MARCO NACIONAL DE CUALIFICACIONES
EDUCACIÓN Y FORMACIÓN TÉCNICA PROFESIONAL
COSTA RICA

Catálogo Nacional de Cualificaciones de la Educación y Formación Técnica Profesional de Costa Rica

FR MNC 03
EDICIÓN 03
Aprobado
02/03/2022

Estándar de Cualificación

Asistencia técnica en procesos biotecnológicos en laboratorio

Código 0512-39-01-4-01

Versión 01



Agosto 2023

EMPEZAR

Índice

I. Identificación de la cualificación 8

II. Descripción de las competencias específicas 10

III. Resultados de aprendizaje transversales a todas las competencias específicas 21

IV. Contexto laboral 24

V. Emisión de diploma 25

VI. Glosario de términos 26

Asistencia técnica en procesos biotecnológicos en laboratorio 0512-39-01-4-01

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 procesos biotecnológicos en laboratorio 0512-39-01-4-01

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 0512 Bioquímica a veces llamada química biológica, es el estudio de la química de los organismos vivos, incluyendo, pero no limitado a la materia viva.

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

- Química biológica
- Tecnología celular
- Ciencias forenses
- Estudios de código genético (ADN, RNA)

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

Asistencia técnica en procesos biotecnológicos en laboratorio 0512-39-01-4-01

- Ingeniería genética
- Farmacología

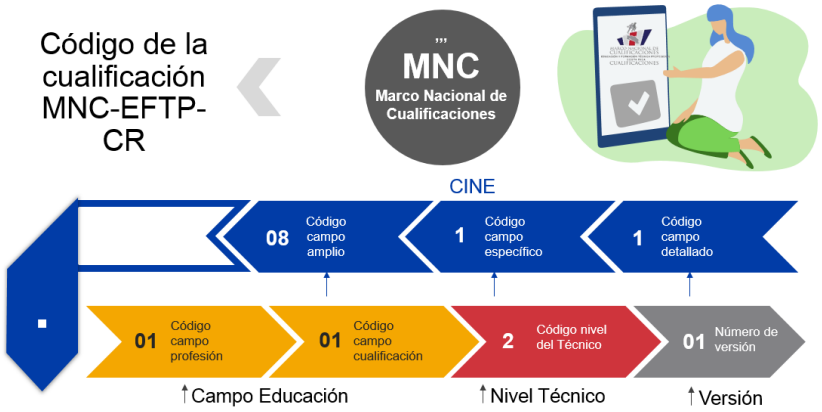
- Tecnología de cultivo de tejidos
- Toxicología
- Virología

Inclusiones

- La biotecnología se incluye aquí.

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 procesos biotecnológicos en laboratorio 0512-39-01-4-01

Elaborado por

- Equipo técnico-metodológico interinstitucional:

  Andrea García Quesada, Docente e investigadora, Universidad de Costa Rica Sede de Occidente.

  José Herrera Mesén, Ministerio de Educación Pública.

  Mónica Palma Jiménez, Encargada de Laboratorio de Biotecnología.

- Equipo asesor de la metodología:

  Minor Cedeño Vindas, Ministerio de Educación Pública.

  Rocío Quirós Campos, Ministerio de Educación Pública.

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:

  Agustin Buchert, Doctorado en Biotecnología + MBA, Co-Fundador ClearLeaf y PBW BioLOGICA, Consultor en Gestión Biotecnológica.

  Gaudy Ortíz Rivera, Encargada de Laboratorio de Cultivo de Tejidos, Estación Experimental los Diamantes. Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA).

  Javier Alvarado Mesen, Coordinador Laboratorio de Bioquímica y Biotecnología de Proteínas Escuela de Ciencias Biológicas Universidad Nacional.

  Maite Flores Zúñiga, Encargada del Laboratorio de Biotecnología del Instituto Nacional de Aprendizaje (INA).

- Empresas y organizaciones que participaron en la validación:

  Pilar Herrera Gamboa Supervisor de Microbiología y Esterilización Hologic Costa Rica, Especialista en Microbiología y Esterilización.

Asistencia técnica en procesos biotecnológicos en laboratorio 0512-39-01-4-01

Víctor Solano Umaña; Maestría. Químico Superior, Productos Quirúrgicos Hologic, Máster en Gestión Ambiental, Estudiante de Doctorado en Ciencias DOCINADE.

