

PERFIL PROFESIONAL DEL INGENIERO AGRICOLA

Colegio de Ingenieros Electricistas, Mecánicos e Industriales (CIEMI)

RESUMEN DESCRIPTIVO

La Ingeniería Agrícola en Costa Rica consiste en la aplicación de los conceptos de la ingeniería al desarrollo de sistemas relacionados con la producción agroindustrial y alimenticia. Conceptualmente la Ingeniería Agrícola tiene como referente la física aplicada a los biosistemas de producción agrícola. La base del desarrollo de esta profesión es el Enfoque de Sistemas. El Ingeniero Agrícola debe optimizar recursos y maximizar rendimientos sin descuidar la calidad de los productos y resultados en el proceso para satisfacer las exigencias. El Ingeniero Agrícola participa en el sistema productivo tocando elementos de la cadena productiva que requieran de una transformación o adaptación basada en conceptos de la ingeniería moderna. Elementos como el suelo, el agua, el ambiente, los equipos, productos y sus residuos son analizados en algún momento por el I.A. Adicionalmente la ingeniería incursiona en temas de actualidad como es la biotecnología de manera interdisciplinaria, (la cual tiene aplicaciones en la agricultura con el desarrollo de cultivos y alimentos mejorados; usos no alimentarios de los cultivos, como por ejemplo plásticos biodegradables, aceites vegetales y biocombustibles; cuidado medioambiental a través de la biorremediación, como el reciclaje, el tratamiento de residuos y la limpieza de sitios contaminados por actividades industriales). Además participa y apoya en la búsqueda de nuevas alternativas energéticas para garantizar sostenibilidad y la atención del tema del cambio climático.

Conjunto de procesos industriales que implican el uso de los sistemas biológicos, aplicación de los principios de la ciencia y la ingeniería al tratamiento de materias por medio de agentes biológicos en la producción de bienes y servicios.

Agricultura con el desarrollo de cultivos y alimentos mejorados; usos no alimentarios de los cultivos, como por ejemplo plásticos biodegradables, aceites vegetales y biocombustibles; y cuidado medioambiental a través de la biorremediación, como el reciclaje, el tratamiento de residuos y la limpieza de sitios contaminados por actividades industriales. A este uso específico de plantas en la biotecnología se llama biotecnología vegetal.

AREAS DE ACCION

1. INGENIERIA DE LOS RECURSOS SUELOS Y AGUAS

Sistemas de irrigación

Sistemas de drenaje

Control de inundaciones

Conservación de suelos y control de escorrentía.

Aguas residuales

Conducción

2. MAQUINARIA Y MECANIZACION AGRICOLA

3. BIOPROCESAMIENTO

Procesamiento agrícola

Biotecnología

Producción en ambiente controlado

Ambiente

4. DESARROLLO DE PROYECTOS.

Colegio:	CIEMI	Profesión:	Ingeniería Agrícola
Área de la acción profesional:		Ingeniería de los recursos suelos y aguas	
<p style="text-align: center;">Competencia General</p> <p>1. Diseñar e implementar sistemas de irrigación (riego a presión, por gravedad, melgas para sistemas agroproductivos, recreativos y deportivos)</p>		<p style="text-align: center;">Unidades de competencia</p> <p>1.1 Identificar las necesidades de agua</p> <p>1.2 Identificar las fuentes de agua y calidad.</p> <p>1.3 Evaluar condiciones de campo y facilidades para el suministro de agua (distancias, elevaciones)</p> <p>1.4 Evaluar y analizar variables de clima, suelo, planta.</p> <p>1.5 Estimar las necesidades de agua. Realizar el balance hídrico.</p> <p>1.6 Elaborar el planeamiento físico para la ubicación de equipos y redes de distribución a nivel de parcela. (Tuberías o canales)</p> <p>1.7 Diseñar tuberías o canales abiertos</p> <p>1.8 Diseñar y seleccionar equipos Dentro de los equipos se mencionan válvulas, bombas, aspersores, manómetros, controles eléctricos, incluye el cálculo electromecánico.</p> <p>1.9 Elaborar planos constructivos, especificaciones técnicas y presupuestos.</p> <p>1.10 Ejercer la dirección técnica para la implementación de sistemas de riego (supervisión de la instalación y la construcción)</p> <p>1.11 Administrar y asesorar en la operación y mantenimiento de sistemas de riego.</p> <p>1.12 Asesorar en la venta de materiales y equipos componentes de los sistemas de</p> <p>1.11 Realizar y desarrollar avalos y peritajes de sistemas de irrigación</p> <p>1.13 Diseñar programas y desarrollar modelos para la simulación de la irrigación.</p> <p>1.14 Realizar labores educativas en el área de la irrigación.</p> <p>1.15 Realizar labores de investigación en el área de la irrigación</p> <p>1.15 Asesor en gestión del recurso hídrico, competencia en la cual participa en la resolución de conflictos en el tema, en el desarrollo</p> <p>1.16 Participar en la elaboración, conocer y respetar las normas y procedimientos de la legislación nacional para el desarrollo ético de la actividad.</p> <p>1.17 Participar en la elaboración y conocer y respetar las normas y procedimientos de la legislación nacional para salvaguardar el ambiente y la seguridad laboral.</p>	

