



PROCESO GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO
FORMATO INFORME MENSUAL EJECUCIÓN CONTRACTUAL

Ciudad y fecha: Bogotá 16/11/2022

Señor (a)
EDGAR RAMOS PERILLA
SUPERVISOR(A) CONTRATO No. **CO1.PCCNTR.3448007 de 2022**
Coordinador Misional
Centro De Diseño Y Metrología
Regional Distrito Capital
Bogotá D.C.

Asunto: Informe mensual de ejecución contractual
Mes noviembre del año 2022

Referencia: No CO1.PCCNTR.3448007 del año 2022

Willi Molina Restrepo, identificado con la cédula de ciudadanía No. 80161797 de Bogotá, en mi calidad de Contratista del SENA, en Dirección General, en cumplimiento del Contrato de Prestación de Servicios de la referencia, a continuación, presento el Informe de actividades realizadas en el mes objeto de cobro (noviembre).

Valor y forma de Pago: El valor total para esta contratación es de sesenta y ocho millones setecientos cincuenta mil pesos M/CTE. (\$68.750.000). Esta suma será pagada por el SENA al contratista de la siguiente manera: a. Un (01) primer pago por el mes de enero de 2022 por valor de tres millones ciento veinticinco mil pesos M/cte. (\$3.125.000). b. diez (10) pagos iguales por los meses de febrero a noviembre de 2022 por valor de seis millones doscientos cincuenta mil pesos M/cte. (\$6.250.000). c. Un (01) último pago por el mes de diciembre de 2022 por valor de tres millones ciento veinticinco mil pesos M/cte. (\$3.125.000).

Plazo: Hasta el 15 de diciembre de 2022

OBJETO: *(Transcriba el objeto del contrato, dentro del siguiente cuadro)*

Prestar servicios profesionales para apoyar a la gestión como facilitador curricular, la estructuración y ejecución del plan nacional de diseño y desarrollo curricular en las áreas temáticas de las redes de conocimiento sectorial asignadas, para dar respuesta a las necesidades de los diferentes sectores de la economía, acorde al desarrollo regional y el plan estratégico del Sena en el marco de la formación profesional integral y la Clasificación Única Ocupacional Colombiana CUOC

Obligaciones Específicas: *(Transcriba las obligaciones específicas del contrato, dentro del siguiente cuadro)*

No	Obligaciones	Acciones realizadas	Evidencias
1	Proponer e implementar acciones para la estructuración, desarrollo y	Evidencia 1	Evidencias



	<p>seguimiento al plan de diseño y desarrollo curricular en los diferentes niveles y modalidades de la formación profesional establecidos para la vigencia actual y la siguiente, a partir de la metodología dispuesta por el Grupo de Gestión Curricular.</p>	<p>Analice la estrategia de las redes ambiental y química aplicada verificando todos los programas según los Lineamientos para la revisión de los programas de formación del SENA entregada por la coordinación del grupo de gestión curricular y en mesa de trabajo hice la propuesta de una resolución par uso a nivel nacional y de todas las redes de conocimiento</p> <p>Evidencia 2 En mesas de trabajo determine los programas a virtualizar de las redes ambiental y química aplicada</p>	<p>Se relaciona soportes de resolución https://sena4-my.sharepoint.com/personal/gestioncurriculardfp_sena_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?csf=1&web=1&e=DPW1py&CT=1650404902618&OR=OWA%2DNT&CID=073abb8c%2Df3cf3%2Dde79%2D5bbd%2D93649b9b6369&id=%2Fperson%2Fgestioncurriculardfp%5Fsena%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2F16062%5F04%5FEquipo%2F02%5FGC%5FContratistas%2F22%5FCO1%2EPCCNTR%2E3448007&FolderCTID=0x0120008A062803449FA749B6BE375516AB9635</p>
2	<p>Realizar acciones propias de la estructuración, socialización, ejecución, seguimiento, control y evaluación del plan de acción de las redes de conocimiento en los contextos de prospectiva de los sectores en los ámbitos internacional, regional, y local; así como en la mejora continua del círculo P-H-V-A y las orientaciones impartidas desde la Dirección General</p>	<p>Evidencia 1 En mesas de trabajo y reuniones se esta validando los Centros líderes de las redes ambiental y química aplicada</p>	<p>Evidencias Se relacionan soportes de propuestas https://sena4-my.sharepoint.com/personal/gestioncurriculardfp_sena_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?csf=1&web=1&e=DPW1py&CT=1650404902618&OR=OWA%2DNT&CID=073abb8c%2Df3cf3%2Dde79%2D5bbd%2D93649b9b6369&id=%2Fperson%2Fgestioncurriculardfp%5Fsena%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2F16062%5F04%5FEquipo%2F02%5FGC%5FContratistas%2F22%5FCO1%2EPCCNTR%2E3448007&FolderCTID=0x0120008A062803449FA749B6BE375516AB9635</p>



			al%2Fgestioncurriculardfp%5Fsena%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2F16062%5F04%5FEquipo%2F02%5FGC%5FContratistas%2F22%5FCO1%2EPCCNTR%2E3448007&FolderCTID=0x0120008A062803449FA749B6BE375516AB9635
3	Llevar a cabo acciones para la articulación con otras dependencias del plan de diseño y desarrollo curricular definido para la red de conocimiento sectorial, de acuerdo con procesos, procedimientos, guías, manuales, lineamientos y demás, dispuestos en el aplicativo CompromISO y acompañar la programación de instructores y expertos temáticos en las acciones de diseño y desarrollo curricular, dentro de la mejora continua.	Evidencia 1 En mesas de trabajo con mesas sectoriales e instructores construimos la propuesta de plan nacional de diseño y desarrollo para las redes de ambiental y química 2023	Evidencias Se relaciona soportes: https://sena4-my.sharepoint.com/personal/gestioncurricularldfp_sena_edu_c/_layouts/15/onedrive.aspx?csf=1&web=1&e=DPW1py&CT=1650404902618&OR=OWA%2DNT&CID=073abb8c%2Df3%2Dde79%2D5bbd%2D93649b9b6369&id=%2Fpersonal%2Fgestioncurricularldfp%5Fsena%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2F16062%5F04%5FEquipo%2F02%5FGC%5FContratistas%2F22%5FCO1%2EPCCNTR%2E3448007&FolderCTID=0x0120008A062803449FA749B6BE375516AB9635
4	Convocar y hacer parte activa de mesas de trabajo con actores de los sectores productivos,	Evidencia 1 Diseñamos y desarrollamos con organizaciones como	Evidencias Se relacionan soportes



	<p>gubernamentales, comunidades, mesas sectoriales, macro regiones, entre otros, en el contexto de las redes de conocimiento sectoriales.</p>	<p>la policía nacional, el Global Green Growth Institute, ONGs y red iberoamericana el seminario internacional de trafico ilegal de fauna y flora silvestre 2022.</p> <p>Evidencia 2 Participe como ponente en representación de la red de ambiental en el curso de bionegocios con mariposas y polillas</p> <p>Evidencia 3 En mesa de trabajo realizamos propuesta de necesidad de temáticas de capacitación de instructores de la red ambiental para el IFOAM</p>	<p>https://sena4-my.sharepoint.com/personal/gestioncurriculardfp_sena_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?csf=1&web=1&e=DPW1py&CT=1650404902618&OR=OWA%2DNT&CID=073abb8c%2Df3%2Dde79%2D5bbd%2D93649b9b6369&id=%2Fpersonal%2Fgestioncurriculardfp%5Fsena%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2F16062%5F04%5FEquipo%2F02%5FGC%5FContratistas%2F22%5FCO1%2EPCCNTR%2E3448007&FolderCID=0x0120008A062803449FA749B6BE375516AB9635</p>
5	<p>Desarrollar acciones para la formulación de planes, proyectos, estrategias que permitan la generación de nuevos convenios y alianzas de cooperación nacional e internacional con instituciones, para la actualización del catálogo de oferta de programas de formación.</p>	<p>Evidencia 1 Gestiono y acompañé todo el procedimiento del Evento de divulgación tecnológica de pedagogía del 16 de noviembre realizado a funcionarios del IDEAM del convenio 425 entre el SENA y el IDEAM</p>	<p>Evidencias Se relaciona soporte EDT https://sena4-my.sharepoint.com/personal/gestioncurriculardfp_sena_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?csf=1&web=1&e=DPW1py&CT=1650404902618&OR=OWA%2DNT&CID=073abb8c%2Df3%2Dde79%2D5bbd%2D93649b9b6369&id=%2Fpersonal%2Fgestioncurriculardfp%5Fsena%5Fedu%5Fco%2FDocu</p>



			ments%2F16062%5F04%5FEquipo%2F02%5FGC%5FContratistas%2F22%5FO1%2EPCCNTR%2E3448007&FolderCTID=0x0120008A062803449FA749B6BE375516AB9635
6	Aportar y apropiar la estructuración de propuestas, lineamientos y proyectos que garanticen el cumplimiento de las Políticas institucionales del diseño curricular, el Marco Nacional de Cualificaciones, la Clasificación Única Ocupacional Colombiana CUOC, el seguimiento a la virtualización, actualización o desestimación de programas de formación, el reconocimiento de aprendizajes previos, entre otros, de acuerdo con la normatividad vigente.	Evidencia 1 Se revisan los informes de análisis de brechas de las redes de ambiental y química aplicada	Evidencias Se anexan soportes y consolidado de información https://sena4-my.sharepoint.com/personal/gestioncurriculardfp_sena_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?csf=1&web=1&e=DPW1py&CT=1650404902618&OR=OWA%2DNT&CID=073abb8c%2Dfcf3%2Dde79%2D5bbd%2D93649b9b6369&id=%2Fpersonal%2Fgestioncurriculardfp%5Fsena%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2F16062%5F04%5FEquipo%2F02%5FGC%5FContratistas%2F22%5FO1%2EPCCNTR%2E3448007&FolderCTID=0x0120008A062803449FA749B6BE375516AB9635
7	Proyectar respuestas a las solicitudes internas y externas debidamente argumentadas y sustentadas desde lo técnico y normativo como apoyo al Grupo de Gestión curricular. Así como, diseñar e implementar acciones pedagógicas para los diferentes actores que hacen parte de	Evidencia 1 Asisti a mesas de trabajo y proyecté respuestas a solicitudes realizadas por la coordinación, organizaciones	Evidencias Se relacionan soportes de las respuestas realizadas https://sena4-my.sharepoint.com/p



	los equipos de diseño curricular y de las redes de conocimiento sectoriales del SENA.	<p>aliadas y la Dirección General:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proyecte concepto técnico de los lineamientos para el manejo integral del fuego, la reducción del riesgo por incendios de la cobertura vegetal • Realice proyección de bullets para el Director General para el congreso con la CAR • Entregue informe estadístico de cifras de certificación de los programas que se realizaron con la GIZ de Alemania 	ersonal/gestioncurriculardfp_sena.edu.co/layouts/15/onedrive.aspx?csf=1&web=1&e=DPW1py&CT=1650404902618&OR=OWA%2DNT&CID=073abb8c%2Df3%2Dde79%2D5bbd%2D93649b9b6369&id=%2Fpersonal%2Fgestioncurriculardfp%5Fsena%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2F16062%5F04%5FEquipo%2F02%5FGC%5FContratistas%2F22%5FCO1%2EPCCNTR%2E3448007&FolderCTID=0x0120008A062803449FA749B6BE375516AB9635
8	Apoyar la construcción de requerimientos técnicos y funcionales para el desarrollo de aplicativos que soporten la gestión del grupo de Gestión curricular de la Dirección de Formación Profesional.	<p>Evidencia 1</p> <p>Cree la estrategia y guíe, acompañe revise y estoy consolidando el resultado de las mesas de trabajo del diseño y desarrollo de una estrategia con procedimiento para dar respuesta al requerimiento de elementos de protección personal a la coordinación de gestión curricular</p>	<p>Evidencias</p> <p>Se relacionan soportes</p> <p>https://senadp-my.sharepoint.com/personal/gestioncurriculardfp_sena.edu.co/layouts/15/onedrive.aspx?csf=1&web=1&e=DPW1py&CT=1650404902618&OR=OWA%2DNT&CID=073abb8c%2Df3%2Dde79%2D5bbd%2D93649b9b6369&id=%2Fpersonal%2Fgestioncurriculardfp%5Fsena%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2F16062%5F04%5FEquipo%2F02%5FGC%5FContratistas%2F22%5FCO1%2EPCCNTR%2E3448007&FolderCTID=0x0120008A062803449FA749B6BE375516AB9635</p>



			02%5FGC%5FContratistas%2F22%5FO1%2EPCCNTR%2E3448007&FolderCTID=0x0120008A062803449FA749B6BE375516AB9635
9	Para el mes de enero estructurar el plan de trabajo anual y cronograma de acuerdo con las actividades propias de las obligaciones contractuales	Evidencia 1 Realice el seguimiento al plan anual de trabajo	Evidencia 1 Se relaciona plan de trabajo soporte https://senad-my.sharepoint.com/personal/gestioncurriculardfp_sena_edu_co/_layouts/15/onedrive.aspx?csf=1&web=1&e=DPW1py&CT=1650404902618&OR=OWA%2DNT&CID=073abb8c%2Dfcf3%2Dde79%2D5bbd%2D93649b9b6369&id=%2Fpersonal%2Fgestioncurriculardfp%5Fsena%5Fedu%5Fco%2FDocuments%2F16062%5F04%5FEquipo%2F02%5FGC%5FContratistas%2F22%5FO1%2EPCCNTR%2E3448007&FolderCTID=0x0120008A062803449FA749B6BE375516AB9635

A continuación relaciono los desplazamientos que realicé previo a la presentación de este informe. Una vez finalizado cada desplazamiento presenté al ordenador del gasto el informe en el Formato Informe Legalización Desplazamiento Contratista GTH-F-087, en el que se describieron las actividades desarrolladas y los resultados de cada desplazamiento. Cada informe cuenta con el visto bueno del Supervisor.

