

Estándar de Cualificación

Asistencia Técnica en Gestión y Control Ambiental

Código 0712-38-03-4-01

Versión 01



Septiembre 2025

EMPEZAR

Índice

I. Identificación de la cualificación	6
II. Descripción de las competencias específicas	9
III. Resultados de aprendizaje transversales a todas las competencias específicas	23
IV. Contexto laboral	25
V. Emisión de diploma	30
VI. Glosario de términos	31



Asistencia Técnica en Gestión y Control Ambiental

0712-38-03-4-01

1

EL MARCO NACIONAL DE CUALIFICACIONES DE LA EDUCACIÓN Y FORMACIÓN TÉCNICA PROFESIONAL DE COSTA RICA

Aprobación

El Marco Nacional de Cualificaciones de la Educación y Formación Técnica Profesional de Costa Rica (MNC-EFTP-CR) fue aprobado en la sesión N° 37- 2016, celebrada por el Consejo Superior de Educación el día 18 de julio del 2016, mediante acuerdo N° 06-37-2016 y actualizado en el acuerdo N° 04-60-2019, según consta en el Decreto Ejecutivo N° 39851-MEP-MTSS, el cual fue publicado el martes 6 de setiembre del 2016 en el Alcance N° 161A de la Gaceta.

En cuanto a su definición, propósito general y componentes, el documento del MNC-EFTP-CR (2019), en su Capítulo III, establece:

Definición

El Marco Nacional de Cualificaciones de Educación y Formación Técnica Profesional de Costa Rica (MNC-EFTP-CR) es la estructura reconocida nacionalmente, que norma las cualificaciones y las competencias asociadas a partir de un conjunto de criterios técnicos contenidos en los descriptores, con el fin de guiar la formación; clasificar las ocupaciones y puestos para empleo; y facilitar la movilidad de las personas en los diferentes niveles; todo lo anterior de acuerdo con la dinámica del mercado laboral (p.51).

Propósito general

El MNC-EFTP-CR norma el subsistema de educación y formación técnica profesional, a través de la estandarización de los niveles de formación, descriptores, duración y perfiles de ingreso y egreso de la formación, entre otros. Establece la articulación vertical y horizontal en el sistema educativo costarricense y orienta la atención de la demanda laboral. Además, asocia las cualificaciones con campos de la educación establecidos en la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE-F-2013) y la normativa salarial (p.50).

Componentes

El MNC-EFTP-CR establece un sistema de nomenclatura de cinco niveles de técnico. Cada nivel de cualificación cuenta con su respectivo descriptor, requisito mínimo de escolaridad para el ingreso, rango de duración del plan de estudios y requisito mínimo de escolaridad para la titulación (p.52).

Asistencia Técnica en Gestión y Control Ambiental

0712-38-03-4-01

2

Con respecto a los Estándares de cualificación y al Catálogo Nacional de Cualificaciones (CNC) el MNC-EFTP-CR, establece:

Los estándares pueden entenderse como definiciones de lo que una persona debe saber, hacer, ser y convivir para ser considerado competente en un nivel de cualificación. Los estándares describen lo que se debe lograr como resultado del aprendizaje de calidad.

El estándar de cualificación es un documento de carácter oficial aplicable en toda la República de Costa Rica, establece los lineamientos para la formulación y alineación de los planes de estudios y programas de la EFTP, que se desarrollan en las organizaciones educativas.

El Catálogo Nacional de Cualificaciones (CNC) asume la organización por campos de la educación que establece la CINE-F-2013, agregando el Campo de la Oferta Educativa y se subdivide en Campo Profesión y el Campo Cualificación reconocida a nivel nacional e internacional, las cuales son asociadas al Clasificador de Ocupaciones de Costa Rica (COCR) u otros.

La metodología incorpora la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE-F-2013)¹ con el objetivo de codificar las cualificaciones para el Catálogo Nacional de Cualificaciones de EFTP, normalizar la oferta educativa y los indicadores de la estadística de la EFTP en el ámbito nacional e internacional.

El Campo Detallado

Según Clasificación Internacional Normalizada de la Educación, Campos de la Educación y la Formación 2013 (CINE-F 2013)¹ – Descripción de los campos detallados, el campo detallado 0712 Tecnología de protección del medio ambiente, incluye el estudio de los procesos con el fin de minimizar la descarga y los residuos y evitar la contaminación. Incluye programas de control del agua, aire, suelo, etc.

Los programas y certificaciones con los siguientes contenidos principales se clasifican aquí:

- Control de la contaminación del aire
- Tecnología ecológica
- Eficiencia energética
- Ingeniería ambiental
- Control de descarga industrial
- Control de la contaminación acústica

¹ Hace referencia a: Campos de Educación y Capacitación 2013 de la CINE (ISCED-F-2013).

Asistencia Técnica en Gestión y Control Ambiental

0712-38-03-4-01

3

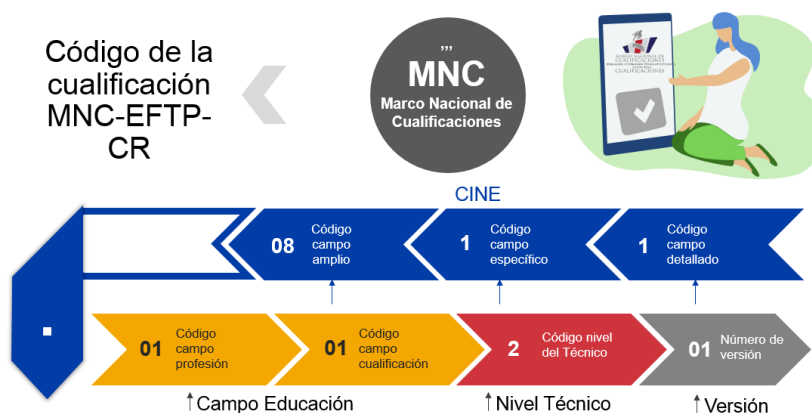
- Reciclaje
- Control de la contaminación del agua

Exclusiones

- Los programas y certificaciones relativos a las normas de higiene en los alimentos, el agua, etc. están excluidos de este campo detallado y se incluyen en el campo detallado 1021 «Saneamiento de la comunidad».
- La construcción relacionada con la gestión de residuos y agua se excluye de este campo detallado y se incluye en el campo detallado 0732 «Construcción e ingeniería civil».