Colegio:	CIEMI	Profesión:	Ingeniería Agrícola
Área de la acción profesional:		Ingeniería de los recursos suelos y aguas	
<p style="text-align: center;">Competencia General</p> <p>2. Diseñar e implementar sistemas de drenaje para sistemas agroproductivos, recreativos y deportivos</p>		<p style="text-align: center;">Unidades de competencia</p> <p>2.1 Identificar las necesidades de drenaje.</p> <p>2.2 Evaluar condiciones de campo y facilidades para el drenaje de aguas de terrenos de uso agropecuario (distancias, elevaciones, cauces receptores, sitios de descarga)</p> <p>2.3 Evaluar y analizar variables de clima, suelo, planta.</p> <p>2.4 Realizar un estudio hidrológico del área de estudio y la micro cuenca o cuenca en la cual se ubica para la estimación de caudales utilizando metodologías y herramientas tecnológicas apropiadas (programas de computo, modelación y sistemas de información geográfica)</p> <p>2.5 Elaborar el planeamiento físico para la ubicación de la red drenaje requerida. (primaria, secundaria y terciaria)</p> <p>2.6 Diseñar el sistema de drenaje (superficial, subsuperficial)</p> <p>2.7 Diseñar las obras hidráulicas complementarias requeridas (pasos de camino, alcantarillas), estructuras de control, estaciones de bombeo)</p> <p>2.8 Elaborar planos constructivos, especificaciones técnicas y presupuestos.</p> <p>2.9 Ejercer la dirección técnica para la implementación de sistemas de drenaje (supervisión de la construcción)</p> <p>2.10 Administrar y asesorar en la operación y mantenimiento de sistemas de drenaje.</p> <p>2.11 Asesorar en la venta de materiales y equipos componentes de los sistemas de drenaje.</p> <p>2.12 Realizar y desarrollar avalos y peritajes de sistemas de drenaje</p> <p>2.13 Realizar labores educativas en el área de drenaje.</p> <p>2.14 Realizar labores de investigación en el área de drenaje.</p> <p>2.15 Asesor en gestión del recurso hídrico, competencia en la cual participa en la resolución de conflictos en el tema, en el desarrollo de planes urbanos para gobiernos locales y planes y políticas nacionales e institucionales.</p> <p>2.16 Participar en la elaboración y conocer y respetar las normas y procedimientos de la legislación nacional para el desarrollo ético de la actividad.</p> <p>2.17 Participar en la elaboración y conocer y respetar las normas y procedimientos de la legislación nacional para salvaguardar el ambiente y la seguridad laboral.</p>	