Se lista a continuación el soporte de la legalización de los desplazamientos realizados, los cuales forman parte integral del presente informe de ejecución contractual.



ITEM	No DE LA ORDEN DE VIAJE	LUGAR DE DESPLAZAMIENTO	FECHAS DE DESPLAZAMIENTOS	
			INICIO	FINALIZACIÓN
1.				
2.				

Nota 1: Por cada desplazamiento que haya realizado el contratista, adjuntará el respectivo informe que la soporte. En caso de haber realizado el desplazamiento en fecha posterior a la presentación del informe de ejecución contractual, deberá reportarlo en el siguiente informe de ejecución contractual.

Para el trámite de la cuenta me permito adjuntar: Documentos electrónicos enunciados como evidencias del cumplimiento de las obligaciones contractuales y los desplazamientos realizados y el No. 63309496 de la planilla, Mi planilla del mes de octubre de 2022. (Decreto Ley 2106 de 2019 – “Decreto Ley Antitrámites”)

Declaración bajo la gravedad de juramento.

Me permito declarar **bajo la gravedad de juramento** que durante el periodo objeto de cobro SI___NO x he suscrito otro u otros contratos con entidad(es) del Estado el (los) cual(es) se encuentra(n) en ejecución; la anterior declaración de acuerdo con lo establecido en el numeral 5º de la Directiva Presidencial No. 001 de 2022, a fin de identificar potenciales conflictos de interés y hacer la gestión del riesgos para la toma de decisiones dentro del principio de la debida diligencia frente a la ejecución de los contratos de prestación de servicios profesionales o de apoyo a la gestión.

Nota: En el evento de señalar **SI**, el análisis efectuado por el supervisor y ordenador de pago deberá quedar documentado y publicado en el SECOP II en los documentos relacionados en el archivo Gestión Contractual GC_ del periodo objeto de cobro.

Evidencias en (9) folios

Cordialmente,

Willi Molina R.

Firma

Willi Molina Restrepo

Contratista

C.C. 80161797

Recibí a satisfacción:

Edgar Ramos Perilla

Firma

EDGAR RAMOS PERILLA

Supervisor(a) Contrato CO1.PCCNTR.3448007 de

2022 Coordinador Misional

Centro De Diseño Y Metrología

C.C. 19494507

VoBo: Emilia Aguirre Leguizamo Coordinadora Grupo Gestión Curricular *Emilia Aguirre*



RESOLUCIÓN No. DE 2022

RESOLUCION _____ DE 2022

(Octubre __)

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA

Por la cual se desestiman programas del catálogo de formación profesional y se dictan otras disposiciones,

EL DIRECTOR DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE LA DIRECCIÓN GENERAL DEL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA

En uso de sus facultades legales y reglamentarias, en especial las conferidas mediante Resolución No. 00790 de 2009, y

CONSIDERANDO:

Teniendo en cuenta la La Ley 119 de 1994 "Por la cual se reestructura el Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, se deroga el Decreto 2149 de 1992 y se dictan otras disposiciones", y en especial en su Artículo 3: "*Que el SENA debe dar Formación Profesional Integral a los trabajadores de todas las actividades económicas, y a quienes, sin serlo, requieran dicha formación, para aumentar por ese medio la productividad nacional y promover la expansión y el desarrollo económico y social armónico del país.*"

Que el Decreto 249 de 2004 "*Por el cual se modifica la estructura del Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA*", le asigna al director general la función de: "*Revisar periódicamente y aprobar la oferta de los programas de formación profesional integral, según las necesidades detectadas en el sector externo y aprobar la modificación de los programas en sus contenidos, duración y tipo de certificación*", conforme lo señala el Artículo 4, Numeral 12.

Que conforme al Artículo 11 del Decreto 249 de 2004, son funciones de la Dirección Formación Profesional:

Numeral 2: "*... Asistir a la Dirección General en el diseño de políticas, planes y programas de carácter general, para la formación profesional integral de los diferentes usuarios y la prestación de los servicios de la entidad en los diferentes sectores económicos y cadenas productivas, promoviendo la gestión de la calidad en los procesos y programas de formación profesional.*"

Numeral 8: "*... Impulsar la actualización y ajuste permanente de los diseños curriculares de los programas de formación existentes y la formulación de nuevos programas bajo el enfoque de competencias laborales, estrategias pedagógicas, así como los sistemas de evaluación y certificación del desempeño laboral de los trabajadores, en articulación con la Dirección del Sistema Nacional de Formación para el Trabajo.*"

Numeral 9: "*Orientar, asesorar y evaluar los programas de formación profesional integral, así como los programas y servicios de carácter tecnológico que desarrollen los Centros de Formación Profesional, mediante la ejecución de programas de formación profesional integral y asesoría dirigidos al mejoramiento de la competitividad y la gestión de las empresas a través de los Centros de Formación o mediante alianzas y convenios.*"



Numeral 17: Establecer mecanismos de interacción directa y permanente con los gremios, las empresas, las instituciones gubernamentales y no gubernamentales y las instituciones educativas del país para la formulación y actualización de los programas de formación..."

Que el 26 de marzo de 2009 el director general mediante Resolución No. 00790, delega en el director de Formación Profesional el SENA, *"la facultad para expedir los actos administrativos de aprobación de la oferta de programas profesional integral, y revisarlos según las necesidades detectadas en el sector externo y aprobar la modificación de estos en sus contenidos, duración y tipo de certificación"*, conforme lo señala el Artículo 1°.

Que, en el sistema integrado de gestión, se encuentra publicado el Procedimiento de Diseño Curricular GFPI-P-001, aprobado en la versión 05 de febrero 2020, cuyo objetivo es: *"Orientar a los Equipos de Diseño Curricular en la elaboración o actualización de los programas de formación para la estandarización técnica y conceptual de las actividades definidas en el procedimiento de diseño curricular, respondiendo a las necesidades del sector productivo y social del país."*

Que de acuerdo como se menciona en el Artículo 3 de la Resolución 1539 del 2021, el Grupo de Gestión Curricular de la Dirección de Formación Profesional Integral tiene como objetivo: *"identificar, proponer, realizar, revisar y actualizar el diseño y desarrollo curricular de programas de formación, verificando y asegurando las condiciones de calidad de programas de formación para su implementación en todos sus niveles."*

Que las Redes de Conocimiento creadas con la Resolución 335 de 2012, en su artículo 4, *"Objetivos de las redes de conocimiento sectoriales"*, establece:

4.1 Seleccionar con claridad el conocimiento estratégico requerido para desarrollar procesos de aprendizaje organizacional que permitan asegurar la actualización permanente y la innovación de los procesos misionales.

4.3 Generar conocimiento para comprender mejor la realidad de las empresas y de las comunidades, y desarrollar acciones basadas en conocimiento que permitan transformar estas realidades de manera positiva, desplegando los procesos misionales para contribuir al incremento de la productividad del sector empresarial y a la inclusión social.

Que, en el marco de las Redes de Conocimiento y el objetivo del Grupo de Gestión Curricular de la Dirección de Formación Profesional, se realizó un ejercicio técnico para la desestimación de programas del catálogo, el cual fue avalado por los subdirectores de los centros líderes de cada red.



Que uno de los componentes del análisis realizado se fundamenta en la Resolución No. 1-2198 de 2019 “Por la cual se modifica la clasificación y los niveles de los programas de formación, su denominación y su duración, las modalidades de formación y otras condiciones especiales relacionadas con el acceso a la formación profesional integral, deroga la Resolución 1444 de 2018 y modifica el artículo 2 de la Resolución 2130 de 2013”.

Que uno de los criterios técnicos fundamentales corresponde al análisis ocupacional basados en la Clasificación Única de Ocupaciones para Colombia -CUOC, como se establece en el Decreto 654 del 16 de junio del 2021, “Por el cual se adiciona la Sección 6 al Capítulo 2 del Título 6 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, y se adopta la Clasificación Única de Ocupaciones para Colombia - CUOC y se dictan otras disposiciones”, y en especial en sus artículos: 2.2.6.2.6.5. Funciones del SENA. El Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA tendrá las siguientes funciones: Numeral 3: Implementar la Clasificación Única de Ocupaciones para Colombia - CUOC en sus procesos misionales en el marco de sus competencias. Y el Artículo 2.2.6.2.6.7. Usos de la Clasificación Única de Ocupaciones para Colombia - CUOC. La Clasificación Única de Ocupaciones para Colombia - CUOC debe ser utilizada para los siguientes fines: Numeral 6: Insumo único de ocupaciones para: Diseño curricular de los programas de educación y formación para el trabajo, como se menciona en su Numeral 6.3.

Que en el ejercicio se realizó una revisión de la vigencia de las normas sectoriales de competencia laboral para identificar aquellos programas que requieren actualización de estas.

Que en el Comité Nacional de Formación Profesional ha realizado el _día XXX, del mes de XXX del año 2022, mediante acta No. XXX, dio el concepto favorable para el desestimiento de __90 __ programas de formación profesional en los niveles: complementario, auxiliar, operario, técnico, tecnológico y especializaciones tecnológicas, aprobados mediante las resoluciones de la Dirección de Formación Profesional: 472 del 12/03/2014, 2885 del 29/12/2016, 1603 del 30/07/2014, 2253 del 19/12/2019, 1843 del 29/10/2013, 2423 del 27/12/2018, 1044 del 08/06/2016, 1355 del 26/07/2019, 871 del 09/05/2014, 1145 del 24/07/2013, 140 del 09/02/2012, 1453 del 26/07/2012, 1986 del 3/11/2011, 1648 del 04/08/2014, 1042 del 08/06/2016, 2938 del 14/10/2009, 140 del 9/02/2012, 178 del 05/02/2014, 1439 del 28/07/2015, 1145 del 24/07/2003, 1743 del 12/09/2012, 2529 del 27/12/2012, 91 del 26/01/2015, 567 del 18/04/2013, 1942 del 28/10/2011, 2103 del 21/11/2017, 2529 del 24/12/2012, 91 del /26/01/2015, 498 del /20/03/2015, 0567 del 24/07/2013, 1551 del 27/11/2020, 1-00790 del 2021, de acuerdo con las actas suscritas por las respectivas redes que sirvieron de soporte para el respectivo concepto,

Que, en mérito de lo anteriormente expuesto,

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º. Desestimar los siguientes programas de formación aprobados mediante las resoluciones identificadas en la siguiente tabla:

Resolución	Nivel de formación	Red de conocimiento	Denominación del programa de formación	Código Versión	Duración Horas o meses
0567 del 24/07/2013	Técnico	Salud	APOYO ADMINISTRATIVO EN SALUD.	134507-2	2640