Código de la cualificación

La codificación de la cualificación está conformada por once dígitos que permiten su trazabilidad con los campos de la CINE y el campo educación definido por el MNC-EFTP-CR. Los primeros cuatro dígitos corresponden a la codificación de los campos amplio, específico y detallado de la CINE-F-2013; los cuatro siguientes corresponden al campo educación, el cual está subdividido en campo profesión y en campo cualificación; continuando con el dígito que obedece al nivel de cualificación y, por último, dos dígitos que establecen la versión.



Asistencia Técnica en Gestión y Control Ambiental

0712-38-03-4-01

4

Elaborado por

- Equipo técnico-metodológico interinstitucional:
Carlos Guevara Líos. Docente Ministerio de Educación Pública
Cristian Quesada Méndez. Docente Ministerio de Educación Pública
Rigoberto Murillo Mejías. Docente Ministerio de Educación Pública
Mario Romero Orozco. Docente Ministerio de Educación Pública
Melissa Garro Garita. Extensionista-Investigadora en el Centro de Educación Ambiental de la Universidad Estatal a Distancia (UNED).
José Antonio Ugalde Herrera. Docente de Ingeniería en Recurso Hídrico en la Universidad Técnica Nacional.
José Pablo Aguiar Moya. Director Escuela de Ingeniería Civil y Ambiental en la Universidad Fidélitas.
- Equipo asesor de la metodología:
Minor Cedeño Vindas. Asesor Nacional de la Modalidad Agropecuaria.

Agradecimiento

A las personas que representan a las organizaciones, instituciones y empresas que participaron en las etapas del proceso metodológico:

- Empresas y organizaciones que participaron en las entrevistas del sector productivo:
Mario Romero Orozco. Consultor Ambiental Privado.
Igor Zúñiga Garita. INGEOFOR Ingeniería y Ambiente SA.
José Antonio Ugalde Herrera. Universidad Técnica Nacional (UTN).
José Pablo Aguiar Moya. Universidad Fidélitas.
Jairo Sancho Rodríguez. Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC).
Roy Alfaro Trejos. Instituto Nacional de Aprendizaje.

Asistencia Técnica en Gestión y Control Ambiental

0712-38-03-4-01

5

Karla Astorga Castro. Instituto Nacional de Aprendizaje.

- Empresas y organizaciones que participaron en la validación:
Iván Mauricio Porras Badilla. Consultor Ambiental Privado.
Katherine Martínez Campos. Ecology Project International.
Eduardo Ulate Alpizar. Instituto Nacional de Aprendizaje.
Johanna Díaz Umaña. Instituto Nacional de Aprendizaje.
Allan Josué Fernández Hernández. Universidad Estatal a Distancia (UNED).
Mauricio Chicas Romero. Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR).

Acuerdo de aprobación oficial

El presente Estándar de Cualificación fue aprobado por la Comisión Interinstitucional para la Implementación y Seguimiento del Marco Nacional de Cualificaciones de la Educación y Formación Técnica Profesional de Costa Rica, mediante el **Acuerdo N° 3**, el día **treinta** del mes **setiembre** el año **dos mil veinticinco**.

Control de versiones

No aplica

Asistencia Técnica en Gestión y Control Ambiental

0712-38-03-4-01

6

I. Identificación de la cualificación

1

Codificación Cualificación: 0712-38-03-4-01

2

Cualificación (Nombre): Asistencia Técnica en Gestión y Control Ambiental

3

Campo Amplio: 07 Ingeniería, industria y construcción

4

Campo Específico: 071 Ingeniería y profesiones afines

5

Campo Detallado: 0712 Tecnología de protección del medio ambiente

6

Campo Profesión: 38 Protección del ambiente

7

Campo Cualificación: 03 Gestión y control ambiental

8

Nivel de cualificación: 4

9

Versión: 01

10

Fecha de aprobación: septiembre 2025

11

Nivel de escolaridad requerido para el ingreso: III Ciclo de Educación General Básica

12

Nivel de escolaridad requerido para la titulación: Educación Diversificada

Asistencia Técnica en Gestión y Control Ambiental

0712-38-03-4-01

7

13

Competencia general: Ejecutar actividades técnicas especializadas para la protección ambiental, aplicando criterios científicos, normativa vigente y buenas prácticas en campo, con autonomía operativa y responsabilidad profesional, contribuyendo a la sostenibilidad en diversos contextos laborales.

14

Competencias específicas y resultados de aprendizaje de otros estándares requeridos para la articulación con esta cualificación:

No aplica

Asistencia Técnica en Gestión y Control Ambiental

0712-38-03-4-01

8

15

Mapa de cualificación:

Cualificación

Competencia general

Competencias específicas

0712-38-03-4-01
Asistencia Técnica en
Gestión y Control
Ambiental

Ejecutar actividades técnicas especializadas para la protección ambiental, aplicando criterios científicos, normativa vigente y buenas prácticas en campo, con autonomía operativa y responsabilidad profesional, contribuyendo a la sostenibilidad en diversos contextos laborales.

CE1

1

Ejecutar verificaciones técnicas en la gestión y el control ambiental de procesos productivos, obras civiles y servicios públicos, aplicando la normativa vigente y los estándares de sostenibilidad, con el fin de identificar desviaciones, asegurar el cumplimiento ambiental y proponer los ajustes correspondientes.

CE2

2

Desarrollar informes técnicos a partir de inspecciones, auditorías y monitoreos, incorporando hallazgos, recomendaciones y medidas correctivas; coordinando y dando seguimiento a su implementación con equipos operativos e instituciones.

CE3

3

Brindar asistencia técnica a actores internos y externos sobre gestión ambiental, uso eficiente de recursos y cumplimiento normativo, promoviendo buenas prácticas y facilitando la comunicación efectiva entre niveles jerárquicos y actores sociales.