Colegio:	CIEMI	Profesión:	Ingeniería Agrícola
Área de la acción profesional:		Ingeniería de los recursos suelos y aguas	
<p style="text-align: center;">Competencia General</p> <p>3. Diseñar e implementar obras e infraestructura para el control de inundaciones</p>		<p style="text-align: center;">Unidades de competencia</p> <p>3.1 Identificar el problema que genera la afectación</p> <p>3.2 Realizar un análisis de situación en campo. (condiciones de cauce, ubicación topografía, área y población afectada) y facilidades para la implementación de obras.</p> <p>3.3 Evaluar y analizar variables de clima, hidrografía, geología, geografía, topografía, mecánica de suelos y características de la cuenca.</p> <p>3.4 Realizar un estudio hidrológico de la cuenca aplicando metodologías y herramientas tecnológicas apropiadas. (programas de computo, modelación y Sistemas de información geográfica), partiendo de información básica de uso del suelo, clima, precipitación, pendiente, forma, tipos de cobertura.</p> <p>3.5 Elaborar el planeamiento físico para la ubicación de las obras requeridas ya sea dentro o fuera del cauce del río o quebrada.</p> <p>3.6 Diseñar las obras propuestas. (diques, obra en cauce, represas, estructuras de contención utilizando diferentes materiales)</p> <p>3.7 Elaborar planos constructivos, especificaciones técnicas y presupuestos.</p> <p>3.8 Ejercer la dirección técnica para la implementación de las obras.</p> <p>3.9 Apoyar y asesorar en la gestión para la administración y mantenimiento de las obras</p> <p>3.10 Realizar labores educativas en el área de control de inundaciones</p> <p>3.11 Realizar labores de investigación en el área de control de inundaciones</p> <p>3.12 Asesor en gestión del recurso hídrico, competencia en la cual participa en la resolución de conflictos en el tema, en el desarrollo de planes urbanos para gobiernos locales y planes y políticas nacionales e institucionales</p> <p>3.13 Participar en la elaboración y conocer y respetar las normas y procedimientos de la legislación nacional para el desarrollo ético de la actividad.</p> <p>3.14 Participar en la elaboración, conocer y Respetar las normas y procedimientos de la legislación nacional para salvaguardar el ambiente y la seguridad laboral.</p>	

Colegio:	CIEMI	Profesión:	Ingeniería Agrícola
Área de la acción profesional:		Ingeniería de los recursos suelos y aguas	
<p style="text-align: center;">Competencia General</p> <p>4. Diseñar e implementar obras e infraestructura para conservación de suelos y control de escorrentía.</p>		<p style="text-align: center;">Unidades de competencia</p> <p>4.1 Identificar el problema que genera la afectación</p> <p>4.2 Realizar un análisis de situación en campo. (ubicación, topografía, área afectada,)y facilidades para la implementación de obras.</p> <p>4.3 Evaluar y analizar variables de clima, hidrografía, geología, geografía, topografía, suelos (erosión y estabilidad) características de la cuenca.</p> <p>4.4 Realizar un estudio hidrológico de la cuenca o área de afectación aplicando metodologías y herramientas tecnológicas apropiadas. (programas de computo, modelación y Sistemas de información geográfica).</p> <p>4.5 Elaborar el planeamiento físico para la ubicación de las obras requeridas y las practicas culturales complementarias.</p> <p>4.6 Diseñar las obras propuestas. (canales de guardia, de contorno, estructuras hidráulicas, terrazas).</p> <p>4.7 Elaborar planos constructivos, especificaciones técnicas y presupuestos.</p> <p>4.8 Ejercer la dirección técnica para la implementación de las obras.</p> <p>4.9 Apoyar y asesorar en la gestión para la administración y mantenimiento de las obras</p> <p>4.9 Programar y diseñar modelos de simulación de la erosión.</p> <p>4.10 Realizar avalúos y peritajes de sistemas de conservación de suelos.</p> <p>4.11 Realizar labores educativas en el área de conservación de suelos</p> <p>4.12 Realizar labores de investigación en el área de conservación de suelos</p> <p>4.13 Asesor en gestión del recurso hídrico, competencia en la cual participa en la resolución de conflictos en el tema, en el desarrollo de planes urbanos para gobiernos locales y planes y políticas institucionales y nacionales.</p> <p>4.14 Participar en la elaboración, conocer y respetar las normas y procedimientos de la legislación nacional para el desarrollo ético de la actividad.</p> <p>4.15 Participar en la elaboración, conocer y respetar las normas y procedimientos de la legislación nacional para salvaguardar el ambiente y la seguridad laboral.</p>	