RESOLUCIÓN No. DE 2022

Resolución	Nivel de formación	Red de conocimiento	Denominación del programa de formación	Código Versión	Duración Horas o meses
1044 del 08/06/2016	Técnico	Comercio Y Ventas	BILINGUAL EXPERT ON BUSINESS PROCESS OUTSOURCING	135326-1	2200
1044 del 08/06/2016	Técnico	Construcción	ELECTROGASODOMESTICOS.	833320-1	2200
1145 del 24/07/2013	Auxiliar	Hotelería Y Turismo	SERVICIOS DE CAMPING	633411-1	880
1145 del 24/07/2013	Operario	Acuícola Y De Pesca	PISCICULTURA.	761513-2	880
1145 del 24/07/2013	Operario	Artes gráficas	IMPRESION DE PEQUEÑO FORMATO	937126-1	880
1145 del 24/07/2013	Operario	Pecuaria	CRIA Y LEVANTE DE POLLITAS	761324-1	880
1145 del 24/07/2013	Operario	Pecuaria	PRODUCCION DE POLLO DE ENGORDE.	761322-1	880
1145 del 24/07/2013	Técnico	Agrícola	AGROINDUSTRIA PANELERA	936166-2	2200
1145 del 24/07/2013	Técnico	Pecuaria	PRODUCCION EQUINA.	733292-1	2200
1145 del 24/07/2013	Técnico	Pecuaria	PRODUCCION PECUARIA.	733290-1	2200
1145 del 24/07/2013	Técnico	Pecuaria	PRODUCCION PORCINA.	733291-1	2200
1145 del 24/07/2013	Tecnólogo	Actividad Física, Recreación Y Deporte	GESTIÓN DE SERVICIOS RECREATIVOS	634207-100	24
140 del 09/02/2012	Técnico	Agrícola	PANADERIA	635236-1	12
140 del 09/02/2012	Técnico	Pecuaria	CORTE Y VENTA DE CARNES.	635170-1	12
140 del 9/02/2012	Técnico	Comercio Y Ventas	OPERACIONES COMERCIALES	632116-1	12
1439 del 28/07/2015	Operario	Pecuaria	BENEFICIO Y PROCESAMIENTO DE AVES	936202-1	1026
1439 del 28/07/2015	Técnico	Actividad Física, Recreación Y Deporte	JUZGAMIENTO Y REGLAMENTACION DEPORTIVA	525307-1	2200
1551 del 27/11/2020	Técnico	Salud	GESTION COMUNITARIA DEL RIESGO DE DESASTRES	222322-1	1920
1551 del 27/11/2020	Tecnólogo	Artes gráficas	ANIMACION 3D	524109-101	24
1603 del 30/07/2014	Especialización tecnológica	Comercio Y Ventas	ESTRUCTURACION DEL PLAN COMERCIAL	621208-1	880
1603 del 30/07/2014	Técnico	Materiales Para La Industria	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA PARA LA INDUSTRIA DEL PLÁSTICO	837153-1	2200
1648 del 04/08/2014	Técnico	Automotor	ENSAMBLE DE COMPONENTES PARA AUTOMOTORES	938103-1	2200
1648 del 04/08/2014	Técnico	Automotor	ENSAMBLE DE VEHICULOS	938102-1	2200
1648 del 04/08/2014	Técnico	Electrónica Y Automatización	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELECTRONICOS DE CONSUMO MASIVO EN AUDIO Y VIDEO	839101-1	2200
1743 del 12/09/2012	Auxiliar	Hotelería Y Turismo	SERVICIOS DE ALIMENTACION Y LIMPIEZA	663202-1	6



RESOLUCIÓN No. DE 2022

Resolución	Nivel de formación	Red de conocimiento	Denominación del programa de formación	Código Versión	Duración Horas o meses
1743 del 12/09/2012	Técnico	Pecuaria	MAYORDOMIA DE EMPRESAS GANADERAS	733450-1	12
178 del 05/02/2014	Profundización técnica	Artesanías	MODELADO 3D PARA JOYERIA	225217-1	440
178 del 05/02/2014	Técnico	Electrónica Y Automatización	IMPLEMENTACION Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELECTRONICOS INDUSTRIALES	224222-1	2200
178 del 05/02/2014	Técnico	Electrónica Y Automatización	MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES	223247-1	2200
1843 del 29/10/2013	Auxiliar	Logística Y Gestión De La Producción	ALMACENAMIENTO,EMPAQUE Y EMBALAJE DE OBJETOS.	661202-1	880
1843 del 29/10/2013	Operario	Pecuaria	MANEJO DE EXPLOTACION DE HUEVO COMERCIAL	761325-1	880
1843 del 29/10/2013	Profundización técnica	Cuero, Calzado Y Marroquinería	MODELAJE DIGITAL EN 3D PARA MARROQUINERIA	524525-1	440
1843 del 29/10/2013	Técnico	Materiales Para La Industria	APLICACION DE RECUBRIMIENTOS CON PINTURA EN MADERA.	939302-1	2200
1986 del 3/11/2011	Tecnólogo	Agrícola	TRANSFORMACIÓN DEL CACAO Y ELABORACIÓN DE PRODUCTOS DE CHOCOLATERÍA INDUSTRIAL	936168-1	24
2253 del 19/12/2019	Técnico	Materiales Para La Industria	FABRICACION DE PRODUCTOS CON FIBRA DE VIDRIO Y MATERIALES COMPUESTOS	932221-1	2208
2423 del 27/12/2018	Auxiliar	Artes gráficas	PROCESOS SERIGRAFICOS	937127-1	880
2423 del 27/12/2018	Especialización tecnológica	Artes gráficas	PRODUCCION DE CONTENIDOS ANIMADOS PARA VIDEOJUEGOS	524148-1	880
2423 del 27/12/2018	Profundización técnica	Artes gráficas	PREIMPRESION PARA SERIGRAFIA.	924201-1	432
2423 del 27/12/2018	Profundización técnica	Salud	ATENCION AL PACIENTE CON TRASTORNO MENTAL EN EL ENTORNO FAMILIAR Y COMUNITARIO	331312-2	432
2423 del 27/12/2018	Profundización técnica	Salud	DESARROLLO DE ESTRATEGIAS BASICAS DE PROMOCION Y PREVENCION EN NUTRICION	331311-2	432
2423 del 27/12/2018	Técnico	Artes gráficas	IMPRESIÓN FLEXOGRÁFICA	937117-3	2200
2423 del 27/12/2018	Técnico	Artes gráficas	IMPRESION OFFSET	937115-103	2200
2423 del 27/12/2018	Técnico	Artes gráficas	IMPRESIÓN SERIGRÁFICA	937116-100	12
2529 del 24/12/2012	Técnico	Hotelería Y Turismo	COCINA.	635503-102	12
2885 del 29/12/2016	Operario	Materiales Para La Industria	LAMINACION MANUAL FIBRA DE VIDRIO	932217-1	1026
2885 del 29/12/2016	Técnico	Electrónica Y Automatización	INSTALACION Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS PARA INSTRUMENTACION INDUSTRIAL	224309-1	2200
2938 del 14/10/2009	Técnico	Comercio Y Ventas	OPERACIONES COMERCIALES	632105-100	12
2938 del 14/10/2009	Técnico	Comercio Y Ventas	OPERACIONES DE CAJA Y SERVICIOS EN ALMACENES DE CADENA	632305-100	12



RESOLUCIÓN No. DE 2022

Resolución	Nivel de formación	Red de conocimiento	Denominación del programa de formación	Código Versión	Duración Horas o meses
472 del 12/03/2014	Auxiliar	Hotelería Y Turismo	MANEJO DE POSADAS TURÍSTICAS	664104-1	6
472 del 12/03/2014	Auxiliar	Hotelería Y Turismo	SERVICIOS DE APOYO AL CLIENTE	664101-1	6
472 del 12/03/2014	Auxiliar	Materiales Para La Industria	TRABAJADOR DE LA MADERA	933106-100	6
472 del 12/03/2014	Especialización tecnológica	Comercio Y Ventas	TRADE MARKETING	621123-1	880
472 del 12/03/2014	Especialización tecnológica	Construcción	DECORACIÓN Y ADECUACIÓN DE ESPACIOS COMERCIALES	524319-1	880
472 del 12/03/2014	Especialización tecnológica	Pecuaria	GESTION DE LA PRODUCCION PECUARIA	723165-1	880
472 del 12/03/2014	Técnico	Acuícola Y De Pesca	PESQUERÍAS	734112-1	12
472 del 12/03/2014	Técnico	Agrícola	PROCESAMIENTO DE FRUTAS Y HORTALIZAS	936101-100	12
472 del 12/03/2014	Técnico	Agrícola	PRODUCCION AGROPECUARIA	733410-101	2200
472 del 12/03/2014	Técnico	Artes gráficas	ACABADOS ESPECIALES DE DOCUMENTOS IMPRESOS	937306-1	12
472 del 12/03/2014	Técnico	Artes gráficas	ENCUADERNACIÓN DE DOCUMENTOS IMPRESOS	937305-100	12
472 del 12/03/2014	Técnico	Comercio Y Ventas	COMERCIALIZACIÓN DE ALIMENTOS	632215-100	12
472 del 12/03/2014	Técnico	Comercio Y Ventas	COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS MASIVOS	631117-1	12
472 del 12/03/2014	Técnico	Construcción	DIBUJO ARQUITECTÓNICO	225208-1	12
472 del 12/03/2014	Técnico	Gestión Administrativa Y Financiera	EL RIESGO CREDITICIO Y SU ADMINISTRACIÓN	123201-100	12
472 del 12/03/2014	Técnico	Logística Y Gestión De La Producción	COMERCIO INTERNACIONAL	122703-1	12
472 del 12/03/2014	Técnico	Logística Y Gestión De La Producción	COMPRAS Y SUMINISTROS	137201-100	12
472 del 12/03/2014	Técnico	Pecuaria	PRODUCCIÓN DE CAPRINOS Y OVINOS	733259-2	12
472 del 12/03/2014	Tecnólogo	Comercio Y Ventas	BIOCOMERCIO SOSTENIBLE	621114-1	24
472 del 12/03/2014	Tecnólogo	Comercio Y Ventas	COMUNICACIÓN COMERCIAL	524113-1	24
472 del 12/03/2014	Tecnólogo	Comercio Y Ventas	DIRECCIÓN DE VENTAS	621111-100	24
472 del 12/03/2014	Tecnólogo	Comercio Y Ventas	GESTIÓN DE MERCADOS	621113-1	24
472 del 12/03/2014	Tecnólogo	Comercio Y Ventas	NEGOCIACIÓN INTERNACIONAL	122702-100	24
472 del 12/03/2014	Tecnólogo	Hotelería Y Turismo	GESTION PARA ESTABLECIMIENTOS DE ALIMENTOS Y BEBIDAS	621308-1	3960



Resolución	Nivel de formación	Red de conocimiento	Denominación del programa de formación	Código Versión	Duración Horas o meses
472 del 12/03/2014	Tecnólogo	Minería	SUPERVISION DE LABORES MINERAS	731309-1	24
472 del 12/03/2014	Tecnólogo	Pecuaria	PRODUCCIÓN DE ESPECIES MENORES	723107-100	24
472 del 12/03/2014	Tecnólogo	Pecuaria	PRODUCCIÓN GANADERA	723106-102	24
567 del 18/04/2013	Auxiliar	Logística Y Gestión De La Producción	APOYO LOGÍSTICO EN EVENTOS Y SERVICIOS EMPRESARIALES	137132-1	6
567 del 18/04/2013	Técnico	Logística Y Gestión De La Producción	DESARROLLO DE OPERACIONES LOGÍSTICA EN LA CADENA DE ABASTECIMIENTO	137108-101	12
871 del 09/05/2014	Especialización tecnológica	Agrícola	IMPLEMENTACION DE BUENAS PRACTICAS AGROPECUARIAS	226502-1	880
871 del 09/05/2014	Profundización técnica	Artes gráficas	CONTROL DE CALIDAD EN EL PROCESO SERIGRAFICO	922608-1	440
871 del 09/05/2014	Profundización técnica	Artes gráficas	PREPrensa PARA FLEXOGRAFIA	937214-1	440
871 del 09/05/2014	Profundización técnica	Hotelería Y Turismo	ELABORACION DE PAQUETES TURISTICOS EN ESPACIOS NATURALES	633115-1	440
91 del /26/01/2015 498 del /20/03/2015	Profundización técnica	Actividad Física, Recreación Y Deporte	JUZGAMIENTO DEPORTIVO DISCIPLINA FUTBOL	525308-1	440
91 del /26/01/2015 498 del /20/03/2015	Profundización técnica	Actividad Física, Recreación Y Deporte	JUZGAMIENTO DEPORTIVO DISCIPLINA VOLEIBOL	525309-1	440
91 del /26/01/2015 498 del /20/03/2015	Profundización técnica	Actividad Física, Recreación Y Deporte	JUZGAMIENTO DEPORTIVO EN BALONCESTO	525306-1	440
91 del /26/01/2015 498 del /20/03/2015	Profundización técnica	Actividad Física, Recreación Y Deporte	JUZGAMIENTO DEPORTIVO EN FUTBOL SALA	525310-1	440
91 del /26/01/2015 498 del /20/03/2015	Técnico	Actividad Física, Recreación Y Deporte	EJECUCION DE CLASES GRUPALES ORIENTADAS AL FITNESS	525209-1	2200
91 del /26/01/2015 498 del /20/03/2015	Técnico	Actividad Física, Recreación Y Deporte	EJECUCION DE EVENTOS DEPORTIVOS Y RECREATIVOS	664209-1	2200
91 del /26/01/2015 498 del /20/03/2015	Técnico	Actividad Física, Recreación Y Deporte	EJECUCION DE PROGRAMAS DEPORTIVOS	664210-1	2200
91 del 26/01/2015	Técnico	Cuero, Calzado Y Marroquinería	MODELAJE DE CALZADO.	524532-1	2200



PARAGRAFO 1o. Para los casos de programas de formación titulada se desisten de acuerdo con las actas suscritas por cada red de conocimiento, las cuales hacen parte integral del Acta N.º **XXX**, emitida por el Comité Nacional de Formación Profesional.