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° 02-02-2023 el día veintitrés del mes agosto del año dos mil veintitrés.

Control de versiones

No aplica

Asistencia técnica en procesos biotecnológicos en laboratorio 0512-39-01-4-01

I. Identificación de la cualificación

1

Codificación Cualificación: 0512-39-01-4-01

2

Cualificación (Nombre): Asistencia técnica en procesos biotecnológicos en laboratorio.

3	4
Campo Amplio: 05 Ciencias naturales, matemáticas y estadística	**Campo Específico:** 051 Ciencias biológicas y afines
5	6
Campo Detallado: 0512 Bioquímica	**Campo Profesión:** 39 Biotecnología

7

Campo Cualificación: 01 Biotecnología

8	9
Nivel de cualificación: 4	**Versión:** 01
10	11
Fecha de aprobación: Agosto 2023	**Fecha de revisión:** Agosto 2028
12	13
Nivel de escolaridad requerido para el ingreso: Tercer Ciclo de la Educación General Básica	**Nivel de escolaridad requerido para la titulación:** Educación Diversificada

Asistencia técnica en procesos biotecnológicos en laboratorio
0512-39-01-4-01

14

Competencia general: Implementar procedimientos afines al campo de la biotecnología, la obtención de productos, la prestación de servicios y la sistematización de información, mejorando productos, verificando y coordinando con sus superiores jerárquicos, el funcionamiento correcto de las instalaciones y equipos, según lo establecido en la legislación vigente, las políticas organizacionales y los requerimientos de los sistemas de gestión de calidad e inocuidad, de manera participativa, asertiva y ética.

15

Competencias específicas de otros estándares de cualificación requeridas para titulación de este:

0512-39-01-2-01 Operación de equipo de laboratorio para la realización de ensayos y análisis químicos y biológicos.

CE1. Realizar procedimientos dirigidos a la preparación de las condiciones, equipos y los materiales de laboratorio, de acuerdo con los requerimientos de ensayos, análisis, protocolos, normas y políticas en la organización.

CE2. Ejecutar la preparación previa de materiales y sustancias requeridas en la elaboración de insumos y medios de cultivo, según el tipo de ensayo o análisis, protocolos establecidos e instrucciones del superior jerárquico.

CE3. Realizar la recepción, preparación y procesamiento de muestras químicas y/o biológicas, de acuerdo con los requerimientos de ensayos, el análisis y los estándares de calidad y asepsia.

CE4. Implementar las normas de asepsia y seguridad, según los requerimientos del proceso productivo, el reglamento y la normativa establecida por la organización e instrucciones dadas por el superior jerárquico.

Asistencia técnica en procesos biotecnológicos en laboratorio 0512-39-01-4-01

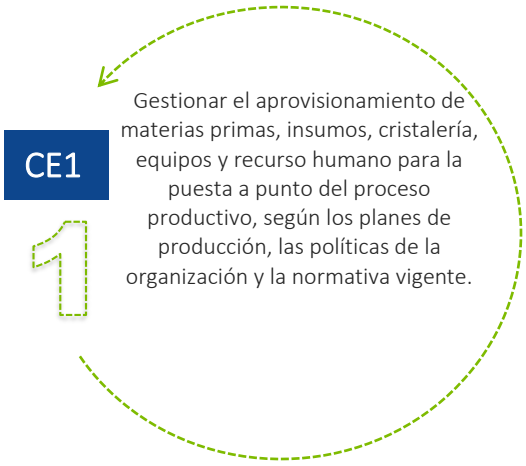
Mapa de cualificación:



Retrocede
Volver al ÍNDICE
Avanza

Asistencia técnica en procesos biotecnológicos en laboratorio 0512-39-01-4-01

II. Descripción de las competencias específicas

Competencias específicas (CE)	Resultados de aprendizaje[2]
	La persona es competente cuando: 1. Realiza la organización y planificación del trabajo del personal que ejecuta los procesos productivos en biotecnología, considerando los procedimientos establecidos y las instrucciones del superior jerárquico. 2. Determina el flujo de materiales, insumos, reactivos, muestras y medios de cultivo utilizados en los procesos productivos, garantizando la continuidad del proceso. 3. Verifica la disponibilidad de materiales, insumos, reactivos, muestras y medios de cultivo, según los requerimientos de cada una de las áreas de producción. 4. Realiza los cálculos de las cantidades de insumos y materias primas requeridas para el desarrollo óptimo de los procedimientos biotecnológicos, haciendo uso de las tecnologías de información. 5. Recopila información técnica de fuentes de contaminación, consumo de insumos, condiciones físicas y químicas, entre otras, durante el desarrollo de cada una de las etapas y áreas del proceso productivo, aplicando los protocolos establecidos e informando y apoyando el personal a su cargo. 6. Utiliza equipo y cristalería volumétrica como: pH metro, microscopio, termómetros, luxómetro, sensores de condiciones físicos, temporizador, balanzas, pipetas y buretas, aplicando las especificaciones técnicas y normas de seguridad. 7. Registra datos en bitácoras, formularios e instrumentos, utilizando tecnologías de

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

información y de acuerdo con las políticas de la organización.

8. Clasifica, mantiene, distribuye y archiva la documentación técnica que garantice el aprovisionamiento de las materias primas, los insumos y los equipos, de acuerdo con la planificación de los procesos productivos que se implementan.
9. Verifica la disponibilidad y funcionamiento óptimo de los equipos y cristalería requeridos para el desarrollo de los procesos productivos, en todas las áreas de producción y etapas del proceso, según los protocolos establecidos y responsabilidades asignadas por el superior jerárquico.

Evaluación del logro de la competencia específica N°1

Evidencias CE1

Conocimientos:[3]

- Procesos de producción: productos y servicios que ofrece un laboratorio de biotecnología.
- Equipo y cristalería, usos y medidas de seguridad
- Flujos de producción: líneas de producción, insumos, productos finales.
- Documentación: informes, bitácoras, registros.
- Inocuidad: Limpieza y desinfección de equipos e instalaciones.

[3] Saberes disciplinarios

Asistencia técnica en procesos biotecnológicos en laboratorio
0512-39-01-4-01

Desempeño:[4]

- Determina el flujo de materiales, insumos, reactivos, muestras y medios de cultivo utilizados en los procesos productivos.
- Verifica la disponibilidad de materiales, insumos, reactivos, muestras y medios de cultivo.
- Realiza los cálculos de las cantidades de insumos y materias primas requeridas para el desarrollo óptimo de los procedimientos biotecnológicos.
- Recopila información técnica de fuentes de contaminación, consumo de insumos, condiciones físicas y químicas, entre otras.
- Emplea tecnologías digitales en el registro de datos en bitácoras, formularios e instrumentos
- Utiliza equipo y cristalería volumétrica como: pH metro, microscopio, termómetros, luxómetro, sensores de condiciones físicos, temporizador, balanzas, pipetas y buretas.
- Verifica la disponibilidad y funcionamiento óptimo de los equipos y cristalería.
- Organiza los equipos e insumos de acuerdo con las órdenes de pedidos.

Nota: Los desempeños los realiza conforme con lo establecido en la legislación vigente, las políticas organizacionales y los requerimientos de los sistemas de gestión de calidad e inocuidad; 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.

[4] Aplicación, incluye ser y convivir

Asistencia técnica en procesos biotecnológicos en laboratorio 0512-39-01-4-01

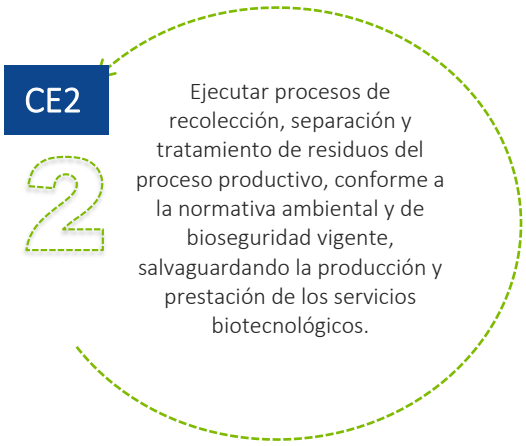
Producto:

- Cristalería y equipo verificado y en óptima disponibilidad y funcionamiento.
- Registro y bitácoras del funcionamiento y revisión de la maquinaria y equipos.
- Protocolos de los procesos productivos que indican procedimientos e insumos: productos y servicios.

Nota: Los productos los realiza de acuerdo con los planes de producción, políticas de la organización y la normativa vigente.

