b>
<b>Resultado de aprendizaje 1.</b> Relacionar actividades y capacitaciones sobre sostenibilidad ambiental de acuerdo con sistema integrado de gestión ambiental dado en caso de estudio.	

<b>Resultado de aprendizaje 2.</b> En situación simulada retroalimentar a equipo de trabajo aspectos de mejora en la implementación de indicadores de sostenibilidad ambiental teniendo en cuenta asertividad e impacto de la comunicación en los destinatarios.	
<b>Resultado de aprendizaje 3.</b> Formular método de evaluación de un sistema de indicadores de sostenibilidad ambiental teniendo en cuenta referencias metodológicas establecidas.	
<b>CE06-6-CPSA-CPA-21331-E-006</b> – Evaluar sistemas de indicadores de sostenibilidad ambiental de acuerdo con metodologías cualitativas y cuantitativas integrando perspectivas económicas y sociales del país y procedimientos organizacionales.	
<b>Duración créditos: 2.</b>	<b>Duración en horas:</b>
<b>Resultado de aprendizaje 1.</b> Formular un método de evaluación de un sistema de indicadores de sostenibilidad ambiental teniendo en cuenta referencias metodológicas establecidas.	
<b>Resultado de aprendizaje 2.</b> Proponer estrategias de optimización de recursos físicos, humanos y administrativos de acuerdo con estudio de caso proporcionado.	
<b>Resultado de aprendizaje 3.</b> Sustentar programas dentro del sistema de indicadores de sostenibilidad elaborado en práctica simulada de acuerdo con objetivos y metas ambientales definidas.	

<b>4. PARÁMETROS DE CALIDAD</b>	
<b>4.1 Requisitos de ingreso o acceso.</b>	<p>Título de pregrado de profesional universitario asociado al sector de conservación, protección y saneamiento ambiental, conferido por institución de educación con licencia de funcionamiento y legalmente autorizada para impartir educación superior en el país; o, pregrado del exterior, en cuyo caso debe ser convalidado de acuerdo con las normas que rigen en el país.</p> <p>Se requiere además haber presentado la prueba SABER PRO de egreso de programas de educación superior realizada por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación – ICFES, o su equivalente en otros países.</p>
<b>4.2 Regulación de la profesión.</b>	Realizada la revisión legal sobre la regulación del desempeño de este perfil ocupacional, no se encontró ninguna ley o norma que restrinja su desempeño profesional.