PARAGRAFO 2o. Para los casos de programas de formación titulada a nivel tecnológico, es necesario tener en cuenta el resultado del proceso de autoevaluación institucional para realizar el proceso de desistimiento.

ARTÍCULO 2o. Desestimar de **_929_** programas de formación complementaria de acuerdo con las actas suscritas por cada red de conocimiento:

Nivel de formación	Red de conocimiento	Denominación del programa de formación	Código Versión	Duración horas
Curso especial	Acuícola Y De Pesca	EMPRENDEDOR EN TRANSFORMACION COMERCIALIZACION DE PESCADO Y MARISCO	03000017-1	330
Curso especial	Acuícola Y De Pesca	EMPRENDEDOR EN PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE ESPECIES PISCICOLAS.	06000003-1	330
Curso especial	Acuícola Y De Pesca	EMPRENDEDOR EN PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE PECES ORNAMENTALES NATIVOS	06000004-1	250
Curso especial	Acuícola Y De Pesca	EMPRENDEDOR EN PROCESAMIENTO ARTESANAL DE PESCADOS Y MARISCOS	06000029-1	340
Curso especial	Acuícola Y De Pesca	PRODUCCIÓN DE TRUCHA	22650011-1	40
Curso especial	Acuícola Y De Pesca	CONTROL DE LA CALIDAD DEL AGUA EN LOS CULTIVOS ACUICOLAS .	41311279-1	40
Complementaria virtual	Acuícola Y De Pesca	ESTABLECIMIENTO DE CULTIVOS PISCICOLAS CONTINENTALES EN AGUAS CALIDAS	72310007-1	40
Curso especial	Acuícola Y De Pesca	BIOSEGURIDAD EN ACUICULTURA	72340042-1	40
Curso especial	Acuícola Y De Pesca	MANEJO DE COSECHA Y POSCOSECHA DE LAS ESPECIES ACUICOLAS	72340043-1	40
Complementaria virtual	Acuícola Y De Pesca	ANALISIS DE INDICADORES TECNICOS DE PRODUCCION EN EL CULTIVO ACUICOLA	72340049-1	40
Complementaria virtual	Acuícola Y De Pesca	BIOSEGURIDAD EN ACUICULTURA	72340050-1	40
Curso especial	Acuícola Y De Pesca	PATRON DE PESCA	72410001-1	80
Curso especial	Acuícola Y De Pesca	ACTUALIZACION PATRON DE PESCA	72410004-1	80
Curso especial	Acuícola Y De Pesca	ASCENSO A CAPITAN DE PESCA REGIONAL CATEGORIA "B" RESTRINGIDA	72410005-1	120
Curso especial	Acuícola Y De Pesca	ADECUACIÓN DE ESTANQUES PISCÍCOLAS	73320031-1	60
Curso especial	Acuícola Y De Pesca	CULTIVO DE PECES EN JAULAS	73320128-1	50
Curso especial	Acuícola Y De Pesca	CONSTRUCCION Y PREPARACION DE ESTANQUES PISCÍCOLAS	73340019-1	40
Curso especial	Acuícola Y De Pesca	DISEÑO CONSTRUCCION Y REPARACIÓN DE ARTES Y METODOS DE PESCA	73410001-1	60
Curso especial	Acuícola Y De Pesca	OPERACIÓN DE EQUIPOS Y APAREJOS DE PESCA	73410013-1	120
Curso especial	Acuícola Y De Pesca	CULTIVO DE PECES EN ESTANQUES	73410014-1	120
Curso especial	Acuícola Y De Pesca	REPARACIÓN DE ARTES Y APAREJOS DE PESCA ARTESANALES	73410019-1	50



RESOLUCIÓN No. DE 2022

Nivel de formación	Red de conocimiento	Denominación del programa de formación	Código Versión	Duración horas
Curso especial	Acuícola Y De Pesca	PATRON DE PESCA ARTESANAL	73410024-1	100
Curso especial	Acuícola Y De Pesca	MANEJO Y USO DE EQUIPOS DE AYUDA EN LA PESCA ARTESANAL	73410053-1	50
Curso especial	Acuícola Y De Pesca	ACTUALIZACION MARINERO DE PESCA	73410082-1	80
Curso especial	Acuícola Y De Pesca	EMPRENDEDOR EN OPERACION Y ADMINISTRACION DE UNIDADES ECONOMICAS DE PESCA ARTESANAL	73410084-1	330
Curso especial	Acuícola Y De Pesca	EMPRENDEDOR EN PESCA ARTESANAL	73410088-2	340
Curso especial	Acuícola Y De Pesca	EMPRENDIMIENTO EN LA PRODUCCION DE ESPECIES DULCES ACUICOLAS	73420000-1	288
Curso especial	Acuícola Y De Pesca	PRACTICAS DE ALIMENTACION EN EL CULTIVO DE PECES Y CAMARONES	73420003-1	96
Curso especial	Acuícola Y De Pesca	PRODUCCION DE ALIMENTO VIVO PARA USO EN ACUICULTURA.	73420004-1	96
Curso especial	Acuícola Y De Pesca	ESTABLECIMIENTO DE SISTEMAS ACUAPONICOS	73420005-1	96
Curso especial	Acuícola Y De Pesca	MANEJO BÁSICO EN PRODUCCIÓN PISCÍCOLA.	76150049-2	20
Curso especial	Acuícola Y De Pesca	DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE ESTANQUES PISCÍCOLAS	76150061-1	40
Curso especial	Acuícola Y De Pesca	PLANIFICACION Y CONSTRUCCION DE INFRAESTRUCTURA DE CULTIVOS ACUICOLAS	76150251-1	80
Curso especial	Acuícola Y De Pesca	METODOS DE CONSERVACION DE PRODUCTOS ACUICOLAS	76150259-1	80
Curso especial	Acuícola Y De Pesca	MONTAJE Y MANEJO DE ARTES DE PESCA EN ACUICULTURA	76150260-1	50
Curso especial	Acuícola Y De Pesca	PRODUCCION DE ALIMENTO CONCENTRADO PARA PECES	76150262-1	120
Curso especial	Acuícola Y De Pesca	CORTE DE FILETES DE PESCADO	76150268-1	60
Curso especial	Acuícola Y De Pesca	PISCICULTURA RURAL	76150272-1	300
Curso especial	Acuícola Y De Pesca	ALIMENTACION DE PECES DE CULTIVO	76150274-1	50
Curso especial	Acuícola Y De Pesca	MANEJO SANITARIO EN PISCICULTURA	76150277-1	70
Curso especial	Acuícola Y De Pesca	MANEJO DE ESPECIES PISCICOLAS NATIVAS Y CON RECURSOS LOCALES	76150280-1	280
Curso especial	Acuícola Y De Pesca	ENGORDE DEL CANGREJO AZUL CON RECURSOS LOCALES.	76150287-1	320
Curso especial	Acuícola Y De Pesca	EMPRENDEDOR EN CULTIVO DE PECES ORNAMENTALES	76150297-2	340
Curso especial	Acuícola Y De Pesca	EMPRENDEDOR EN PRODUCCION DE CAMARON	76150298-1	340
Curso especial	Acuícola Y De Pesca	FORTEALECIMIENTO EN BIOSEGURIDAD EN ACUICULTURA	76150300-1	140
Curso especial	Acuícola Y De Pesca	EMPRENDEDOR EN PRODUCCION DE ESPECIES PISCICOLAS.	76150302-2	336
Curso especial	Acuícola Y De Pesca	FILETEADO Y MAQUILLAJE DE CARNE DE PESCADO	93630000-1	96
Curso especial	Acuícola Y De Pesca	EMPRENDEDOR EN TRANSFORMACION Y COMERCIALIZACION DE PESCADO.	93630030-1	330



RESOLUCIÓN No. DE 2022

Nivel de formación	Red de conocimiento	Denominación del programa de formación	Código Versión	Duración horas
Curso especial	Aeroespacial	MANTENIMIENTO CORRECTIVO A SISTEMAS ELECTRONICOS DE AERONAVES	41311295-1	80
Curso especial	Aeroespacial	ENTRENAMIENTO RECURRENTE MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURAS METALICAS Y MATERIALES COMPUESTOS	83740021-1	40
Curso especial	Aeroespacial	RECURRENTE: INSPECTOR TECNICO AUTORIZADO - AIT	83740022-1	40
Curso especial	Aeroespacial	RECURRENTE MANTENIMIENTO DE PLANTAS MOTRICES DE AERONAVES - TERM	83740023-1	40
Curso especial	Aeroespacial	RECURRENTE TECNICO EN LINEA DE AVIONES TLA	83740032-1	40
Curso especial	Agrícola	ELABORACION DE TORTAS Y PIES.	63520568-1	220
Curso especial	Agrícola	EMPRENDEDOR EN MANTENIMIENTO Y COMERCIALIZACION DE CULTIVOS PERENNES	73311544-1	300
Curso especial	Agrícola	FORTEALECIMIENTO EN ESTABLECIMIENTO Y MANEJO DE BANCOS MIXTOS FORRAJEROS	73311607-2	144
Complementaria virtual	Agrícola	DIVERSIFICACION DE LA INDUSTRIA PANELERA	73340228-1	40
Curso especial	Agrícola	EMPRENDEDOR EN PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE PLANTULAS EN VIVERO.	76130605-1	300
Curso especial	Agrícola	DESARROLLO DE HABILIDADES FINANCIERAS PARA ORGANIZACIONES PRODUCTORAS DE SEMILLA	76130639-2	44
Curso especial	Agrícola	CARACTERIZACION DE BEBIDAS ALCOHOLICAS ADULTERADAS	92170000-1	40
Curso especial	Agrícola	EXTRACCION Y UTILIZACION DE LOS ACEITES ESENCIALES	93210033-2	144
Complementaria virtual	Agrícola	COMERCIALIZACION DE FRUTAS Y VERDURAS PROCESADAS	93610217-1	40
Curso especial	Agrícola	ELABORACION DE GOMAS DE MASCAR	93610255-1	48
Curso especial	Agrícola	APLICACION DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA EN LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS Y BEBIDAS	96151452-2	48
Curso especial	Agrícola	EMPRENDEDOR EN PROCESAMIENTO Y COMERCIALIZACION DE AROMATICAS Y CONDIMENTARIAS DESHIDRATADAS	96151463-1	300
Curso especial	Ambiental	VERIFICACION DE ESQUEMAS DIFERENCIALES DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO Y DOMESTICO	22230038-1	48
Curso especial	Ambiental	EMPRENDEDOR EN PRODUCCION DE ABONOS ORGANICOS	73311580-1	330
Curso especial	Ambiental	AVISTAMIENTO DE AVES PARA TERRITORIOS COLECTIVOS	73340220-1	320
Curso especial	Ambiental	MANEJO ALTERNATIVO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS EN TERRITORIOS COLECTIVOS	76130607-1	360
Curso especial	Ambiental	CONSERVACION DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR EN TERRITORIOS COLECTIVOS	76130612-1	300
Complementaria virtual	Ambiental	OBTENCION DE PRODUCTOS MADERABLES DEL BOSQUE	92150002-1	40
Curso especial	Artesanías	MUÑECAS DE TRAPO	52440029-1	30
Curso especial	Artesanías	TÉCNICAS DE PINTURA EN TELA	52440100-2	50
Curso especial	Artesanías	BORDADO ESPAÑOL	52440209-2	80
Curso especial	Artesanías	ELABORACIÓN DE PRODUCTOS ARTESANALES EN CROCHET	52440457-2	80