CE4

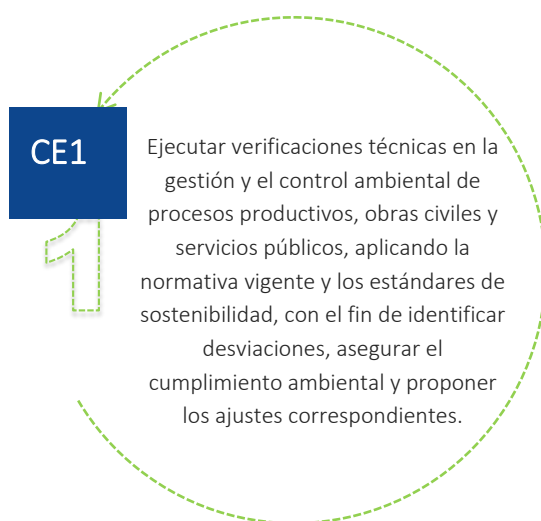
4

Implementar el registro y análisis de parámetros ambientales utilizando instrumentos especializados, herramientas estadísticas y software específico, en la ejecución de proyectos orientados a la sostenibilidad y en la formulación de propuestas de mejora de acuerdo con las normas y criterios de calidad establecidos.

II. Descripción de las competencias específicas

Competencias específicas (CE)

Resultados de aprendizaje²



La persona es competente cuando:

1. Interpreta la normativa vigente y los estándares de sostenibilidad aplicables a procesos productivos, obras civiles y servicios públicos, conforme a la normativa vigente.
2. Identifica metodologías y técnicas de auditoría utilizados en procesos de verificación técnica para la gestión y control ambiental.
3. Diferencia los tipos de desviaciones y no conformidades en contextos ambientales y de sostenibilidad, a partir del análisis de la normativa vigente, los criterios técnicos establecidos, para una adecuada identificación y valoración de su impacto.
4. Identifica herramientas utilizadas para el análisis de causas raíz y la evaluación de impacto, según el contexto del problema y los criterios técnicos establecidos, para apoyar la toma de decisiones y la propuesta de acciones correctivas.
5. Planifica la ejecución de verificaciones técnicas de gestión y control ambiental, definiendo los instrumentos y metodologías a utilizar, según el tipo de proceso, obra y servicio.
6. Aplica metodologías y técnicas de verificación para la recopilación de datos y evidencias en procesos productivos, obras civiles y servicios públicos, de acuerdo con la normativa vigente y los estándares de sostenibilidad.
7. Identifica desviaciones en los procesos productivos, obras civiles y servicios públicos verificados, en relación con la normativa vigente y los estándares de sostenibilidad.

² Resultados de aprendizaje según elementos del descriptor. Aplicación y saberes disciplinarios.

Asistencia Técnica en Gestión y Control Ambiental

0712-38-03-4-01

10

8. Realiza el análisis de la información recolectada, determinando causas de las desviaciones y evaluando sus efectos sobre los procesos, obras y servicios verificados para los procesos de gestión y control ambiental.
9. Implementa ajustes y medidas preventivas o correctivas, fundamentados en la normativa vigente y en los principios de sostenibilidad.
10. Elabora informes técnicos haciendo uso de herramientas tecnológicas.
11. Comunica los hallazgos y recomendaciones a las partes interesadas de manera clara y efectiva.

Evaluación del logro de la competencia específica N°1

Evidencias CE1

Conocimientos:³

- Normativa ambiental y sectorial aplicable a procesos productivos, obras civiles y servicios públicos (gestión de residuos, emisiones, vertidos, uso de recursos naturales, seguridad y salud ocupacional relacionada entre otros).
- Estándares y certificaciones de sostenibilidad (ej. ISO 14001, ODS relevantes, certificaciones específicas de construcción sostenible, eficiencia energética).
- Metodologías y técnicas de auditoría y verificación técnica.
- Tipos de desviaciones y no conformidades en contextos ambientales y de sostenibilidad.
- Herramientas para el análisis de causas raíz y evaluación de impacto.

³ Saberes disciplinarios

Asistencia Técnica en Gestión y Control Ambiental

0712-38-03-4-01

11

Desempeño:⁴

- Aplica criterios normativos y estándares de sostenibilidad durante las verificaciones técnicas.
- Recopila información y evidencias de manera sistemática y rigurosa en campo.
- Determina desviaciones y no conformidades de forma precisa.
- Analiza datos para fundamentar la identificación de problemas y la propuesta de soluciones.

Nota: Los desempeños los realiza conforme con lo establecido en la legislación ambiental vigente, las políticas organizacionales de gestión ambiental y los requerimientos de los sistemas de gestión de calidad y sostenibilidad; de manera participativa, asertiva y ética, concertando con los otros niveles jerárquicos de la organización la solución de problemas y promoviendo un ambiente de sana convivencia.

Producto:

- Informes de verificación técnica (incluyendo hallazgos, desviaciones, y análisis de impacto).
- Propuestas de ajustes y planes de acción para la corrección de desviaciones.
- Registros de campo y listas de verificación utilizadas durante las auditorías/inspecciones.
- Documentos de seguimiento de la implementación de medidas correctivas (si aplica).

Nota: Los productos los elabora de acuerdo con los planes de gestión ambiental, las políticas de

⁴ Aplicación, incluye ser y convivir

Asistencia Técnica en Gestión y Control Ambiental

0712-38-03-4-01

12

la organización, la normativa ambiental vigente y los criterios de los sistemas de gestión de calidad y sostenibilidad.

Asistencia Técnica en Gestión y Control Ambiental

0712-38-03-4-01

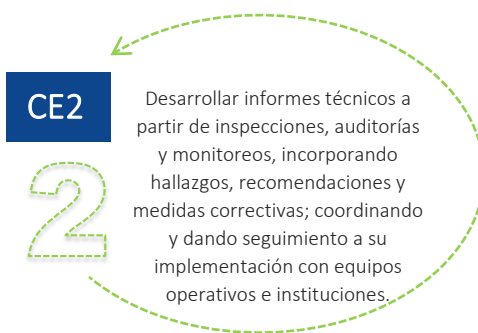
13

Competencias específicas (CE)

Resultados de aprendizaje

La persona es competente cuando:

1. Reconoce los principios de coordinación y gestión de equipos de trabajo, orientados a su implementación en equipos operativos e instituciones.
2. Identifica metodologías para la priorización y planificación de acciones correctivas, dirigidas al mejoramiento de la eficiencia y efectividad de los procesos.
3. Registra y organiza la información obtenida de inspecciones, auditorías y monitoreos para la elaboración de informes técnicos.
4. Elabora informes técnicos que incluyan hallazgos, análisis de causas, recomendaciones y medidas correctivas.
5. Establece planes de acción detallados requeridos en la implementación de las recomendaciones y medidas correctivas propuestas.
6. Coordina la implementación de las medidas correctivas con los equipos operativos, asegurando su comprensión y compromiso.
7. Asiste en la coordinación de procesos de comunicación y colaboración con instituciones pertinentes en el marco de la aprobación o seguimiento de las acciones propuestas.
8. Aplica técnicas orientadas al seguimiento y la implementación de las medidas correctivas aportando insumos para su valoración.
9. Implementa técnicas de trabajo en equipo que favorecen los procesos de coordinación y liderazgo en la interacción con equipos operativos e instituciones, promoviendo la participación activa, la colaboración efectiva y el logro de metas comunes.