Asistencia técnica en procesos biotecnológicos en laboratorio 0512-39-01-4-01

Competencias específicas (CE)



Resultados de aprendizaje

La persona es competente cuando:

1. Interpreta la información y la simbología requerida en el manejo de equipos y desechos propios del proceso biotecnológico, previniendo riesgos y de acuerdo con la normativa vigente.
2. Ejecuta procesos de recolección y tratamiento de residuos comerciales e industriales propios de los procesos biotecnológicos, considerando las características de la producción, jerarquía, tipología, calidades, clasificación de los residuos recibidos y los requerimientos del tratamiento posterior.
3. Selecciona contenedores ubicados en instalaciones generadoras de residuos, considerando la actividad biotecnológica, la ruta y la frecuencia de recogida, el tipo de residuo y la documentación del proceso.
4. Aplica operaciones de despacho de residuos comerciales e industriales, en función de la gestión posterior de los mismos y la legislación vigente.

Evaluación del logro de la competencia específica N°2

Evidencias CE2

Conocimientos:

- Información y la simbología requerida en el manejo de equipos y desechos propios del proceso biotecnológico
- Tipos de residuos
- Protocolos y medidas de bioseguridad en laboratorios.
- Prevención de riesgos.
- Normas básicas de seguridad.

Asistencia técnica en procesos biotecnológicos en laboratorio
0512-39-01-4-01

- Niveles de riesgo de procedimientos, equipo y materiales.
- Disposición y tratamiento de materiales y residuos peligrosos.

Desempeño:

- Aplica operaciones de tratamiento de los residuos comerciales e industriales propios de los procesos biotecnológicos: autoclavado, desactivación química, desinfección y tratamiento de residuos, entre otros.
- Aplica operaciones de despacho de residuos comerciales e industriales tales como la separación, el etiquetado y el empaquetamiento, entre otros.
- Verifica la adecuada rotulación de las medidas de seguridad.
- Verifica el adecuado tratamiento de materiales y residuos peligrosos.

Nota: Los desempeños los realiza conforme con lo establecido en la legislación vigente, las políticas organizacionales y los requerimientos de los sistemas de gestión de calidad e inocuidad; 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.

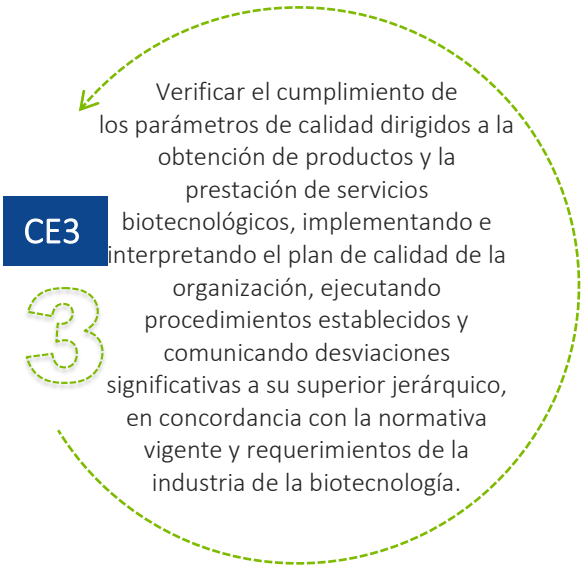
Producto:

- Informes sobre las operaciones desarrolladas en el manejo de desechos y disposición de residuos.

Nota: Los productos los realiza conforme a la normativa ambiental y de bioseguridad vigente, salvaguardando la producción y prestación de los servicios biotecnológicos.

Asistencia técnica en procesos biotecnológicos en laboratorio
0512-39-01-4-01

Competencias específicas (CE)



Resultados de aprendizaje

La persona es competente cuando:

1. Ejecuta el plan de calidad según los procedimientos y políticas establecidas por la organización.
2. Interpreta la información del plan de calidad y comunica las desviaciones significativas a su superior jerárquico, según procedimientos y normas vigentes establecidas.
3. Organiza el almacenamiento, clasificación y distribución de los materiales, garantizando el funcionamiento del proceso o del servicio biotecnológico, de acuerdo con los procedimientos, las políticas de la organización y las normas establecidas.
4. Gestiona la distribución y coordinación de las labores del equipo de control de calidad, en la zona de producción o en el área de servicio o producto biotecnológico, según requerimientos.
5. Elabora gráficas y registros de control del proceso, determinando las variables químicas y biológicas significativas y preestablecidas, utilizando instrumentos y tecnologías de información requeridos, en concordancia con la periodicidad definida para el procedimiento.
6. Realiza la verificación de ensayos y parámetros de calidad del proceso, considerando las materias primas, productos intermedios, elementos de acondicionamiento, productos y servicios biotecnológicos.
7. Determina factores que de manera ocasional producen desviaciones de calidad en el proceso, según el protocolo establecido y el aval técnico del superior jerárquico.
8. Realiza propuestas de implementación de las medidas de corrección orientadas a la atención de desviaciones de calidad y mejora