Colegio:	CIEMI	Profesión:	Ingeniería Agrícola
Área de la acción profesional:		Ingeniería de los recursos suelos y aguas	
<p style="text-align: center;">Competencia General</p> <p>5. Diseñar, implementar sistemas de tratamiento de aguas residuales producto de actividades agroindustriales</p>		<p style="text-align: center;">Unidades de competencia</p> <p>5.1 Identificar el problema que genera la afectación</p> <p>5.2 Realizar un análisis de situación en campo. (actividad, productos generadores, facilidades para la implementación de obras.</p> <p>5.3 Evaluar y analizar variables de calidad de aguas, residuos, caudal.</p> <p>5.4 Elaborar el planeamiento físico para la ubicación de las obras requeridas Seleccionar sistemas acorde a los requerimientos de espacio, económicos y ambientales.</p> <p>5.5 Diseñar las obras propuestas.</p> <p>5.6 Elaborar planos constructivos, especificaciones técnicas y presupuestos.</p> <p>5.7 Ejercer la dirección técnica para la implementación de las obras.</p> <p>5.8 Apoyar y asesorar en la gestión para la administración y mantenimiento de las obras.</p> <p>5.9 Realizar labores educativas en el área de aguas residuales agroindustriales</p> <p>5.10 Realizar labores de investigación en el área residuales agroindustriales</p> <p>5.11 Asesor en gestión del recurso hídrico, competencia en la cual participa en la resolución de conflictos en el tema, en el desarrollo de planes urbanos para gobiernos locales y planes y políticas nacionales e institucionales.</p> <p>5.12 Participar en la elaboración y Conocer y respetar las normas y procedimientos de la legislación nacional para el desarrollo ético de la actividad.</p> <p>5.13 Participar en la elaboración y conocer y respetar las normas y procedimientos de la legislación nacional para salvaguardar el ambiente y la seguridad laboral.</p>	

Área de la acción profesional:

Ingeniería de los recursos suelos y aguas

Competencia General

6. Diseñar e implementar sistemas de conducción, distribución y abastecimiento de agua para agroindustria, irrigación y consumo humano.

Unidades de competencia

- 6.1 Identificar y estimar las necesidades de agua. (cálculo de la demanda) y su uso futuro.
- 6.2 Realizar un análisis de situación en campo. (ubicación, topografía, fuente de agua, aforo, ubicación, distancias) y facilidades para la implementación de obras.
- 6.3 Elaborar el planeamiento físico para la ubicación de las obras requeridas. Seleccionar sistemas de conducción acorde a los requerimientos de uso de espacio, económicos y ambientales.
- 6.4 Diseñar las obras propuestas. (tubería, canal abierto, estructuras hidráulicas variadas como vertederos, compuertas, sifones, puente canal, sistemas de y estaciones de bombeo, estanques o lagunas de almacenamiento, estructuras de control y medición)
- 6.5 Elaborar planos constructivos, especificaciones técnicas y presupuestos.
- 6.6 Ejercer la dirección técnica para la implementación de las obras.
- 6.7 Apoyar y asesorar en la gestión para la administración, operación y mantenimiento de las obras
- 6.8 Realizar avalúos y peritajes en este tipo de sistemas de conducción.
- 6.9 Realizar labores educativas en el tema de uso del agua.
- 6.10 Realizar labores de investigación en el tema de uso del agua.
- 6.11 Asesor en gestión del recurso hídrico, competencia en la cual participa en la resolución de conflictos en el tema, en el desarrollo de planes urbanos para gobiernos locales y planes y políticas nacionales e
- 6.12 Participar en la elaboración, conocer respetar las normas y procedimientos de la legislación nacional para el desarrollo ético de la actividad.
- 6.13 Participar en la elaboración y conocer y respetar las normas y procedimientos de la legislación nacional para salvaguardar el ambiente y la seguridad laboral.