RESOLUCIÓN No. DE 2022

Nivel de formación	Red de conocimiento	Denominación del programa de formación	Código Versión	Duración horas
Curso especial	Artesanías	ELABORACIÓN DE ARTÍCULOS DECORATIVOS Y UTILITARIOS APLICANDO TÉCNICAS DE RELIEVES, GRABADOS Y/O MARMOLADO	52440868-1	40
Curso especial	Artesanías	ELABORACIÓN DE ARTÍCULOS DECORATIVOS Y UTILITARIOS APLICANDO TÉCNICA DE ACRÍLICOS	52440872-1	40
Curso especial	Artesanías	ELABORACIÓN DE ARTÍCULOS DECORATIVOS Y UTILITARIOS CON MATERIALES RECICLABLES	52440878-1	40
Curso especial	Artesanías	DECORACION EN GLOBOS	52441511-1	40
Curso especial	Artesanías	ELABORACIÓN DE FICHAS TÉCNICAS DE IDENTIFICACIÓN DE PIEDRAS PRECIOSAS CON EQUIPOS GEMOLÓGICOS	84240033-1	40
Curso especial	Artesanías	TALLA CORAZON DE PIEDRAS NATURALES Y SINTETICAS PARA JOYERIA	84240068-2	60
Curso especial	Artesanías	ALEACIONES PARA JOYERIA	84240165-2	60
Curso especial	Artesanías	ELABORACION DE CADENAS PARA JOYERIA	84240166-2	60
Curso especial	Artesanías	ENGASTE DE PIEDRAS CON UÑAS	84240167-2	60
Curso especial	Artesanías	ARMADO DE PIEZAS EN FILIGRANA	84240168-2	100
Curso especial	Artesanías	MODELADO DE CERA PARA JOYERIA	84240174-2	60
Curso especial	Artesanías	ELABORACION DE CAJAS PARA PIEDRAS EN JOYERIA	84240177-2	60
Curso especial	Artesanías	REPARACION Y MANTENIMIENTO DE RELOJES CITIZEN ECO-DRIVE	84240182-1	40
Curso especial	Artesanías	REPARACION Y MANTENIMIENTO DE RELOJES CRONOGRAFOS MECANICOS	84240183-1	50
Curso especial	Automotor	ALISTAMIENTO PARA LA INTERVENCION DE VEHICULOS RENAULT	03000090-1	80
Curso especial	Automotor	MANTENIMIENTO Y AJUSTE TECNICO-MECANICO EN BICICLETAS GAMA ALTA	04000022-1	40
Curso especial	Automotor	REVISION TECNICO-MECANICA Y DE EMISIONES CONTAMINANTES DE LOS VEHICULOS AUTOMOTORES Y ACTUALIZACION EN LAS NTC	22640038-1	150
Curso especial	Automotor	FORMACION VEHICULOS DE PROPULSION HIBRIDA	41311425-1	40
Curso especial	Automotor	INSPECCION PREOPERACIONAL DE EQUIPO PESADO	41311462-1	48
Curso especial	Automotor	MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE DIRECCION Y SUSPENSION DE AUTOMOTORES.	41311463-1	48
Curso especial	Automotor	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE EQUIPO PESADO.	41311473-1	48
Curso especial	Automotor	MANTENIMIENTO DE BOMBAS DE INYECCION RIEL COMUN BOSCH	41311574-1	48
Curso especial	Automotor	MANTENIMIENTO DE INYECTORES RIEL COMUN BOSCH	41311576-1	48
Curso especial	Automotor	OPERADOR ESTACIONES DE SERVICIO DE GNV	66110005-1	60
Curso especial	Automotor	MANTENIMIENTO DEL CONJUNTO DE TRANSMISION DE POTENCIA EN AUTOMOTORES	83730041-1	80
Curso especial	Automotor	MANEJO DE HERRAMIENTA DE DIAGNOSTICO ET. PARA EQUIPOS AUXILIARES DE LLANTAS.	83730046-2	40



RESOLUCIÓN No. DE 2022

Nivel de formación	Red de conocimiento	Denominación del programa de formación	Código Versión	Duración horas
Complementaria virtual	Automotor	DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE COMBUSTION INTERNA A GASOLINA (ARQUITECTURA)	83810343-1	40
Curso especial	Automotor	DIAGNOSTICO DEL CONTROL DE EMISIONES Y DEL RENDIMIENTO DEL MOTOR	83810347-1	80
Curso especial	Automotor	MANTENIMIENTO DE FRENOS HIDRAULICOS EN VEHICULOS AUTOMOTORES	83810348-1	120
Curso especial	Automotor	MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE SUSPENSION Y DIRECCION DEL AUTOMOTOR	83810351-1	80
Curso especial	Automotor	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE VEHICULOS RENAULT	83810354-1	120
Complementaria virtual	Automotor	RIEL COMUN DELPHI	83820035-1	70
Complementaria virtual	Automotor	BOMBAS LINEALES MECANICAS	83820036-1	40
Complementaria virtual	Automotor	BOMBAS LINEALES ELECTRONICAS	83820037-1	40
Complementaria virtual	Automotor	BOMBAS ROTATIVAS MECANICAS	83820038-1	40
Curso especial	Automotor	BÁSICO EN OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA PESADA (RETROCARGADOR)	84710024-2	40
Complementaria virtual	Automotor	DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO DE LOS COMPONENTES DEL VEHICULO (EMBRAGUE).	86120362-1	40
Complementaria virtual	Automotor	DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO DE LOS COMPONENTES DEL VEHICULO (CAJA DE CAMBIOS)	86120363-1	40
Complementaria virtual	Automotor	DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO DE LOS COMPONENTES DEL VEHICULO (CAJA DE TRANSFERENCIA Y EJES)	86120364-1	40
Complementaria virtual	Automotor	DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO DE LOS COMPONENTES DEL VEHICULO (DIFERENCIAL)	86120365-1	40
Complementaria virtual	Automotor	DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE COMBUSTION INTERNA A GASOLINA (BLOQUE Y PISTONES)	86120367-1	40
Complementaria virtual	Automotor	DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE COMBUSTION INTERNA A GASOLINA (SISTEMAS DE ALIMENTACION, REFRIGERACION, LUBRICACION, ENCENDIDO)	86120368-1	40
Complementaria virtual	Automotor	DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE COMBUSTION INTERNA A GASOLINA (LA CULATA)	86120369-1	40
Complementaria virtual	Automotor	METODOLOGIA PARA EL DISEÑO DE LA SUSPENSION DE UN VEHICULO MONOPLAZA	93810015-1	40
Curso especial	Biología	MANTENIMIENTO DE CEPARIOS	22210016-1	60
Curso especial	Biología	PROCESOS DE BIORREMEDIACION PARA AGUAS Y SUELOS.	22210049-1	96
Curso especial	Biología	INSEMINACION ARTIFICIAL EN PORCINOS	73320367-1	80
Curso especial	Comercio Y Ventas	GESTION DE MERCADO, COMERCIALIZACION Y VENTAS - BASADO EN EL MODELO CANVAS	06000014-1	40
Curso especial	Comercio Y Ventas	IDENTIFICACIÓN DE ESTRATEGIAS DE NEGOCIACIÓN INTERNACIONAL	06110021-1	40
Curso especial	Comercio Y Ventas	MERCADEO Y VENTAS	06110097-1	40
Curso especial	Comercio Y Ventas	EXPRESION ORAL Y CORPORAL	12130050-1	40



RESOLUCIÓN No. DE 2022

Nivel de formación	Red de conocimiento	Denominación del programa de formación	Código Versión	Duración horas
Complementaria virtual	Comercio Y Ventas	TLC COLOMBIA CON ESTADOS UNIDOS	12270048-1	40
Complementaria virtual	Comercio Y Ventas	PLAN DE MERCADEO.	12310066-2	40
Curso especial	Comercio Y Ventas	BÁSICO DE CONTABILIDAD COSTOS Y PRESUPUESTOS	13310063-1	40
Complementaria virtual	Comercio Y Ventas	DESARROLLO DE NUEVAS ESTRATEGIAS COMERCIALES	13330035-1	40
Complementaria virtual	Comercio Y Ventas	SERVICIO AL CLIENTE: UN RETO PERSONAL,	13530492-2	40
Complementaria virtual	Comercio Y Ventas	CRM - LA ADMINISTRACION DE LA RELACION CON LOS CLIENTES	21720017-2	40
Complementaria virtual	Comercio Y Ventas	PLANEACION DE LA ESTRATEGIA DE VENTAS A TRAVES DEL COMERCIO ELECTRONICO	21720030-1	40
Curso especial	Comercio Y Ventas	CONCEPTUALIZACIÓN Y ESTRUCTURACIÓN DE UN PLAN DE MERCADEO	22310076-1	20
Curso especial	Comercio Y Ventas	BÁSICO MERCADEO Y SERVICIO AL CLIENTE	41310317-1	20
Complementaria virtual	Comercio Y Ventas	VITRINISMO: UNA ESTRATEGIA DE COMUNICACION Y MERCADEO	52430467-1	40
Curso especial	Comercio Y Ventas	ESTRATEGIAS DE COMUNICACION INTEGRADA DE MARKETING	62110049-1	80
Curso especial	Comercio Y Ventas	VITRINISMO COMO ESTRATEGIA DE COMUNICACION Y MERCADEO	62120148-1	40
Curso especial	Comercio Y Ventas	COSTOS Y PRECIOS DE UN PRODUCTO.	62330005-1	50
Curso especial	Comercio Y Ventas	TÉCNICAS DE NEGOCIACION	62330028-1	40
Curso especial	Comercio Y Ventas	TÉCNICAS DE VENTAS	62330032-1	20
Complementaria virtual	Comercio Y Ventas	COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS TEXTILES	62330116-1	40
Complementaria virtual	Comercio Y Ventas	MERCADEO: CONCEPTUALIZACION, METODOLOGIA Y APLICABILIDAD	62330147-2	40
Complementaria virtual	Comercio Y Ventas	EL PROCESO DE LA VENTA	62330160-1	40
Complementaria virtual	Comercio Y Ventas	TECNICAS EN VENTAS	62330163-1	40
Curso especial	Comercio Y Ventas	TÉCNICAS DE VENTAS	63110025-1	40
Curso especial	Comercio Y Ventas	EMPRENDEDOR EN COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS Y SERVICIOS RURALES	63110030-1	80
Curso especial	Comercio Y Ventas	EMPRENDEDOR EN COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS Y SERVICIOS RURALES	63110059-1	200
Curso especial	Comercio Y Ventas	TELEVENTAS POR CONTACT CENTER	63110172-1	40
Curso especial	Comercio Y Ventas	MERCADEO Y VENTAS	63210007-1	80
Curso especial	Comercio Y Ventas	MERCADEO Y VENTAS NIVEL II	63210009-2	150
Curso especial	Comercio Y Ventas	MERCADEO Y VENTAS	63220082-1	40
Complementaria virtual	Comercio Y Ventas	PROMOTOR EN PUNTO DE VENTAS	63220163-1	40



RESOLUCIÓN No. DE 2022

Nivel de formación	Red de conocimiento	Denominación del programa de formación	Código Versión	Duración horas
Curso especial	Comercio Y Ventas	MENTALIDAD EMPRESARIAL E IDEAS DE NEGOCIO	73310112-2	60
Curso especial	Construcción	APLICACION DE HERRAMIENTAS METODOLOGICAS EN INVESTIGACION: PROCESOS DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION	01000023-1	40
Curso especial	Construcción	ILUMINACION EN AMBIENTES ARQUITECTONICOS	02000026-1	40
Curso especial	Construcción	EDICION DE IMAGENES PARA LA REPRESENTACION DE PROYECTOS DE CONSTRUCCION	02000083-1	40
Curso especial	Construcción	PLAN DE IMPLEMENTACION BIM (PIB)	08110000-1	48
Curso especial	Construcción	PLAN DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION	11110178-1	20
Curso especial	Construcción	INSTALACIONES HIDRAULICAS RESIDENCIALES Y COMERCIALES	21310029-1	40
Curso especial	Construcción	REQUERIMIENTO ESTRUCTURAL PARA ENCOFRADOS METALICOS	21310049-1	60
Curso especial	Construcción	PROGRAMACIÓN DE OBRA	21510008-1	60
Curso especial	Construcción	IMPLEMENTACION DE BUENAS PRACTICAS AMBIENTALES EN EL AREA TRABAJO	22230003-1	120
Curso especial	Construcción	MANEJO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS	22230004-1	120
Curso especial	Construcción	AUTOCAD 2D	22310032-1	40
Curso especial	Construcción	INTERPRETACIÓN DE PLANOS ARQUITECTÓNICOS	22310041-1	40
Curso especial	Construcción	INTERPRETACIÓN DE PLANOS ARQUITECTÓNICOS	22310042-1	40
Curso especial	Construcción	INTERPRETACIÓN DE PLANOS DE INSTALACIONES	22310046-1	40
Curso especial	Construcción	INTERPRETACIÓN DE PLANOS ARQUITECTÓNICOS	22310051-1	60
Curso especial	Construcción	MS PROJECT BÁSICO	22310062-1	30
Curso especial	Construcción	CIELOS RASOS EN SUPERBOARD	22310070-1	30
Curso especial	Construcción	EMPRENDIMIENTO SOCIAL Y COMUNITARIO	22310072-1	20
Curso especial	Construcción	CUBIERTAS	22310097-1	40
Curso especial	Construcción	INTERPRETACIÓN PLANOS ESTRUCTURALES	22310106-1	20
Curso especial	Construcción	ASISTENCIA TECNICA EN PROCESOS CONSTRUCTIVOS	22310136-3	40
Curso especial	Construcción	IMPERMEABILIZACION EN EDIFICACIONES	22310137-1	40
Curso especial	Construcción	HERRAMIENTA REVIT PARA TRABAJO EN AMBIENTE BIM (BUILDING INFORMATION MODELING)	22310167-1	144
Curso especial	Construcción	PROGRAMACIÓN DE OBRA CON MS PROJECT	22520029-1	20
Curso especial	Construcción	APLICACION DE ESTRATEGIAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL AL SECTOR DE LA CONSTRUCCION	22620003-1	40
Curso especial	Construcción	ADMINISTRACION INTEGRAL DE HSE EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCION.	22620409-1	100
Curso especial	Construcción	BASICO OPERATIVO TRABAJO SEGURO EN ALTURAS	22620442-3	8
Curso especial	Construcción	ADMINISTRATIVO PARA JEFES DE AREA TRABAJO SEGURO EN ALTURAS	22620443-2	10
Curso especial	Construcción	COORDINADOR DE TRABAJO SEGURO EN ALTURAS.	22620444-3	80