del proceso biotecnológico, según las normas establecidas y el aval técnico del superior jerárquico.

9. Elabora los informes técnicos requeridos para la comunicación de los resultados obtenidos a partir del trabajo de control de calidad en el proceso biotecnológico, haciendo uso de las tecnologías de información.
10. Comunica a su superior jerárquico, de forma oral y escrita, información relacionada con los resultados de calidad alcanzados.

Evaluación del logro de la competencia específica N°3

Evidencias CE3

Conocimientos:

- Control de calidad.
- Errores: medida, aleatorio, sistémico, total, entre otros.
- Exactitud y precisión.
- Imprecisión e Incertidumbre.
- Proceso de medición.
- Probabilidad: rechazo, detección error.
- Sesgo.
- Veracidad y verificación.

Desempeño:

- Ejecuta el plan de calidad establecido por la organización.
- Interpreta la información del plan de calidad y comunica las desviaciones significativas.
- Organiza el almacenamiento, clasificación y distribución de los materiales.

Asistencia técnica en procesos biotecnológicos en laboratorio 0512-39-01-4-01

- Gestiona la distribución y coordinación de las labores del equipo de control de calidad, en las zonas de producción.
- Elabora gráficas y registros de control del proceso.
- Determina las variables químicas y biológicas significativas y preestablecidas.
- Utilizando instrumentos y tecnologías de información
- Verifica la calidad de los ensayos realizados, así como parámetros de calidad del proceso.
- Elabora los informes técnicos requeridos para la comunicación de los resultados obtenidos a partir del trabajo de control de calidad.

Nota: Los desempeños los realiza conforme con lo establecido en la legislación vigente, las políticas organizacionales y los requerimientos de los sistemas de gestión de calidad e inocuidad; 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:

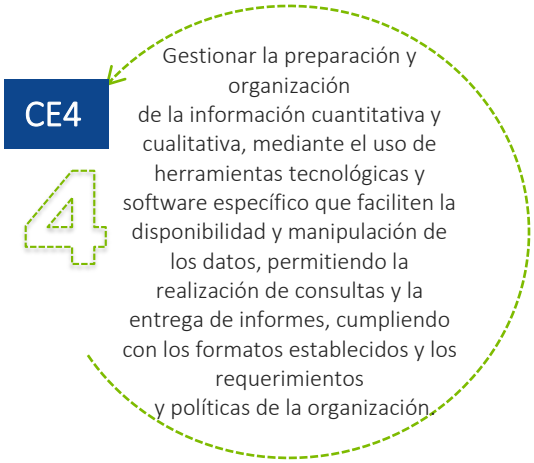
- Informe de verificación del proceso de producción.
- Lista de mejoras propuestas.
- Protocolos de procedimientos y medidas de control de calidad.

Asistencia técnica en procesos biotecnológicos en laboratorio
0512-39-01-4-01

Nota: Los productos los realiza ejecutando procedimientos establecidos y comunicando desviaciones significativas a su superior jerárquico, en concordancia con la normativa vigente y requerimientos de la industria de la biotecnología.

Asistencia técnica en procesos biotecnológicos en laboratorio 0512-39-01-4-01

Competencias específicas (CE)



Resultados de aprendizaje

La persona es competente cuando:

1. Comprueba el funcionamiento de equipos y programas informáticos requeridos para el procesamiento y la integridad de datos biotecnológicos, de acuerdo con las responsabilidades asignadas.
2. Utiliza herramientas tecnológicas y software específico en la selección, clasificación e integración de la información biotecnológica relevante, conforme con instrucciones de su superior jerárquico.
3. Efectúa consultas y procesos dirigidos al ordenamiento y visualización de la información, utilizando las tecnologías de información y siguiendo los procedimientos establecidos e instrucciones dadas por los superiores jerárquicos.
4. Organiza y registra información biotecnológica en bases de datos específicas, considerando el formato y la estructura definidos y haciendo uso de las tecnologías de información, según políticas organizacionales y requerimientos del superior jerárquico.
5. Realiza procedimientos que faciliten el acceso y distribución de la información, aplicando procedimientos, normativa y políticas organizacionales establecidas.