Colegio:	CIEMI	Profesión:	Ingeniería Agrícola
Área de la acción profesional:		Maquinaria y Mecanización Agrícola	
<p style="text-align: center;">Competencia General</p> <p>1. Diseñar, implementar y administrar sistemas de mecanización agrícola.</p>		<p style="text-align: center;">Unidades de competencia</p> <p>1.1 Identificar y evaluar las necesidades de sistemas de mecanización agrícola.</p> <p>1.2 Evaluar condiciones de campo, de producción y facilidades para incorporar equipos y maquinaria agrícola.</p> <p>1.3 Evaluar y analizar variables de suelo, cultivo y topografía.</p> <p>1.4 Seleccionar, recomendar o adaptar los equipos y maquinaria acordes a la actividad.</p> <p>1.5 Diseñar elementos y componentes complementarios adaptables a los equipos según las necesidades de la actividad. Incluye albergues.</p> <p>1.6 Administrar el componente de maquinaria y mecanización: Planificar todas las obras relacionadas con las labores de mecanización; Seguimiento al mantenimiento; Elaborar presupuestos,; Llevar control de costos; recolectar, procesar y analizar datos de campo, seguridad laboral.</p> <p>1.7 Realizar avalúos y peritajes relacionados con equipos y maquinaria agrícola.</p> <p>1.8 Asesorar en venta y adquisición de materiales y equipos componentes relacionados con maquinaria agrícola.</p> <p>1.9 Planificación y administración de sistemas mecanizados</p> <p>1.10 Realizar labores educativas en el área de maquinaria y mecanización</p> <p>1.11 Realizar labores de investigación en el área de maquinaria y mecanización agrícola</p> <p>1.12 Participar en la elaboración, conocer y respetar las normas y procedimientos de la legislación nacional para el desarrollo ético de la actividad.</p> <p>1.13 Participar en la elaboración, conocer y respetar las normas y procedimientos de la legislación nacional para salvaguardar el ambiente y la seguridad laboral.</p>	

COLEGIO	CIEMI	PROFESION	INGENIERIA AGRICOLA
AREA DE ACCION PROFESIONAL			Bio Procesamiento (biosistemas)
<p style="text-align: center;">Competencia General</p> <p>1. Procesamiento agrícola: Diseñar, implementar, desarrollar y poner en operación sistemas de procesamiento de productos agrícolas: Se enfoca en el diseño e implementación de sistemas agroindustriales cuyo objetivo es incrementar el valor agregado a los productos agroindustriales.</p>			<p style="text-align: center;">Unidades de competencia</p> <p>1.1 Identificar necesidades y problemática a resolver.</p> <p>1.2 Identificar, evaluar, clasificar y analizar las variables que intervienen en el proceso: Tipo de producto (contenido de humedad, grados brix, forma, tamaño, textura), requerimiento de proceso (secado y transformación) y almacenamiento, (temperatura) equipo e infraestructura requeridos, condiciones de mercado, empaque, transporte e inocuidad.</p> <p>1.3 Realizar un análisis termodinámico del proceso para determinar variables de diseño, características y requerimiento de los equipos necesarios.</p> <p>1.4 Elaborar el planeamiento físico para la ubicación de los diferentes componentes del sistema considerando elementos de espacio, economía y ambiente.</p> <p>1.5 Diseñar los componentes del sistema (Recibo, limpieza, clasificación, secado, manejo, almacenamiento, empaque, transporte).</p> <p>1.6 Elaborar planos constructivos, especificaciones técnicas y presupuestos.</p> <p>1.7 Ejercer la dirección técnica para la implementación del proyecto.</p> <p>1.8 Diseño y selección de la maquinaria y equipos para procesamiento agrícola o para la agroindustria en general(sistemas de limpieza, secado, transporte, tratamientos de cera, térmicos... para vegetales, raíces, frutas, granos), diseño de líneas de proceso en general</p> <p>1.9 Elaborar procedimientos de calibración de equipos e instrumentos.</p> <p>1.10 Asesorar en diseño, especificaciones técnicas, presupuesto, e inspección de proyectos de procesamiento agrícola.</p> <p>1.11 Asesorar en la selección, compra y adquisición de equipos, máquinas, instrumentos y otros componentes del sistema de procesamiento agrícola.</p> <p>1.12 Realizar actividades de venta y asesorías de equipos requeridos para este tipo de sistemas</p> <p>1.13 Establecer medidas de manejo adecuados de los residuos generados por el proceso. (sólidos y líquidos)</p> <p>1.14 Desarrollar y dirigir proyectos de investigación en el tema de procesamiento agrícola.</p> <p>1.15 Realizar labores educativas en el tema de procesamiento agrícola.</p> <p>1.16 Realizar avalúos y peritajes en este tipo de sistemas.</p> <p>1.17 Realizar, coordinar y dirigir el control de calidad de procesos y certificación por etapas.</p> <p>1.18 Conocer y respetar las normas y procedimientos de la legislación nacional para el desarrollo ético de la actividad.</p> <p>1.19 Conocer y respetar las normas y procedimientos de la legislación nacional para salvaguardar el ambiente y la seguridad laboral.</p>