Asistencia Técnica en Gestión y Control Ambiental

0712-38-03-4-01

14

10. Documenta adecuadamente el proceso de elaboración y seguimiento de los informes y acciones derivadas.

Evaluación del logro de la competencia específica N°2

Evidencias CE2

Conocimientos:

- Estructura y componentes de informes técnicos, incluyendo resúmenes ejecutivos, introducción, metodología, resultados, discusión, conclusiones y anexos.
- Técnicas de redacción para informes técnicos y comunicación efectiva.
- Herramientas y software para la elaboración y gestión de documentos.
- Metodologías para la priorización y planificación de acciones correctivas.
- Principios de coordinación y gestión de equipos de trabajo.

Desempeño:

- Procesa y sintetiza información compleja proveniente de inspecciones y monitoreos, presentándola de manera estructurada y comprensible.
- Elabora informes técnicos en los que demuestra argumentación lógica y soporte en evidencias.
- Propone acciones orientadas a la implementación de planes de acción viables y ejecutables.
- Implementa técnicas que promueven la interacción con equipos operativos, atendiendo orientaciones y contribuyendo a la coordinación de

Asistencia Técnica en Gestión y Control Ambiental

0712-38-03-4-01

15

tareas, demostrando capacidades de liderazgo.

Nota: Los desempeños los realiza conforme con lo establecido en la legislación ambiental vigente, las políticas organizacionales de gestión ambiental y los requerimientos de los sistemas de gestión de calidad y sostenibilidad; de manera participativa, asertiva y ética, concertando con los otros niveles jerárquicos de la organización la solución de problemas y promoviendo un ambiente de sana convivencia.

Producto:

- Informes técnicos completos y aprobados (incluyendo hallazgos, recomendaciones y medidas correctivas).
- Planes de acción detallados para la implementación de las recomendaciones.
- Registros de reuniones de coordinación con equipos operativos e instituciones.
- Documentos de seguimiento y evaluación de la efectividad de las medidas implementadas.

Nota: Los productos los elabora de acuerdo con los planes de gestión ambiental, las políticas de la organización, la normativa ambiental vigente y los criterios de los sistemas de gestión de calidad y sostenibilidad.

Asistencia Técnica en Gestión y Control Ambiental

0712-38-03-4-01

16

Competencias específicas (CE)

Resultados de aprendizaje

La persona es competente cuando:

1. Interpreta la normativa vigente y las tendencias en gestión ambiental, aplicándolas al contexto productivo y organizacional, para identificar oportunidades de mejora en el uso eficiente de los recursos y en la sostenibilidad de la energía, el agua, los residuos y la biodiversidad.
2. Reconoce técnicas de presentación y elaboración de materiales didácticos, incluyendo manuales, guías y presentaciones.
3. Identifica principios de comunicación y pedagogía requeridos en la transferencia de conocimiento y asesoría técnica efectiva a equipos y actores involucrados.
4. Identifica las necesidades de soporte técnico de actores internos y externos en materia ambiental y de sostenibilidad.
5. Comunica de forma oral y escrita información técnica precisa y actualizada sobre gestión ambiental, uso eficiente de recursos y cumplimiento normativo, con el fin de orientar decisiones y acciones de actores internos y externos.
6. Desarrolla materiales de difusión dirigidos a promover las buenas prácticas ambientales.
7. Planifica y ejecuta actividades de capacitación en temas ambientales, mediante ejercicios prácticos y procesos de retroalimentación, que fomentan la participación.
8. Coordina procesos de comunicación y diálogo entre diferentes niveles jerárquicos y actores sociales en temas ambientales.
9. Promueve la implementación de buenas prácticas ambientales y el uso eficiente de recursos.
10. Demuestra comprensión de la normativa ambiental y de las tendencias en sostenibilidad, mediante la actualización continua de sus

CE3**3**

Brindar asistencia técnica a actores internos y externos sobre gestión ambiental, uso eficiente de recursos y cumplimiento normativo, promoviendo buenas prácticas y facilitando la comunicación efectiva entre niveles jerárquicos y actores sociales.

Asistencia Técnica en Gestión y Control Ambiental

0712-38-03-4-01

17

conocimientos, evidenciada a través de informes, resúmenes o presentaciones.

11. Fomenta una cultura de conciencia ambiental y responsabilidad social en la organización y con los actores externos.
12. Elabora informes y respuestas técnicas sobre gestión ambiental y cumplimiento normativo, con claridad y precisión en la orientación a actores internos y externos.

Evaluación del logro de la competencia específica N°3

Evidencias CE3

Conocimientos:

- Principios de comunicación y pedagogía para la transferencia de conocimiento técnico.
- Técnicas de presentación y elaboración de materiales didácticos (manuales, guías, presentaciones).
- Normativa vigente y tendencias en gestión ambiental, uso eficiente de recursos y sostenibilidad (ej. energía, agua, residuos, biodiversidad).

Asistencia Técnica en Gestión y Control Ambiental

0712-38-03-4-01

18

Desempeño:

- Atiende y resuelve consultas técnicas de manera oportuna y efectiva.
- Adapta el lenguaje técnico a la audiencia para asegurar la comprensión.
- Diseña y ejecuta actividades de capacitación o divulgación sobre temas ambientales.
- Modera reuniones o foros de discusión facilitando la participación y el consenso.
- Presenta propuestas de mejora y buenas prácticas que sean aplicables y beneficiosas.
- Demuestra empatía y habilidades interpersonales en la interacción con diferentes actores.

Nota: Los desempeños los realiza conforme con lo establecido en la legislación ambiental vigente, las políticas organizacionales de gestión ambiental y los requerimientos de los sistemas de gestión de calidad y sostenibilidad; de manera participativa, asertiva y ética, concertando con los otros niveles jerárquicos de la organización la solución de problemas y promoviendo un ambiente de sana convivencia.