Evaluación del logro de la competencia específica N°4

Evidencias CE4

Conocimientos:

- Recolección y análisis de datos.
- Planificación de la recolección de datos.
- Bases de datos.

Asistencia técnica en procesos biotecnológicos en laboratorio
0512-39-01-4-01

- Gestión de datos.
- Calidad de los datos y sus análisis.
- Aspectos éticos y prácticos en el análisis de datos.
- Elaboración de informes.

Desempeño:

- Utiliza herramientas tecnológicas y software específico en la selección, clasificación e integración de la información biotecnológica.
- Realiza consultas y procesos dirigidos al ordenamiento y visualización de la información.
- Organiza y registra información biotecnológica en bases de datos específicas.
- Planifica el proceso de recolección de datos.
- Recolecta los datos de los diferentes procedimientos que lo requieren.
- Procesa datos utilizando tecnologías de información.
- Elabora informes según los requerimientos de la organización.
- Coordina la implementación de ajustes en los procesos productivos, según lo anotado en los informes.

Nota: Los desempeños los realiza conforme con lo establecido en la legislación vigente, las políticas organizacionales y los requerimientos de los sistemas de gestión de calidad e inocuidad; 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:

- No aplica

Asistencia técnica en procesos biotecnológicos en laboratorio 0512-39-01-4-01

III. Resultados de aprendizaje transversales a todas las competencias específicas[5]

Trabajo en equipo

- 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.
- Coordina acciones con equipos de trabajo, de manera colaborativa, asertiva y propositiva.

Adaptación al cambio

- Ejecuta acciones colaborativas ante los cambios y requerimientos del entorno.
- Asume una actitud proactiva y crítica ante la mejora de las condiciones laborales.
- Aplica prácticas estratégicas y mecanismos de control, en virtud de los cambios organizacionales.
- Identifica posibles causas ante la presencia de problemas y busca soluciones técnicas y/o de gestión acorde a su ámbito de responsabilidad.
- Busca nueva información que permita identificar las causas del problema, proponiendo medidas correctivas y soluciones.
- Aplica procedimientos de negociación y solución de conflictos.

Salud Ocupacional

- Promueve la aplicación de normas de seguridad ocupacional y prevención de riesgos, según protocolos establecidos por la organización.
- Verifica el cumplimiento de la normativa específica relacionada con salud ocupacional

Uso de la Tecnología

- Utiliza tecnologías de la información y comunicación aplicadas al proceso que realiza.
- Utiliza herramientas tecnológicas y software especializado para la realización del trabajo.

Servicio al cliente

- Aplica los principios de servicio al cliente y de efectividad en el desempeño de sus labores.
- Aplica principios de atención al cliente interno y externo de la organización.

[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, emprendimiento, innovación, entre otros.
Para efectos del diseño curricular, los resultados de aprendizaje transversales deben integrarse y evaluarse en cada competencia específica.

- Atiende al usuario con ética y asertividad.
- Aplica normas de etiqueta y protocolo en la atención al cliente.
- Atiende al usuario con proactividad y comunicación asertiva.

IV. Contexto laboral

17

Condiciones del contexto laboral:

- Trabajar por objetivos definidos y alcanzables.
- Trabajar utilizando equipo tecnológico.
- Trabajar con disponibilidad de horario.
- Demuestra habilidades motoras fina
- Trabajar sentado utilizando equipo tecnológico.
- Trabajar con ética profesional.
- Trabajar con capacidad de adaptación al cambio.
- Trabajar con alta exigencia visual.
- Trabajar en diferentes zonas del país.

18

Dominio de una segunda lengua:

El dominio del segundo idioma ___inglés es

__ Indispensable

_X_ Deseable

__ No aplica

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

19

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

- Reglamento de Ley Orgánica del Colegio de Biólogos de Costa Rica
- Declaratoria de interés público y nacional de la Industria de Dispositivos médicos No 36952 MICIT-COMEX-MEIC
- Guía de Buenas Prácticas de Laboratorio (BPL)

Asistencia técnica en procesos biotecnológicos en laboratorio 0512-39-01-4-01

- Buenas Prácticas de Laboratorio, BPL- OCDE

Ámbito de aplicación de las ocupaciones vinculadas con la cualificación:

- Amplia gama de organizaciones públicas y privadas, en el ámbito nacional e internacional, dedicadas a la realización de procesos químicos y biológicos en laboratorio.