COLEGIO	CIEMI	PROFESION	INGENIERIA AGRICOLA
AREA DE ACCION PROFESIONAL			Bio Procesamiento o biosistemas
<p style="text-align: center;">Competencia General</p> <p>2. Biotecnología: Aplicar conceptos de ingeniería a desarrollos en biotecnología relacionados con temas energéticos, para la atención del cambio climático y otros problemas de tipo ambiental de interés nacional</p>			<p style="text-align: center;">Unidades de competencia</p> <p>1.1 Identificar necesidades y problemática a resolver.</p> <p>1.2 Proponer alternativas de solución y seleccionar la más factible.</p> <p>1.3 Identificar, evaluar, clasificar y analizar las variables que intervienen en el proceso: Caracterización del producto.</p> <p>1.4 Realizar un análisis termodinámico del proceso para determinar variables de diseño, características y requerimiento de los equipos y materiales necesarios.</p> <p>1.5 Elaborar el planeamiento físico para la ubicación de los diferentes componentes del sistema considerando elementos de espacio, economía y ambiente.</p> <p>1.6 Diseñar los componentes del sistema (Recibo, limpieza, clasificación, secado, manejo, almacenamiento(silos, cámaras), empaque, transporte).</p> <p>1.7 Supervisar y control de la operación y manejo de las actividades de transporte, recibo, limpieza, clasificación, secado, conservación y almacenamiento de productos agrícolas y sus derivados.</p> <p>1.8 Diseño, selección, operación y mantenimiento de equipos y plantas de procesamiento, almacenamiento y conservación de productos agrícolas y sus derivados.</p> <p>1.9 Elaborar planos constructivos, especificaciones técnicas y presupuestos.</p> <p>1.10 Ejercer la dirección técnica para la implementación del proyecto.</p> <p>1.11 Elaborar procedimientos de calibración de equipos e instrumentos.</p> <p>1.12 Asesorar en diseño, especificaciones técnicas, presupuesto, e inspección de proyectos de procesamiento agrícola.</p> <p>1.13 Asesorar en la selección, compra y adquisición de equipos, máquinas, instrumentos y otros componentes del sistema.</p> <p>1.14 Realizar actividades de venta y asesorías de equipos requeridos para este tipo de sistemas</p> <p>1.15 Establecer medidas de manejo adecuados de los residuos generados por el proceso. (sólidos y líquidos)</p> <p>1.16 Desarrollar y dirigir proyectos de investigación en el tema.</p> <p>1.17 Realizar labores educativas en el tema.</p> <p>1.18 Realizar avalúos y peritajes en este tipo de sistemas.</p> <p>1.19 Realizar, coordinar y dirigir el control de calidad de procesos y certificación por etapas.</p> <p>1.20 Diseñar programas y modelos para simular los proceso.</p> <p>1.21 Conocer y respetar las normas y procedimientos de la legislación nacional para el desarrollo ético de la actividad.</p> <p>1.22 Conocer y respetar las normas y procedimientos de la legislación nacional para salvaguardar el ambiente y la seguridad laboral.</p> <p>1.23 Control y aseguramiento de la calidad de los procesos y certificación.</p> <p>1.24. Asesor en tema de cambio climático y en temas de búsqueda y análisis de alternativas para la solución de problemas bioenergéticas.</p>