Producto:

- Materiales de soporte técnico desarrollados (guías, manuales, fichas técnicas, presentaciones).
- Registros de capacitaciones o talleres impartidos (listas de asistencia, evaluaciones).
- Informes de asesorías técnicas o respuestas a consultas específicas.

Asistencia Técnica en Gestión y Control Ambiental

0712-38-03-4-01

19

- Documentos de difusión de buenas prácticas (boletines, infografías, folletos).
- Minutas o registros de reuniones de coordinación inter-niveles o con actores sociales.
- Propuestas o informes de proyectos de promoción de buenas prácticas o uso eficiente de recursos.

Nota: Los productos los elabora de acuerdo con los planes de gestión ambiental, las políticas de la organización, la normativa ambiental vigente y los criterios de los sistemas de gestión de calidad y sostenibilidad.

Asistencia Técnica en Gestión y Control Ambiental

0712-38-03-4-01

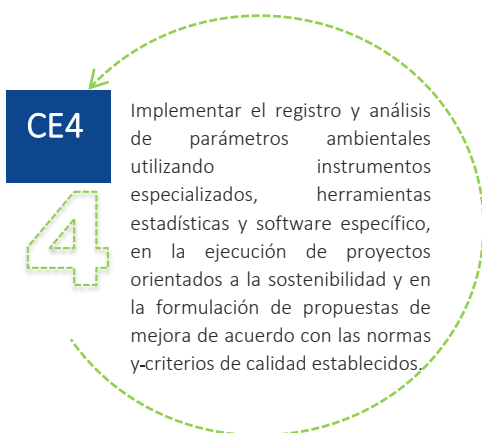
20

Competencias específicas (CE)

Resultados de aprendizaje

La persona es competente cuando:

1. Reconoce los principios de funcionamiento, selección, calibración y mantenimiento de instrumentos de monitoreo ambiental utilizados en la medición y registro de parámetros ambientales.
2. Identifica los tipos de parámetros ambientales y sus respectivas unidades de medida, asociados a la calidad del aire, agua, suelo, ruido, consumo de energía y gestión de residuos.
3. Reconoce los métodos de muestreo y las técnicas de recolección de datos ambientales, según el contexto de aplicación, comprendiendo su uso en diferentes entornos productivos, comunitarios o educativos.
4. Reconoce las normas técnicas y los criterios de calidad aplicables al monitoreo y análisis ambiental, de acuerdo con la normativa vigente y el contexto de aplicación.
5. Selecciona y calibra instrumentos especializados para la medición y registro de parámetros ambientales.
6. Registra datos y parámetros ambientales de manera precisa y sistemática, siguiendo protocolos establecidos.
7. Utiliza software y herramientas para el análisis estadístico y la visualización de datos ambientales, mediante la organización y el procesamiento de la información recopilada.
8. Analiza los parámetros ambientales registrados e interpreta sus resultados en función de las normas aplicables, los criterios de calidad y los objetivos de sostenibilidad.
9. Participa de forma activa en la formulación de proyectos orientados a la sostenibilidad,



Asistencia Técnica en Gestión y Control Ambiental

0712-38-03-4-01

21

aplicando el análisis de datos ambientales para sustentar propuestas y acciones.

10. Verifica los resultados de las actividades técnicas y proyectos de sostenibilidad implementados, identificando el cumplimiento de objetivos.
11. Elabora reportes técnicos y presentaciones sobre los hallazgos y propuestas de mejora derivados del análisis de datos ambientales haciendo uso de herramientas tecnológicas.

Evaluación del logro de la competencia específica N°4

Evidencias CE4

Conocimientos:

- Tipos de parámetros ambientales y sus unidades de medida (ej. calidad de aire, agua, suelo, ruido, energía, residuos).
- Principios de funcionamiento, selección, calibración y mantenimiento de instrumentos de monitoreo ambiental.
- Métodos de muestreo y técnicas de recolección de datos ambientales.
- Software y herramientas para el procesamiento, análisis estadístico y visualización de datos ambientales.
- Normas técnicas y criterios de calidad aplicables al monitoreo y análisis ambiental.

Asistencia Técnica en Gestión y Control Ambiental

0712-38-03-4-01

22

Desempeño:

- Maneja y opera correctamente instrumentos de medición ambiental.
- Realiza mediciones y registros de parámetros ambientales de forma precisa y reproducible.
- Utiliza software y herramientas para el análisis estadístico y la visualización de datos ambientales.
- Interpreta los resultados del monitoreo en el contexto de la normativa y los objetivos de sostenibilidad.

Nota: Los desempeños los realiza conforme con lo establecido en la legislación ambiental vigente, las políticas organizacionales de gestión ambiental y los requerimientos de los sistemas de gestión de calidad y sostenibilidad; de manera participativa, asertiva y ética, concertando con los otros niveles jerárquicos de la organización la solución de problemas y promoviendo un ambiente de sana convivencia.

Producto:

- Registros de datos de monitoreo ambiental (hojas de campo, bases de datos).
- Reportes e informes de análisis de parámetros ambientales (incluyendo gráficos, tablas y conclusiones).
- Instrumentos calibrados.

Nota: Los productos los elabora de acuerdo con los planes de gestión ambiental, las políticas de la organización, la normativa ambiental vigente y los criterios de los sistemas de gestión de calidad y sostenibilidad.

III. Resultados de aprendizaje transversales a todas las competencias específicas⁵

Autonomía y Responsabilidad

- Toma decisiones fundamentadas y asume la responsabilidad por sus acciones en el ámbito de la gestión y control ambiental.
- Actúa con integridad, ética profesional y compromiso en todas las actividades técnicas y de interacción.
- Demuestra iniciativa en la identificación de necesidades y la propuesta de soluciones innovadoras en su campo de acción.

Interacción Profesional, Cultural y Social (Trabajo en Equipo y Comunicación)

- Cumple con los plazos y/o tareas acordadas colectivamente, siendo confiable con los compromisos que adquiere.
- Trabaja en equipo de manera responsable, con orden y ética profesional, fomentando un ambiente de respeto y colaboración.
- Coordina acciones con equipos de trabajo, de manera colaborativa, asertiva y propositiva, facilitando la comunicación efectiva entre niveles jerárquicos y actores sociales.
- Respeta la diversidad cultural y social en sus interacciones profesionales, adaptando su comunicación para una comprensión mutua.