Asistencia técnica en procesos biotecnológicos en laboratorio 0512-39-01-4-01

21

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

- 314 Técnicos y Profesionales de Nivel Medio en Ciencias Biológicas y Afines
- 211 Físicos, Químicos y afines

22

Estándares de Cualificación internacionales relacionados:

CONOCER México

- EC0720 Asistencia en el desarrollo de procesos químicos.
- EC0751 Producción de productos químicos mediante procesos de transformación

INCUAL

- Organización y control de procesos y realización de servicios biotecnológicos
- Análisis biotecnológico
- Ensayos microbiológicos y biotecnológicos

Chile Valora

- Analista microbiológico de materias primas y productos
- Ayudante de laboratorio

23

Estándares de Cualificación relacionados y contenidos en el Catálogo de Cualificaciones de la EFTP-CR:

- 0512-39-01-2-01 Operación de equipo de laboratorio para la realización de ensayos y análisis2químicos y biológicos.
- 0512-39-01-3-01 Asistencia técnica de procesos biotecnológicos en laboratorio.

Asistencia técnica en procesos biotecnológicos en laboratorio 0512-39-01-4-01

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 procesos biotecnológicos en laboratorio 0512-39-01-4-01	TÉCNICO 4
Nombre de la cualificación	Nivel de cualificación

Esta cualificación certifica que la persona es competente para:

Implementar procedimientos afines al campo de la biotecnología, la obtención de productos, la prestación de servicios y la sistematización de información, mejorando productos, verificando y coordinando con sus superiores jerárquicos, el funcionamiento correcto de las instalaciones y equipos, según lo establecido en la legislación vigente, las políticas organizacionales y los requerimientos de los sistemas de gestión de calidad e inocuidad, de manera participativa, asertiva y ética.

Asistencia técnica en procesos biotecnológicos en laboratorio 0512-39-01-4-01

VI. Glosario de términos

Terminología asociada a la cualificación:

Agente contaminante: Elemento nocivo o dañino de diferente naturaleza que puede provocar, en función de las características de exposición al mismo, efectos nocivos en la salud.

Actividad biológica: Es una expresión que describe los efectos benéficos o adversos de una droga sobre la materia viva.

Agente contaminante: Elemento nocivo o dañino de diferente naturaleza que puede provocar, en función de las características de exposición al mismo, efectos nocivos en la salud.

Análisis: Estudio de una muestra para determinar su composición o naturaleza química.

Aséptico: Se dice que un objeto está estéril, aséptico, cuando se ha destruido toda forma de vida existente en su superficie.

Autoclave: un recipiente metálico de paredes gruesas con un cierre hermético que permite trabajar a alta presión para realizar una reacción industrial, una cocción o una esterilización con vapor de agua.

Bioseguridad: Conjunto de mecanismos y medidas preventivas que permiten proteger la salud y la seguridad de la comunidad, frente a riesgos producidos por agentes biológicos, físicos, químicos y mecánicos.

Biotecnología: Aplicación controlada y deliberada de agentes biológicos sencillos. –células vivas o muertas, o componentes celulares- en operaciones técnicamente beneficiosas, bien sea de fabricación de productos o como operaciones de servicios.

BPL (Buenas prácticas de Laboratorio): Sistema de calidad que establece las condiciones bajo las cuales se planifican, realizan, controlan, registran, archivan e informan los estudios realizados por un laboratorio. En un sentido más estricto el propósito de las BPL es asegurar la calidad de los datos en los estudios realizados, cuestión de vital importancia ya que constituye la base de su aceptación entre distintos organizaciones y países. Dentro de este contexto las Buenas Prácticas de Laboratorio son un conjunto de reglas, procedimientos operativos y prácticas establecidas y promulgadas por un determinado organismo, que se consideran obligatorias y buscan asegurar la calidad e integridad de los datos producidos en determinados tipos de investigaciones o estudios. Estas reglas son promulgadas por organismos como la Organization for Economic Cooperation and Development (OCDE), o la Food and Drug Administration (FDA). Por defecto cuando se habla de BPL indica rigurosidad al planificar, realizar, controlar, registrar e informar los resultados de los análisis.