RESOLUCIÓN No. DE 2022

Nivel de formación	Red de conocimiento	Denominación del programa de formación	Código Versión	Duración horas
Curso especial	Construcción	ACTUALIZACION DE ENTRENADORES PARA TRABAJO EN ALTURAS	22620493-1	32
Curso especial	Construcción	INSPECCION Y SEGUIMIENTO DE REDES A GAS	22630007-1	30
Curso especial	Construcción	CRITERIOS TECNICOS Y PROCEDIMIENTOS DE INSPECCION EN INSTALACIONES PARA SUMINISTRO DE GAS DE USO RESIDENCIAL O COMERCIAL.	22640009-1	30
Curso especial	Construcción	INSTALAR SISTEMAS EN ALUMINIO DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS Y NORMATIVIDAD.	41311291-1	40
Curso especial	Construcción	PREVENCION DE RIESGOS LABORALES EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCION	41311492-1	60
Curso especial	Construcción	ESTABLECIMIENTO DE JARDINES VERTICALES	41311496-1	48
Curso especial	Construcción	HERRAMIENTAS METODOLOGICAS EN INVESTIGACION APLICADA: CONCEPTUALIZACION BASICA CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION	41750023-1	40
Curso especial	Construcción	IDENTIFICACIÓN DE IDEAS Y FORMULACIÓN DE PLANES DE NEGOCIO	62120005-2	40
Curso especial	Construcción	TECNICAS PARA DIBUJO DE JARDINES	76140051-1	80
Curso especial	Construcción	EVALUAR SISTEMAS PARA SUMINISTRO DE GAS COMBUSTIBLE EN INSTALACIONES RESIDENCIALES Y COMERCIALES	82130000-1	40
Curso especial	Construcción	REGLAMENTO TECNICO EN GASODOMESTICOS	82130004-1	60
Curso especial	Construcción	ENSAMBLE DE ESTRUCTURAS DE ALUMINIO PARA LINEA UNIVERSAL	82150004-1	40
Curso especial	Construcción	USO DE MATERIALES SOSTENIBLES EN LA CONSTRUCCION	82180083-2	48
Curso especial	Construcción	CONOCIMIENTOS Y PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA INSTALACIONES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS	83220016-2	40
Curso especial	Construcción	EMPRENDEDOR EN INSTALACION Y MONTAJE DE INSTALACIONES ELECTRICAS RESIDENCIALES	83220209-2	280
Curso especial	Construcción	ACTUALIZACION DE REDES HIDRAULICAS	83310002-1	40
Curso especial	Construcción	BÁSICO DE INSTALACIONES HIDRAULICAS	83310010-1	20
Curso especial	Construcción	INSTALACIÓN DE REDES HIDRAULICAS Y SANITARIAS PARA USO RESIDENCIAL Y COMERCIAL	83310019-1	60
Curso especial	Construcción	INSTALACION DE APARATOS SANITARIOS, GRIFERIAS Y ACCESORIOS DOMICILIARIOS E INSTITUCIONALES CON BASE EN NORMAS, MANUALES TECNICOS, PLANOS Y ESPECIFICACIONES	83310022-1	60
Curso especial	Construcción	TECNICAS DE CONSTRUCCION PARA SISTEMAS DE RIEGO.	83320008-1	20
Curso especial	Construcción	BÁSICO DE INSTALADOR DE REDES PARA EL SUMINISTRO DE GAS COMBUSTIBLE EN EDIFICACIONES RESIDENCIALES Y COMERCIALES	83330005-1	30
Curso especial	Construcción	BÁSICO DE GAS	83330011-1	60
Curso especial	Construcción	BÁSICO DE INSTALADOR DE ARTEFACTOS, SISTEMAS DE VENTILACION, SISTEMAS DE EVACUACION Y MANEJO SEGURO DEL GAS COMBUSTIBLE EN EDIFICACIONES RESIDENCIALES Y COMERCIALES	83330013-1	30



RESOLUCIÓN No. DE 2022

Nivel de formación	Red de conocimiento	Denominación del programa de formación	Código Versión	Duración horas
Curso especial	Construcción	BASICO EN INSTALACIONES DE REDES CONTRAINCENDIO	83330065-1	60
Curso especial	Construcción	SOLDAR TUBERIAS DE POLIETILENO PARA GAS POR TERMOFUSION Y ELECTROFUSION A SOCKET, TOPE Y SILLETA	83330071-1	40
Curso especial	Construcción	PLANEACION Y CALCULO DE INSTALACIONES RESIDENCIALES Y COMERCIALES PARA SUMINISTRO DE GAS COMBUSTIBLE	83330079-1	60
Curso especial	Construcción	REGLAMENTO TECNICO DE INSTALACIONES INTERNAS DE GAS COMBUSTIBLE	83330080-1	60
Curso especial	Construcción	ENSAMBLE Y ARMADO DE SISTEMAS EN CARPINTERIA DE ALUMINIO	83440017-1	120
Curso especial	Construcción	ARMADO E INSTALACIÓN DE TECHOS.	83510034-1	20
Curso especial	Construcción	EMPRENDEDOR EN LA ELABORACION DE MOBILIARIO EN MADERA Y GUADUA	83510097-2	330
Curso especial	Construcción	ARMADO DE PANELES EN MADERA LAMINADA CRUZADA PARA VIVIENDAS	83510105-1	96
Curso especial	Construcción	TALLADO EN MADERA	83520014-1	60
Curso especial	Construcción	ESTUCO VENECIANO	83610006-1	40
Curso especial	Construcción	COSTOS Y PRESUPUESTOS PARA CONSTRUCCION	83610007-1	40
Curso especial	Construcción	BÁSICO EN CONSTRUCCIONES LIVIANAS EN SECO	83610008-1	120
Curso especial	Construcción	DESCAPOTE, REPLANTEO Y EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS EN GUADUA	83610010-1	40
Curso especial	Construcción	ESTUCO Y PINTURA	83610011-1	40
Curso especial	Construcción	UNIONES EMPALMES Y ENSAMBLES PARA ESTRUCTURAS EN GUADUA	83610013-1	40
Curso especial	Construcción	CUBIERTAS PARA ESTRUCTURAS EN GUADUA	83610015-1	40
Curso especial	Construcción	ENCHAPES EN BALDOSA	83610016-1	40
Curso especial	Construcción	ARMADO DE ENCOFRADOS PARA ESTRUCTURAS EN CONCRETO	83610017-1	40
Curso especial	Construcción	FIGURADO DE HIERRO PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO ARMADO	83610020-1	40
Curso especial	Construcción	PAÑETES O REVOQUES	83610022-1	40
Curso especial	Construcción	CONSTRUCCION BÁSICA	83610029-1	40
Curso especial	Construcción	CONSTRUCCIÓN DE PROCESOS DE OBRA GRIS	83610061-1	320
Curso especial	Construcción	INTERPRETACIÓN DE PLANOS ESTRUCTURALES	83610066-1	40
Curso especial	Construcción	INTERPRETACIÓN DE PLANOS ARQUITECTÓNICOS	83610067-1	70
Curso especial	Construcción	REVESTIMIENTO ARQUITECTONICA EN PINTURA	83610069-1	40
Curso especial	Construcción	DISEÑAR MEZCLAS PARA CONCRETOS Y MORTEROS	83610087-1	40
Curso especial	Construcción	MAMPOSTERÍA	83610143-1	40
Curso especial	Construcción	BÁSICO EN CIMENTACION EN ESTRUCTURAS DE CONCRETO ARMADO	83610153-1	40
Curso especial	Construcción	CONTROL DE CALIDAD DEL CONCRETO EN OBRAS.	83610181-1	20
Curso especial	Construcción	BÁSICO DE CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS EN CONCRETO	83610202-2	80



Nivel de formación	Red de conocimiento	Denominación del programa de formación	Código Versión	Duración horas
Curso especial	Construcción	LOCALIZACION Y REPLANTEO DE TERRENOS PARA LA CONSTRUCCION	83610245-1	60
Curso especial	Construcción	CONSTRUCCION DE MUROS EN DRYWALL	83610261-1	40
Curso especial	Construcción	INTERPRETACIÓN DE PLANOS HIDRAULICOS Y SANITARIOS	83610283-1	40
Curso especial	Construcción	INSTALACIÓN DE CUBIERTAS	83610299-1	40
Curso especial	Construcción	ENCHAPE DE MUROS CON LAMINAS DE SUPERBOARD	83610304-1	40
Curso especial	Construcción	EMPRENDEDOR EN EL MEJORAMIENTO DE EDIFICACIONES RURALES	83610390-2	330
Curso especial	Construcción	IMPERMEABILIZAR CUBIERTAS PARA EDIFICACIONES	83610411-1	20
Curso especial	Construcción	IMPERMEABILIZAR FACHADAS	83610413-1	20
Curso especial	Construcción	IMPERMEABILIZAR TANQUES Y PISCINAS	83610414-1	20
Curso especial	Construcción	IMPERMEABILIZAR ZONAS HUMEDAS	83610415-1	20
Curso especial	Construcción	INSTALACION DE PANELES DE POLIESTIRENO EXPANDIDO	83610422-1	40
Curso especial	Construcción	MAMPOSTERIA ESTRUCTURAL	83610423-1	20
Curso especial	Construcción	ARMADO DE VIVIENDAS PREFABRICADAS	83610424-1	80
Curso especial	Construcción	BÁSICO DE INSTALACIÓN DE ENCHAPE CERAMICO	83630003-1	60
Curso especial	Construcción	PREPARACION DE RUSTICOS Y ESTUCOS	83660003-1	30
Curso especial	Construcción	ESTUCOS Y ACABADOS	83660004-2	80
Curso especial	Construcción	ESTUCOS Y ACABADOS	83660008-1	40
Curso especial	Construcción	MOLDURAS EN YESO	83660019-1	40
Curso especial	Construcción	PREPARACION Y APLICACION DE PASTA DE YESO	83660020-1	40
Curso especial	Construcción	APLICACION DE PINTURAS ARQUITECTONICAS	83660029-2	60
Curso especial	Construcción	ENTONACION DE PINTURA	83660036-1	40
Curso especial	Construcción	ESTUCOS Y ACABADOS DECORATIVOS	83660044-1	20
Curso especial	Construcción	BÁSICO DE MOLDURAS	83660053-1	40
Curso especial	Construcción	TÉCNICAS BASICAS PARA APLICACION DE ESTUCOS VENECIANOS	83660059-1	20
Curso especial	Construcción	PREPARACION DE SUPERFICIES PARA PREACABADOS, TEXTURAS Y PINTURA	83660077-1	40
Curso especial	Construcción	ENTONACION DE COLORES	83660079-1	40
Curso especial	Construcción	IMPERMEABILIZACION DE SUPERFICIES.	83660081-1	40
Curso especial	Construcción	IMPERMEABILIZACION DE SUPERFICIES	83660082-1	40
Curso especial	Construcción	REVESTIMIENTOS CON PINTURAS ARQUITECTONICAS	83660084-1	90
Curso especial	Construcción	INSTALACION DE BALDOSAS DE CEMENTO Y GRANO	83670005-1	80
Curso especial	Construcción	EMPRENDEDOR EN INSTALACION DE REDES ELECTRICAS PARA EDIFICACIONES RURALES	84110015-3	330
Curso especial	Construcción	DISEÑO DE SISTEMAS EN ALUMINIO CABINA DE BAÑO-PUERTA BATIENTE-VENTANA REFERENCIA 5020	84110025-1	60
Curso especial	Construcción	SISTEMA ARQUITECTONICO INDUSTRIALIZADO EN DRYWALL	84110029-1	260
Curso especial	Construcción	CONSTRUCCION DE CIELOS RASOS CON EL SISTEMA DRYWALL	84110031-1	60