Sostenibilidad Ambiental

- Aplica principios de desarrollo sostenible en todas sus actuaciones, promoviendo el uso eficiente de recursos y la minimización de impactos ambientales.
- Demuestra conciencia ambiental y fomenta buenas prácticas entre colegas, clientes y la comunidad.
- Contribuye a la cultura organizacional de responsabilidad ambiental y social.

⁵ Resultados de aprendizaje según elementos del descriptor: Autonomía y responsabilidad, interacción profesional, cultural y social. Además, se deben considerar para cada Estándar de Cualificación en particular, se requieren algunos de los siguientes: salud ocupacional, sostenibilidad ambiental, servicio a la clientela, calidad, emprendedurismo, innovación, entre otros. Para efectos del diseño curricular, los resultados de aprendizaje transversales deben integrarse y evaluarse en cada competencia específica.

Asistencia Técnica en Gestión y Control Ambiental

0712-38-03-4-01

24

Calidad

- Asegura que las actividades técnicas y los productos generados cumplan con los estándares de calidad establecidos y la normativa vigente.
- Revisa y verifica la precisión y fiabilidad de la información y los datos que maneja.
- Busca la mejora continua en su desempeño y en los procesos de trabajo.

Emprendimiento e Innovación (Adaptación al Cambio y Resolución de Problemas)

- Ejecuta acciones colaborativas ante los cambios y requerimientos del entorno, manteniendo una actitud proactiva.
- Asume una actitud crítica y propositiva ante la mejora de las condiciones laborales y la optimización de procesos.
- Identifica posibles causas ante la presencia de problemas técnicos y/o de gestión, buscando soluciones innovadoras y acordes a su ámbito de responsabilidad.
- Aplica procedimientos de negociación y solución de conflictos para alcanzar acuerdos efectivos.

Salud Ocupacional

- Promueve la aplicación de normas de seguridad ocupacional y prevención de riesgos laborales, según protocolos establecidos por la organización.
- Verifica el cumplimiento de la normativa específica relacionada con salud ocupacional en su entorno de trabajo.
- Reporta condiciones o actos inseguros para prevenir accidentes y enfermedades laborales.

Uso de la Tecnología

- Utiliza tecnologías de la información y comunicación (TIC) aplicadas al proceso que realiza, para la investigación, gestión y presentación de información.
- Utiliza herramientas tecnológicas y software especializado de manera eficiente para el registro, análisis y elaboración de documentos en su ámbito profesional.

Servicio a la Clientela

- Aplica los principios de servicio al cliente y de efectividad en el desempeño de sus labores, tanto con clientes internos como externos.
- Atiende al usuario con ética, asertividad y proactividad, aplicando normas de etiqueta y protocolo adecuadas.
- Establece canales de comunicación efectivos para comprender y satisfacer las necesidades del cliente.

IV. Contexto laboral

16

Condiciones del contexto laboral:

- Trabajar por objetivos definidos, medibles y alcanzables en gestión ambiental.
- Trabajar utilizando equipo tecnológico y software especializado para el monitoreo, análisis y elaboración de informes ambientales.
- Trabajar con disponibilidad para desplazamientos y trabajo en campo, lo que puede implicar horarios variables.
- Demostrar habilidades motoras fina para la manipulación de instrumentos de medición y equipos de laboratorio.
- Trabajar sentado utilizando equipo tecnológico para el análisis de datos y redacción de informes.
- Trabajar con ética profesional, confidencialidad y responsabilidad en el manejo de información sensible.
- Trabajar con capacidad de adaptación al cambio normativo, tecnológico y ambiental.
- Trabajar con alta exigencia visual para el análisis de datos, interpretación de mapas y diagramas técnicos.
- Trabajar en diferentes zonas geográficas y condiciones ambientales (oficina, plantas productivas, obras civiles, áreas naturales, etc.).
- Trabajar en entornos que pueden requerir el uso de equipo de protección personal (EPP).
- Trabajar en coordinación y comunicación constante con equipos multidisciplinarios, proveedores, clientes, autoridades y comunidades.
- Trabajar bajo presión para el cumplimiento de plazos y normativas estrictas.
- Capacidad para resolver problemas técnicos y logísticos en campo.

Asistencia Técnica en Gestión y Control Ambiental

0712-38-03-4-01

26

17

Dominio de una segunda lengua:

El dominio del segundo idioma inglés es

☐ Indispensable

☒ Deseable

☐ No aplica

En un nivel () Principiante () Elemental () Intermedio (X) Intermedio alto () Avanzado

18

Normativa relacionada con las ocupaciones vinculadas a este Estándar de Cualificación (EC):

- Ley Orgánica del Ambiente (Ley N.º 7554): Base legal para la gestión ambiental en Costa Rica. Establece principios de prevención, control de la contaminación, evaluación de impacto ambiental y participación ciudadana.
- Ley de Biodiversidad (Ley N.º 7788): Regula la conservación y uso sostenible de la biodiversidad. Relacionada con ocupaciones en conservación, biología ambiental y gestión de áreas protegidas.
- Ley de Conservación de Vida Silvestre (Ley N.º 7317): Protege la fauna silvestre y regula su manejo. Vinculada a técnicos forestales, biólogos y gestores de áreas protegidas.
- Ley Forestal (Ley N.º 7575): Regula el uso, manejo y conservación de los recursos forestales. Relacionada con ocupaciones en reforestación, manejo forestal y control de incendios.
- Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental (Decreto N.º 31849-MINAE): Establece el procedimiento para realizar estudios de impacto ambiental. Directamente vinculado a consultores ambientales, ingenieros ambientales y auditores.
- Reglamento para la Gestión Integral de Residuos (Ley N.º 8839): Regula la gestión de residuos sólidos y peligrosos. Relacionado con gestores de residuos, técnicos en reciclaje y operadores de plantas de tratamiento.
- Decreto de Creación del SINAC (Decreto Ejecutivo N.º 24785-MIRENEM): Crea el Sistema Nacional de Áreas de Conservación. Relacionado con ocupaciones en conservación, educación ambiental y manejo de parques nacionales.