Asistencia técnica en procesos biotecnológicos en laboratorio 0512-39-01-4-01

Condiciones Físicas: Se refieren a las características y propiedades medibles que influyen en el entorno y las operaciones en un laboratorio. Estas condiciones son fundamentales para garantizar la precisión, reproducibilidad y seguridad de los experimentos y análisis realizados. Las condiciones físicas típicamente consideradas en un entorno de laboratorio incluyen: temperatura, humedad, presión, iluminación, vibración, ruido, flujo de aire, electromagnetismo, entre otras.

Condiciones Químicas: se refieren a los factores relacionados con las propiedades y el comportamiento de las sustancias químicas en un entorno de laboratorio. Estas condiciones desempeñan un papel fundamental en la realización de experimentos y análisis químicos precisos y reproducibles. Algunos aspectos clave de las condiciones químicas incluyen: concentración, pH, tiempo de reacción, catalizadores, equilibrio químico, solubilidad, entre otros.

Desinfección: Se denomina desinfección a un proceso físico o químico que mata o inactiva agentes patógenos tales como bacterias, virus y protozoos impidiendo el crecimiento de microorganismos patógenos en fase vegetativa que se encuentren en organismos vivos.

Equipo (de medición): Todos los instrumentos de medición, patrones de medición, materiales de referencia, aparatos auxiliares e instrucciones que son necesarios para llevar a cabo una medición.

Estándares de calidad: Niveles de calidad deseados o aceptables en el resultado de una acción, una actividad, un programa, o un servicio; norma técnica o parámetro de evaluación de la calidad.

Esterilizar: El proceso de eliminación de toda forma de vida, incluidas las esporas. Se utiliza para eliminar la contaminación microbiana de productos sanitarios, formas farmacéuticas estériles, equipos de producción de formas farmacéuticas estériles y otros.

Hoja de seguridad: Documento que describe los riesgos de un material peligroso y suministra información sobre cómo se puede manipular, usar y almacenar el material con seguridad, que se elabora de acuerdo con lo estipulado.

Inventario: Existencias de materiales, fungibles, reactivos y equipos.

Normas.: Procedimiento normalizado, estandarizado por un organismo de reconocimiento nacional o internacional.

Mantenimiento Preventivo: Operaciones de mantenimiento previstas periódicamente con el fin de garantizar el correcto funcionamiento de los equipos.

Muestra: Parte representativa de la materia objeto del análisis.

Procesos biotecnológicos: Se refieren a las técnicas y métodos que aplican principios biológicos y químicos para manipular organismos vivos o sus componentes con el objetivo de obtener productos valiosos o realizar investigaciones científicas. En un entorno de laboratorio, los procesos

biotecnológicos pueden incluir: fermentación, cultivos celulares, secuenciación de ADN, técnicas moleculares como el PCR (Reacción de la cadena de la polimerasa), biorremediación, ingeniería metabólica, cultivo de tejidos, clonación, entre otros.

Los procesos biotecnológicos en el laboratorio permiten la manipulación precisa de sistemas biológicos para abordar desafíos científicos y generar aplicaciones prácticas en áreas como la medicina, la agricultura, la industria y el medio ambiente.

Procedimiento Normalizado de Trabajo (PNT): Conjunto de operaciones que deben realizarse, precauciones que han de tomarse y medidas que tienen que aplicarse. Que están escritos y aprobados, que describen de forma específica las actividades a realizar.

Reactivo: Toda sustancia que interactúa con otra en una reacción química que da lugar a otras sustancias de propiedades, características y conformación distinta, denominadas productos de reacción o simplemente productos.

Registro: Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.

Residuo: Elemento o componente que pierde utilidad y debe ser por tanto descartado.

Zona limpia: Área cerrada, controlada con respecto a partículas del aire del medio ambiente, temperatura, humedad, patrones de flujo de aire, movimiento de aire, sonido, vibraciones e iluminación.

MARCO NACIONAL DE CUALIFICACIONES
EDUCACIÓN Y FORMACIÓN TÉCNICA PROFESIONAL
COSTA RICA

Para más información haga clic aquí

www.cualificaciones.cr

Volver al INICIO