RESOLUCIÓN No. DE 2022

Nivel de formación	Red de conocimiento	Denominación del programa de formación	Código Versión	Duración horas
Curso especial	Construcción	SISTEMAS DE CARPINTERIA EN ALUMINIO PARA ELABORACION DE VENTANAS, PUETAS Y FACHADAS	84110033-1	60
Curso especial	Construcción	INSTALACION DE GRIFERIAS PARA APARATOS SANITARIOS	84110034-1	20
Curso especial	Construcción	BÁSICO DE INSTALACIONES TÉCNICAS	84120010-1	40
Curso especial	Construcción	BÁSICO EN INSTALACIÓN DE TUBERIAS Y TANQUES PARA SUMINISTRO DE AGUA	84120015-1	40
Curso especial	Construcción	BÁSICO EN INSTALACIÓN DE APARATOS SANITARIOS Y DOMICILIARIOS	84120016-1	40
Curso especial	Construcción	BÁSICO DE INSTALACIONES SANITARIAS DOMICILIARIAS	86110022-1	60
Curso especial	Construcción	ACABADOS DE AMBIENTES ARQUITECTÓNICOS EN YESO	86110048-1	30
Curso especial	Construcción	BÁSICO DE CONSTRUCCION DE MUROS EN LADRILLO Y BLOQUE	86110053-1	60
Curso especial	Construcción	INTERPRETACIÓN DE PLANOS ARQUITECTÓNICOS	86110058-1	50
Curso especial	Construcción	BÁSICO DE CONSTRUCCIÓN	86110071-1	250
Curso especial	Construcción	CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS BASICAS EN GUADUA	86110081-1	80
Curso especial	Construcción	PREPARACIÓN DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION	86110100-1	80
Curso especial	Construcción	CONSTRUCCIÓN DE COLUMNAS EN CONCRETO REFORZADO	86110193-1	20
Curso especial	Construcción	VIGAS EN CONCRETO REFORZADO	86110194-1	20
Curso especial	Construcción	MAMPOSTERÍA EN LADRILLO	86110198-1	20
Curso especial	Construcción	CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS EN CONCRETO	86110199-1	40
Curso especial	Construcción	REPLANTEO	86110222-2	40
Curso especial	Construcción	PROCESOS CONSTRUCTIVOS	86110242-1	40
Curso especial	Construcción	ELABORACIÓN DE CIELO RASOS EN SISTEMA DE CONSTRUCCIONES EN SECO	86110341-1	40
Curso especial	Construcción	LEVANTAMIENTO DE MUROS EN MAMPOSTERIA	86110345-1	80
Curso especial	Construcción	CIELOS RASOS EN SUPERBOARD	86110456-1	65
Curso especial	Construcción	PROCESOS BASICOS DE CONSTRUCCION	86110482-1	300
Curso especial	Construcción	CONSOLIDACION DE ESTRUCTURAS DE MONUMENTO ARQUITECTONICO	86110486-1	220
Curso especial	Construcción	CONSTRUCCIONES LIVIANAS EN SECO CON EL SISTEMA DRYWALL	86110494-1	60
Curso especial	Construcción	CONSTRUCCIONES LIVIANAS EN SECO CON EL SISTEMA DRYWALL	86110494-2	60
Curso especial	Construcción	CONSTRUCCIONES EN SECO SISTEMA DRYWALL	86110504-1	60
Curso especial	Construcción	CONSTRUCCION DE CIELOS DESCOLGADOS CON EL SISTEMA DRYWALL	86110506-1	60
Curso especial	Construcción	SOSTENIBILIDAD HIDROLOGICA DE SUELOS EN LAS CONSTRUCCIONES DE VIVIENDA	86110509-1	40
Curso especial	Construcción	ARMADO DE REFUERZO EN INFRAESTRUCTURA	86110514-1	80
Curso especial	Construcción	CONSTRUCCIONES LIVIANAS EN SECO EN SISTEMA DRYWALL	86110522-1	430



RESOLUCIÓN No. DE 2022

Nivel de formación	Red de conocimiento	Denominación del programa de formación	Código Versión	Duración horas
Curso especial	Construcción	ALISTAMIENTO DE SUPERFICIES PARA APLICACIÓN DE PINTURAS	93930013-1	40
Curso especial	Construcción	INSTALACIÓN DE SISTEMAS EN ALUMINIO	93950002-1	60
Curso especial	Construcción	PREPARAR PIEZAS PARA ENSAMBLE	94120006-1	30
Curso especial	Cuero, Calzado Y Marroquinería	MODELAJE DE CALZADO ASISTIDO POR COMPUTADOR.	41311296-1	80
Curso especial	Cuero, Calzado Y Marroquinería	PIROGRABADO DE ARTÍCULOS EN CUERO	52440289-1	40
Complementaria virtual	Cuero, Calzado Y Marroquinería	DISEÑO Y PATRONAJE DE COMPLEMENTOS (MARROQUINERÍA)	52450391-1	40
Curso especial	Cuero, Calzado Y Marroquinería	EVALUACION TECNOLÓGICA DE PRODUCTOS DE CUERO PARA EL PROCESO DE VENTA	63110166-1	60
Curso especial	Electrónica Y Automatización	MANTENIMIENTO DE DISPOSITIVOS MÓVILES PARA SOPORTE TÉCNICO NIVEL UNO	02000092-1	60
Curso especial	Electrónica Y Automatización	GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN SISTEMAS DE MANUFACTURA AUTOMATIZADOS APLICANDO HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS.	02000110-1	80
Curso especial	Electrónica Y Automatización	DESARROLLO DE SISTEMAS DE SUPERVISIÓN, CONTROL Y ADQUISICIÓN DE DATOS (SCADA) PARA PROCESOS DE MANUFACTURA.	02000111-1	80
Curso especial	Electrónica Y Automatización	MANEJO OPERATIVO DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE)	02000129-1	40
Curso especial	Electrónica Y Automatización	GESTIÓN DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS	02000130-1	40
Curso especial	Electrónica Y Automatización	PUESTA A PUNTO DE PROCESOS BÁSICOS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL EN PROCESOS MODULARES DE PRODUCCIÓN ASISTIDAS POR PLC	21320022-1	80
Curso especial	Electrónica Y Automatización	AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS NEUMÁTICOS DISCRETOS	21460015-1	80
Curso especial	Electrónica Y Automatización	PROGRAMACIÓN BÁSICA DE MICROCONTROLADORES PIC	21730069-1	40
Curso especial	Electrónica Y Automatización	PROGRAMAR SENSORES Y ACTUADORES EN LA RURALIDAD	22420002-1	48
Complementaria virtual	Electrónica Y Automatización	DISEÑO Y ELABORACIÓN DE CIRCUITOS IMPRESOS	22420153-1	40
Complementaria virtual	Electrónica Y Automatización	ELECTRÓNICA DIGITAL SECUENCIAL	22420154-1	40
Complementaria virtual	Electrónica Y Automatización	IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE CIRCUITOS INTEGRADOS Y COMPUERTAS LÓGICAS	22420183-1	40
Curso especial	Electrónica Y Automatización	MANTENIMIENTO DE DISPOSITIVOS MÓVILES PARA SOPORTE TÉCNICO NIVEL CERO	22420200-1	40
Curso especial	Electrónica Y Automatización	DETECCIÓN DE FALLAS EN TARJETAS ELECTRÓNICAS UTILIZANDO HERRAMIENTAS DE DIAGNÓSTICO AVANZADO	22420203-1	40
Curso especial	Electrónica Y Automatización	PROGRAMACIÓN DE ROBOTS EN SISTEMAS DE MANUFACTURA INTEGRADA POR COMPUTADOR	22420204-1	40
Complementaria virtual	Electrónica Y Automatización	APLICACIÓN DE LOS PLC EN LA AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS INDUSTRIALES.	22510150-1	40
Curso especial	Electrónica Y Automatización	IMPLEMENTACIÓN DE LAZOS DE CONTROL CON CONTROLADORES LÓGICOS PROGRAMABLES	41311437-1	80



RESOLUCIÓN No. DE 2022

Nivel de formación	Red de conocimiento	Denominación del programa de formación	Código Versión	Duración horas
Curso especial	Electrónica Y Automatización	DISPOSICION DE RESIDUOS DE APARATOS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	41311452-1	40
Curso especial	Electrónica Y Automatización	IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE CONTROL CON LENGUAJE DE PROGRAMACION JAVA Y ARDUINO	41311554-1	48
Curso especial	Electrónica Y Automatización	MANEJO Y CONFIGURACION DE EQUIPOS DE AUDIO	52250008-1	150
Curso especial	Electrónica Y Automatización	RIGGING PARA PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL EN AUTODESK MAYA INTERMEDIO	52410172-1	20
Complementaria virtual	Electrónica Y Automatización	LOS PLC EN LOS SISTEMAS SCADA	82110026-1	40
Complementaria virtual	Electrónica Y Automatización	INTRODUCCION A SISTEMAS DE AUTOMATIZACION	83210129-1	40
Complementaria virtual	Electrónica Y Automatización	APLICACION DE LOS SENSORES EN LOS CIRCUITOS ELECTRICOS DE LA INDUSTRIA	83710210-1	40
Curso especial	Electrónica Y Automatización	APLICACION DE LA ELECTRONICA EN PROYECTOS DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION CON ENFOQUE RURAL	83930184-1	144
Curso especial	Electrónica Y Automatización	ELECTRÓNICA BÁSICA	86120057-1	40
Complementaria virtual	Electrónica Y Automatización	ELECTRONICA: ELECTROTECNIA Y MEDIDAS.	92220007-1	40
Complementaria virtual	Electrónica Y Automatización	ELECTRONICA : MAGNITUDES, LEYES Y APLICACIONES.	92220008-1	40
Complementaria virtual	Electrónica Y Automatización	COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS ELECTRONICOS	93820044-1	40
Curso especial	Gestión Administrativa Y Financiera	FUNDAMENTOS BASICOS DEL MERCADO DE VALORES PARA EL INVERSIONISTA.	03000095-1	40
Complementaria virtual	Gestión Administrativa Y Financiera	AUDITORIA INTERNA DE CALIDAD - NTC ISO 9001	11220133-2	40
Curso especial	Gestión Administrativa Y Financiera	USO DE APLICATIVO SECOP II EN LA CONTRATACION ESTATAL	12210004-1	48
Curso especial	Gestión Administrativa Y Financiera	APLICACION DEL PROCEDIMIENTO PARA LA RESOLUCION DE LAS PQRSFD EN LAS ORGANIZACIONES	12210018-1	48
Complementaria virtual	Gestión Administrativa Y Financiera	INDICADORES DE GESTION	12210024-1	40
Complementaria virtual	Gestión Administrativa Y Financiera	TOMA DE DECISIONES EN EL NIVEL GERENCIAL	12210030-1	40
Complementaria virtual	Gestión Administrativa Y Financiera	SERVICIO AL CLIENTE MEDIANTE LA COMUNICACION TELEFONICA	12210048-2	40
Complementaria virtual	Gestión Administrativa Y Financiera	CARACTERIZACION DEL SECTOR FINANCIERO	12310020-1	40
Complementaria virtual	Gestión Administrativa Y Financiera	FORMULACION DE PROYECTOS EN MI PROFESION	12310040-1	40
Complementaria virtual	Gestión Administrativa Y Financiera	CREATIVIDAD PARA LA SOLUCION DE CONFLICTOS LABORALES	12310041-2	40