Asistencia Técnica en Gestión y Control Ambiental

0712-38-03-4-01

27

- Decreto del Programa de Pago por Servicios Ambientales (PSA): Incentiva la conservación de bosques y servicios ecosistémicos. Vinculado a gestores de proyectos ambientales y técnicos forestales.
- Norma de Calidad del Aire (Decreto N.º 30221-S-MINAE): Establece límites de contaminantes atmosféricos. Relacionado con técnicos en monitoreo ambiental y control de emisiones.
- Norma de Vertido y Reuso de Aguas Residuales (Decreto N.º 33601-S-MINAE): Regula el tratamiento y disposición de aguas residuales. Vinculado a operadores de plantas de tratamiento y técnicos en saneamiento

19

Ámbito de inserción laboral para las ocupaciones vinculadas con la cualificación:

- Industria manufacturera: control de emisiones, tratamiento de aguas residuales, eficiencia energética.
- Construcción e infraestructura: evaluación de impacto ambiental, tecnologías ecológicas, gestión de residuos.
- Agroindustria: manejo de residuos orgánicos, control de agroquímicos, conservación de suelos y aguas.
- Energía: implementación de energías renovables, eficiencia energética, reducción de huella de carbono.
- Turismo sostenible: gestión ambiental en zonas protegidas, educación ambiental, certificaciones ecológicas.
- Municipalidades y gobiernos locales: recolección y tratamiento de residuos, planificación urbana sostenible.
- Organizaciones no gubernamentales (ONGs): conservación, educación ambiental, monitoreo ecológico.
- Sector educativo y de investigación: formación técnica y científica, desarrollo de tecnologías limpias.

Asistencia Técnica en Gestión y Control Ambiental

0712-38-03-4-01

28

20

Ocupaciones asociadas a este Estándar de Cualificación (EC) de acuerdo con el Clasificador de Ocupaciones de Costa Rica (COCR) y otros referentes consultados:

Clasificador de Ocupaciones de Costa Rica

- 2133: Profesionales de la protección medioambiental (p. 96)
- 2143: Ingenieros medioambientales (p. 100)
- 2263: Profesionales de la salud y la higiene laboral y ambiental (p. 127)
- 3257: Inspectores de la salud ambiental (p. 35)
- 2164: Urbanistas e ingenieros de tránsito (p.111)
- 3111: Técnicos en ciencias físicas y químicas (p. 34)
- 3141: Técnicos en ciencias biológicas (34)
- 3143: Técnicos forestales (p. 34)
- 6210: Trabajadores forestales calificados (p. 347)
- 6221: Trabajadores de explotaciones de acuicultura (p. 349)
- 2165: Topógrafos (p. 112)

21

Ruta de aprendizaje según Catálogo Nacional de Cualificaciones de la EFTP-CR:

- 0712-38-02-1-02. Asistencia en programas de gestión ambiental.
- 0712-38-01-1-02 Tratamiento de aguas residuales.
- 0712-38-03-3-01 Asistencia técnica en gestión y control ambiental.



22**Estándares de Cualificación internacionales relacionados:****CONOCER DE MEXICO:**

- EC0076 - Evaluación de la Conformidad de Productos y Servicios en Materia de Impacto Ambiental
- EC0217 - Supervisión de la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos.
- EC0301 - Operación de Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales.
- EC0302 - Implementación de Programas de Educación Ambiental Comunitaria.
- EC0303 - Gestión de Proyectos de Energías Renovables.
- EC0304 - Auditoría Ambiental.
- EC0305 - Monitoreo de la Calidad del Aire.
- EC0306 - Gestión de Áreas Naturales Protegidas.
- EC0307 - Evaluación de Impacto Ambiental.
- EC0308 - Implementación de Sistemas de Gestión Ambiental.

CHILE VALORA:

- Gestión de Residuos Sólidos.
- Operación de Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales.
- Evaluación de Impacto Ambiental.
- Monitoreo de la Calidad del Aire.
- Gestión de Áreas Naturales Protegidas.
- Implementación de Sistemas de Gestión Ambiental.
- Auditoría Ambiental.
- Educación Ambiental Comunitaria.
- Gestión de Proyectos de Energías Renovables.
- Control de Plagas y Organismos Nocivos.

INCUAL:

- SEA026_2 - Operación de Estaciones de Tratamiento de Aguas.
- SEA027_2 - Gestión de Residuos.
- SEA028_2 - Servicios de Control de Plagas/Organismos Nocivos.
- SEA702_1 - Acopio, Clasificación y Almacenamiento Inicial de Residuos.
- SEA406_1 - Limpieza en Espacios Abiertos e Instalaciones Industriales.

Asistencia Técnica en Gestión y Control Ambiental

0712-38-03-4-01

30

V. Emisión de diploma

La persona que apruebe un Programa educativo que haya sido diseñado a partir del presente Estándar de Cualificación, según el Marco Nacional de Cualificaciones de la Educación y Formación Técnica Profesional de Costa Rica, se hace acreedora al diploma de:

Asistencia Técnica en Gestión y Control Ambiental	TÉCNICO 4
Nombre de la cualificación	Nivel de cualificación

Esta cualificación certifica que la persona es competente para:

Ejecutar actividades técnicas especializadas para la protección ambiental, aplicando criterios científicos, normativa vigente y buenas prácticas en campo, con autonomía operativa y responsabilidad profesional, contribuyendo a la sostenibilidad en diversos contextos laborales.

VI. Glosario de términos

Terminología asociada a la cualificación:

Acción Correctiva: Medida tomada para eliminar la causa de una no conformidad existente, con el fin de evitar su recurrencia.

Acción Preventiva: Medida tomada para eliminar la causa potencial de una no conformidad, con el fin de evitar que ocurra.

Análisis de Datos: Proceso de examinar, limpiar y modelar datos con el objetivo de descubrir información útil, sugerir conclusiones y apoyar la toma de decisiones.

Análisis de Impacto Ambiental: Estudio técnico y científico para identificar, predecir, interpretar y comunicar los efectos de un proyecto en el ambiente.

Auditoría Ambiental: Proceso sistemático y documentado para obtener y evaluar objetivamente las evidencias de auditoría, con el fin de determinar si una organización cumple con sus criterios de auditoría ambiental.

Bioacumulación: Proceso de acumulación gradual de una sustancia, como un contaminante, en un organismo.

Biodegradación: Descomposición de materiales por la acción de microorganismos como bacterias y hongos.