COLEGIO	CIEMI	PROFESION	INGENIERIA AGRICOLA
AREA DE ACCION PROFESIONAL			Bio Procesamiento (biosistemas)
<p style="text-align: center;">Competencia General</p> <p>3. Producción con ambiente controlado: Comprende las actividades relacionadas con los sistemas de producción intensiva (invernaderos, ambiente controlado)</p>			<p style="text-align: center;">Unidades de competencia</p> <p>1.1 Analizar, valorar y recomendar las posibilidades del proyecto(Relación B/C, TIR, VAN, disponibilidad y calidad de agua para irrigación)</p> <p>1.2 Evaluar y analizar variables de clima, suelo, estrato, planta.</p> <p>1.3 Evaluar las necesidades de equipo e infraestructura.</p> <p>1.4 Elaborar el planeamiento físico para la ubicación de infraestructura y equipos (para riego, de control de variables climáticas, ventilación, sanitario)</p> <p>1.5 Diseñar los elementos componentes del sistema (edificación, sistema automatizado de irrigación, bombas aspersores, goteros, manómetros, controles</p> <p>1.6 Elaborar planos constructivos, especificaciones técnicas y presupuestos.</p> <p>1.7 Ejercer la dirección técnica para la implementación de las obras.</p> <p>1.8 Administrar y asesorar en la operación y mantenimiento del sistema.</p> <p>1.9 Realizar y desarrollar avalúos y peritajes de este tipo de obras.</p> <p>1.10 Realizar labores educativas relacionadas con el tema</p> <p>1.11 Realizar labores de investigación relacionadas con el tema</p> <p>1.12 Participar en la elaboración, conocer y respetar las normas y procedimientos de la legislación nacional para el desarrollo ético de la actividad.</p> <p>1.13 Participar en la elaboración, conocer y respetar las normas y procedimientos de la legislación nacional para salvaguardar el ambiente.</p>

COLEGIO	CIEMI	PROFESION	INGENIERIA AGRICOLA
AREA DE ACCION PROFESIONAL			Bio Procesamiento (biosistemas)
<p align="center">Competencia General</p> <p>4. Ambiente: Brindar asesoría y orientación en temas ambientales y de desarrollo sostenible. Comprende además las actividades relacionadas con los sistemas de producción y su impacto en el ambiente y el mantenimiento de la sostenibilidad del entorno en los procesos de producción agrícola, así como en el tratamiento de residuos en los procesos agroindustriales.</p>			<p align="center">Unidades de competencia</p> <p>1.1 Desarrollar estudios de impacto ambiental.</p> <p>1.3 Brindar asesorías en certificaciones ambientales para sistemas agro productivos</p> <p>1.4 Brindar asesorías en certificaciones para exportación de productos agropecuarios.</p> <p>1.5 Promover la optimización del gasto energético, el manejo de los residuos y el consumo de materias primas para reducir el impacto al ambiente, producto del establecimiento de sistemas de producción agropecuaria y acuícola.</p> <p>1.6 Coadyuvar en la planificación del uso del suelo. Se utiliza para ello herramientas tecnológicas como son los sistemas de información geográficas.</p> <p>1.7 Participar en la elaboración, conocer y respetar las normas y procedimientos de la legislación nacional para el desarrollo ético de la actividad.</p> <p>1.8 Participar en la elaboración, conocer y respetar las normas y procedimientos de la legislación nacional para salvaguardar el ambiente.</p> <p>1.9 Diseño, implementación y control de sistemas de tratamiento de residuos agrícolas y agroindustriales.</p> <p>1.10 Diseño, implementación y control de sistemas de tratamiento de aguas residuales, tanto agrícolas como agroindustriales.</p>

Colegio:	CIEMI	Profesión:	Ingeniería Agrícola
Área de la acción profesional:		Administración de sistemas de producción agrícola	
<p style="text-align: center;">Competencia General</p> <p>1. Comprende las actividades relacionadas con la gerencia técnica de sistemas de producción, proyectos o empresas, sean estos agrícolas o agroindustriales. Constituye un eje transversal a las áreas de acción profesional antes detalladas</p>		<p style="text-align: center;">Unidades de competencia</p> <p>1.1 Elaborar estudios de prefactibilidad y factibilidad de proyectos relacionados con el área agropecuaria y agroindustrial.</p> <p>1.2 Asesorar en la selección de alternativas.</p> <p>1.3 Diseñar componentes del sistema agroproductivo.</p> <p>1.3 Diseño, selección, operación y mantenimiento de equipos, plantas de precesamiento, almacenamiento y conservación de productos agrícolas.</p> <p>1.4 Elaborar presupuestos</p> <p>1.5 Gerenciar o ejecutar el desarrollo de proyectos</p> <p>1.6 Administración de sistemas de producción agrícola.</p> <p>1.7 Realizar control y seguimiento del proyecto.</p> <p>1.8 Diseño, implementación y control de sistemas de aseguramiento de la calidad.</p> <p>1.9. Venta de materiales y equipos para sistemas de proceso.</p>	