Cadena de Custodia: Proceso de registro y seguimiento de la muestra desde su recolección hasta su análisis final, para garantizar su integridad y validez legal.

Calibración: Proceso de ajustar un instrumento de medición para que sus lecturas sean lo más precisas posible, comparándolas con un patrón de referencia.

Ciclos Biogeoquímicos: Rutas de circulación de los elementos químicos entre los componentes vivos y no vivos de un ecosistema (ej. ciclo del carbono, del nitrógeno).

Ciencia Ambiental: Campo interdisciplinario que estudia las interacciones entre los sistemas físicos, químicos, biológicos y sociales del ambiente.

Concesión: Otorgamiento de derechos a un tercero para el uso de un bien o servicio público (ej. concesión de agua o de aprovechamiento forestal).

Contaminación Ambiental: Presencia de agentes nocivos en el ambiente, que causan efectos adversos en los seres vivos y en los ecosistemas.

Asistencia Técnica en Gestión y Control Ambiental

0712-38-03-4-01

32

Control de Calidad: Conjunto de técnicas y actividades para verificar que los resultados de un muestreo o análisis cumplen con los estándares de fiabilidad y precisión.

Dato Representativo: Muestra de información que refleja de manera precisa las características del conjunto total de datos o de la población.

Declaración Jurada: Documento legal en Costa Rica en el que se afirma bajo juramento la veracidad de los datos y hechos presentados para un trámite ambiental.

Desarrollo Sostenible: Desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades.

Ecoeficiencia: Estrategia que busca producir más bienes y servicios con menos consumo de recursos y menos impacto ambiental, a un costo competitivo.

Ecología: Ciencia que estudia las interacciones de los seres vivos entre sí y con su ambiente.

Ecosistema: Comunidad de seres vivos y su entorno físico, que interactúan como una unidad funcional.

Economía Circular: Modelo de producción y consumo que busca maximizar el valor de los recursos, productos y materiales, manteniéndolos en la economía durante el mayor tiempo posible.

Evaluación de Impacto Ambiental (EIA): Herramienta de gestión preventiva para identificar, predecir, evaluar y mitigar los impactos ambientales de un proyecto propuesto.

Gases de Efecto Invernadero (GEI): Gases en la atmósfera que atrapan el calor, contribuyendo al calentamiento global (ej. CO₂, metano).

Gestión Ambiental: Conjunto de estrategias y acciones para administrar y proteger el ambiente, incluyendo la planificación, el monitoreo y el control.

Gestión de Residuos: Conjunto de actividades para la recolección, transporte, tratamiento, reciclaje y disposición final de los residuos, minimizando su impacto.

Huella de Carbono: Medida de la totalidad de gases de efecto invernadero emitidos por un individuo, organización, evento o producto.

Inspección Ambiental: Visita de verificación in situ realizada por una autoridad competente para constatar el cumplimiento de la normativa ambiental.

Instrumentos de Monitoreo: Equipos y sensores para la medición de parámetros físicos, químicos y biológicos en el ambiente (ej. pH-metros, sonómetros).

Asistencia Técnica en Gestión y Control Ambiental

0712-38-03-4-01

33

Justicia Ambiental: Principio que busca la distribución equitativa de los costos y beneficios ambientales, así como la participación en la toma de decisiones.

Lluvia Ácida: Precipitación que contiene contaminantes atmosféricos (ej. óxidos de azufre y nitrógeno), lo que la hace más ácida que la lluvia normal.

Mejora Continua: Proceso cíclico de Planificar, Hacer, Verificar y Actuar (ciclo PDCA) para optimizar el desempeño de un sistema de gestión.

Mitigación: Acciones para reducir las causas de un problema ambiental, como la reducción de emisiones de GEI.

Muestreo: Proceso de recolección de una porción representativa de un material o sustancia (agua, suelo, aire) para su análisis.

No Conformidad: Incumplimiento de un requisito de un sistema de gestión (ej. norma ISO 14001) o de un requisito legal.

Normativa Ambiental: Conjunto de leyes, reglamentos y decretos que regulan las actividades con el fin de proteger el ambiente.

Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS): 17 metas globales adoptadas por las Naciones Unidas para abordar la pobreza, la desigualdad, el cambio climático y otros desafíos.

Permisología: Conjunto de trámites y procedimientos administrativos para obtener permisos, licencias o autorizaciones ambientales.

Pensamiento Crítico: Proceso de analizar información de manera objetiva para formarse un juicio sobre ella.

Pensamiento Sistémico: Enfoque que analiza las partes de un sistema y sus interrelaciones para comprender el todo, en lugar de solo las partes de forma individual.

Producción Más Limpia: Estrategia de prevención y control de la contaminación, aplicada a procesos productivos, productos y servicios.

Protocolo de Muestreo: Conjunto de instrucciones estandarizadas y documentadas para la recolección de una muestra de manera consistente y fiable.

Recomendaciones de Mitigación: Medidas sugeridas en una Evaluación de Impacto Ambiental para prevenir, reducir o corregir los efectos negativos de un proyecto.

Resolución de Problemas: Proceso de identificar las causas de un problema, analizar posibles soluciones y tomar decisiones para resolverlo.

Asistencia Técnica en Gestión y Control Ambiental

0712-38-03-4-01

34

Responsabilidad Ambiental: Obligación de un actor (empresa, persona) de responder por los daños causados al ambiente.

Sanción Ambiental: Consecuencia legal (ej. multa, clausura, prisión) impuesta por el incumplimiento de la normativa ambiental.

Servicios Ecosistémicos: Beneficios que la naturaleza proporciona a los seres humanos, como agua potable, polinización, control de plagas y regulación del clima.

Sistemas de Gestión Ambiental (SGA): Estructura organizativa, responsabilidades, prácticas y recursos para desarrollar, implementar, lograr, revisar y mantener la política ambiental de una empresa (ej. ISO 14001).

Sostenibilidad: Capacidad de un sistema de mantener sus funciones a lo largo del tiempo, logrando un equilibrio entre los aspectos ambientales, sociales y económicos.

Trazabilidad: Capacidad de reconstruir el historial, el uso o la ubicación de un artículo o actividad mediante su identificación registrada.

Verificación Ambiental: Proceso de confirmación del cumplimiento de la normativa, permisos o estándares ambientales por parte de una organización o proyecto.

Para más información
haga clic aquí ▼

www.cualificaciones.cr

Volver al
INICIO