RESOLUCIÓN No. DE 2022

Nivel de formación	Red de conocimiento	Denominación del programa de formación	Código Versión	Duración horas
Complementaria virtual	Gestión Administrativa Y Financiera	OPORTUNIDADES DE NEGOCIO	12310065-1	40
Curso especial	Gestión Administrativa Y Financiera	APLICACION DE METODOLOGIAS PARA EL ANALISIS FINANCIERO EMPRESARIAL	12310162-1	40
Complementaria virtual	Gestión Administrativa Y Financiera	ANALISIS FINANCIERO.	12310170-2	40
Complementaria virtual	Gestión Administrativa Y Financiera	CUENTAS CONTABLES	12310175-1	40
Complementaria virtual	Gestión Administrativa Y Financiera	INGRESOS Y GASTOS PERSONALES	12310176-1	40
Complementaria virtual	Gestión Administrativa Y Financiera	RECONOCIMIENTO Y PRESENTACION DE INFORMACION FINANCIERA PARA MICROEMPRESAS SEGUN NIIF.	12310177-1	40
Complementaria virtual	Gestión Administrativa Y Financiera	DIGITACION DE TEXTOS	13210301-2	40
Complementaria virtual	Gestión Administrativa Y Financiera	SUMINISTRO DE INFORMACION Y ASESORIA PARA EL CONSUMIDOR FINANCIERO	13330045-1	40
Complementaria virtual	Gestión Administrativa Y Financiera	MICROFINANZAS	13340010-1	40
Complementaria virtual	Gestión Administrativa Y Financiera	ADMINISTRACION DE RECURSOS HUMANOS	13410029-2	40
Complementaria virtual	Gestión Administrativa Y Financiera	MARCO LOGICO DE PROYECTOS: IDENTIFICACION Y ANALISIS	21720022-1	40
Complementaria virtual	Gestión Administrativa Y Financiera	MARCO LOGICO DE PROYECTOS: DISEÑO DE MATRIZ	21720025-1	40
Complementaria virtual	Gestión Administrativa Y Financiera	NUESTRA UNIDAD Y SUS AREAS MISIONALES	41120010-1	40
Curso especial	Gestión Administrativa Y Financiera	DESARROLLO DE CAPACIDADES QUE PERMITAN ENFRENTAR DESAFIOS EN ENTORNOS CAMBIANTES	41311618-1	48
Complementaria virtual	Gestión Administrativa Y Financiera	MODELO DE EXTENSIONISMO EN LAS FASES DE DIAGNOSTICO, CONCERTACION E IMPLEMENTACION DEL PLAN DE MEJORA EMPRESARIAL EN TRANSFORMACION DIGITAL	41720025-1	96
Complementaria virtual	Gestión Administrativa Y Financiera	SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD PARA EL SECTOR PUBLICO, BASADO EN LA NORMA NTC GP 1000	41740013-2	40
Complementaria virtual	Gestión Administrativa Y Financiera	INDUCCION CORPORATIVA FONADE	41740021-1	40
Complementaria virtual	Gestión Administrativa Y Financiera	COMISION DE PERSONAL PARA SERVIDORES PUBLICOS	41740022-1	40
Complementaria virtual	Gestión Administrativa Y Financiera	CURSO PARA EMPLEADOS DE CARRERA ADMINISTRATIVA SUJETOS AL SISTEMA TIPO DE EVALUACION DE LA CNSC	41740023-2	48



RESOLUCIÓN No. DE 2022

Nivel de formación	Red de conocimiento	Denominación del programa de formación	Código Versión	Duración horas
Complementaria virtual	Gestión Administrativa Y Financiera	CURSO PARA EVALUADORES DEL SISTEMA TIPO DE LA COMISION NACIONAL DEL SERVICIO CIVIL	41740024-2	48
Complementaria virtual	Gestión Administrativa Y Financiera	ADMINISTRACION DOCUMENTAL EN EL ENTORNO LABORAL	51130033-1	40
Complementaria virtual	Gestión Administrativa Y Financiera	LEGISLACION DOCUMENTAL EN EL ENTORNO LABORAL	51130035-1	40
Complementaria virtual	Gestión Administrativa Y Financiera	ETICA EN LO PERSONAL Y LABORAL	51250002-1	40
Complementaria virtual	Gestión Administrativa Y Financiera	LECTURA CRITICA	52130001-1	40
Complementaria virtual	Hotelería Y Turismo	COCINA VEGETARIANA.	31320008-2	40
Complementaria virtual	Hotelería Y Turismo	LEGISLACION TURISTICA	63310025-1	40
Complementaria virtual	Hotelería Y Turismo	VALORACION TURISTICA DE LA BIODIVERSIDAD Y LAS AREAS PROTEGIDAS DE COLOMBIA	63310033-1	40
Complementaria virtual	Hotelería Y Turismo	PAISAJE CULTURAL CAFETERO Y CAFE DE COLOMBIA	63410431-1	50
Curso especial	Hotelería Y Turismo	PRESTACION DE SERVICIOS HOTELEROS EN IDIOMA INGLES	03000060-1	420
Curso especial	Hotelería Y Turismo	ANIMACION DE GRUPOS EN RECORRIDOS TURISTICOS	13530524-1	40
Curso especial	Hotelería Y Turismo	FORMACION DE FORMADORES EN GESTION PUBLICA DEL TURISMO	41311169-1	60
Curso especial	Hotelería Y Turismo	SERVUCCION TURISTICA	41311215-1	40
Curso especial	Hotelería Y Turismo	PLANIFICACION DE LA GUIANZA TURISTICA ESPECIALIZADA	41311217-1	40
Curso especial	Hotelería Y Turismo	GESTION PUBLICA DEL TURISMO	41740018-1	150
Curso especial	Hotelería Y Turismo	EMPRENDEDOR EN DESARROLLO DE ACTIVIDADES TURISTICAS EN ESPACIOS NATURALES	63310028-2	288
Curso especial	Hotelería Y Turismo	EMPRENDEDOR EN SERVICIOS DE ALOJAMIENTO (TECNICO EN SERVICIOS DE ALOJAMIENTO 633409)	63340066-1	330
Curso especial	Hotelería Y Turismo	EMPRENDEDOR EN PRESTACION DE SERVICIOS DE ALOJAMIENTOS RURALES	63340068-1	340
Curso especial	Hotelería Y Turismo	APLICACION DE TECNICAS DE GUIANZA INTERPRETATIVA EN EL PAISAJE CULTURAL CAFETERO	63410432-1	110
Curso especial	Hotelería Y Turismo	CURSO BASICO DE FORMACION EN ATENCION DE EVENTOS DEPORTIVOS	63410436-1	40
Curso especial	Hotelería Y Turismo	EMPRENDEDOR EN ACTIVIDADES DE ANIMACION EN ESPACIOS RURALES	63410440-1	340
Curso especial	Hotelería Y Turismo	INGLES BREAKTHROUGH	63410469-1	100
Curso especial	Hotelería Y Turismo	INGLES A1+ WAYSTAGE	63410470-1	100
Curso especial	Hotelería Y Turismo	EMPRENDEDOR DE RESCATE VERTICAL EN ACTIVIDADES TURISTICAS	63410480-1	300



Nivel de formación	Red de conocimiento	Denominación del programa de formación	Código Versión	Duración horas
Curso especial	Hotelería Y Turismo	CONDUCCION DE GRUPOS TURISTICOS EN RECORRIDOS DE RAFTING SEGUN NIVEL DEL RIO	63410486-1	100
Curso especial	Hotelería Y Turismo	SEGURIDAD Y RESCATE EN RECORRIDOS DE RAFTING	63410487-1	100
Curso especial	Hotelería Y Turismo	TECNICAS DE SOSTENIBILIDAD EN RECORRIDOS DE RAFTING	63410488-1	50
Curso especial	Hotelería Y Turismo	INFORMACION EN RUTAS TURISTICAS DE ESPELEISMO	63410489-1	100
Curso especial	Hotelería Y Turismo	LOGISTICA EN RECORRIDOS DE ESPELEISMO	63410490-1	60
Curso especial	Hotelería Y Turismo	CONDUCCION DE GRUPOS EN RECORRIDOS TURISTICOS DE ESPELEISMO	63410491-1	120
Curso especial	Hotelería Y Turismo	MANEJO DE TECNICAS PARA ACTIVIDADES TURISTICAS DE RAPPEL	63410494-1	100
Curso especial	Hotelería Y Turismo	TECNICAS DE SEGURIDAD EN RECORRIDOS TURISTICOS DE ESPEOLOGIA	63410495-1	60
Curso especial	Hotelería Y Turismo	ENGLISH B1 THRESHOLD	63410496-1	100
Curso especial	Hotelería Y Turismo	PRESTACION DE SERVICIOS DE GUIANZA TURISTICA EN IDIOMA INGLES AVANZADO	63410504-1	120
Curso especial	Hotelería Y Turismo	PRESTACION DE SERVICIOS DE GUIANZA TURISTICA EN IDIOMA INGLES INTERMEDIO ALTO	63410505-1	120
Curso especial	Hotelería Y Turismo	COMUNICACION CON EL TURISTA EN LENGUA INGLESA PARA GUIAS DE TURISMO BASICO	63410507-1	120
Curso especial	Hotelería Y Turismo	INFORMACION INTERPRETATIVA DEL PAISAJE CULTURAL CAFETERO COLOMBIANO EN LENGUA INGLESA I	63410508-1	80
Curso especial	Hotelería Y Turismo	APROVECHAMIENTO DE RECURSOS MATERIALES Y NATURALES PARA ACTIVIDADES RECREATIVAS	63420038-1	80
Curso especial	Hotelería Y Turismo	DISEÑO Y ORGANIZACION DE EVENTOS RECREATIVOS	63420040-1	60
Curso especial	Hotelería Y Turismo	ELEMENTOS BASICOS DE LA RECREACION, OCIO Y EL TIEMPO LIBRE	63420041-1	80
Curso especial	Hotelería Y Turismo	INTERVENCION A GRUPOS SOCIALES DESDE LA RECREACION	63420042-1	100
Curso especial	Hotelería Y Turismo	LIDERAZGO EN LA ACTIVIDAD DEPORTIVA Y LA RECREACION	63420043-1	40
Curso especial	Hotelería Y Turismo	COCTELERIA TROPICAL	63530019-1	40
Curso especial	Hotelería Y Turismo	EMPRENDEDOR EN SERVICIOS BASICOS DE MESA Y BAR	63530029-1	250
Curso especial	Hotelería Y Turismo	TECNICAS PARA LA PREPARACION DE BEBIDAS A BASE DE CAFE	63530093-1	40
Curso especial	Hotelería Y Turismo	ATENCION DEL SERVICIO DE MESA Y BAR EN INGLES TECNICO	63530103-1	210
Curso especial	Hotelería Y Turismo	COMUNICACION CON EL CLIENTE EN LENGUA INGLESA PARA SERVICIOS DE ALIMENTOS Y BEBIDAS INTERMEDIO	63530106-1	120
Curso especial	Hotelería Y Turismo	EMPRENDEDOR EN TECNICAS DE MESA Y BAR PARA EL SERVICIO DE ALIMENTOS Y BEBIDAS	63540039-1	330
Curso especial	Hotelería Y Turismo	MONTAJE PARA SERVICIO DE ALIMENTOS Y BEBIDAS	63550005-1	40
Curso especial	Hotelería Y Turismo	COCINA BÁSICA	63550048-1	60



Nivel de formación	Red de conocimiento	Denominación del programa de formación	Código Versión	Duración horas
Curso especial	Hotelería Y Turismo	COCINA BÁSICA NIVEL 1	63550051-1	40
Curso especial	Hotelería Y Turismo	PREPARACION DE ALIMENTOS	63550081-1	70
Curso especial	Hotelería Y Turismo	MESA, BAR Y COCTELERIA	63550257-1	30
Curso especial	Hotelería Y Turismo	APLICAR TECNICAS DE COCCION EN LA ELABORACION DE MENUS BASICOS	63550341-1	220
Curso especial	Hotelería Y Turismo	ELABORACION PRODUCTOS QUIMICOS PARA PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCION	66120031-1	100
Curso especial	Hotelería Y Turismo	COCINA BÁSICA	66210005-2	80
Curso especial	Hotelería Y Turismo	HIGIENE Y MANIPULACION DE ALIMENTOS	66210009-2	20
Curso especial	Hotelería Y Turismo	EMPRENDEDOR EN EMPRESA GASTRONÓMICA RURAL DE TURISMO ALTERNATIVO.	66210025-2	350
Curso especial	Hotelería Y Turismo	PREPARACIONES PARA COCINA NAVIDEÑA	66210312-1	60
Curso especial	Hotelería Y Turismo	EMPRENDEDOR PROMOTOR EN PROGRAMAS TURISTICOS RURALES LOCALES	66410051-1	340
Curso especial	Hotelería Y Turismo	REALIZAR PREPARACIONES DE ALIMENTOS DE ACUERDO A LA NECESIDAD DE LA EMPRESA	96150216-1	120
Curso especial	Hotelería Y Turismo	PREPARACION DE ALIMENTOS	96150340-1	150
Curso especial	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	GESTION DE SERVICIOS DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION EN LAS ORGANIZACIONES	02000016-1	200
Curso especial	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	MICROSOFT POWER POINT	02000059-1	30
Curso especial	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	WORD BASICO	03000035-1	40
Curso especial	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	EXCEL INTERMEDIO	11110098-1	40
Curso especial	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	PLANIFICACION DE PROYECTOS UTILIZANDO LA HERRAMIENTA -MICROSOFT PROJECT EN EL ENTORNO LABORAL	12210517-1	40
Curso especial	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	BÁSICO EN MANTENIMIENTO DE COMPUTADORES	13120041-1	40
Curso especial	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	FUNDAMENTOS BASICOS EN PROGRAMACIÓN JAVA	13120046-1	60
Curso especial	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS DEL PROCESADOR DE TEXTO MICROSOFT WORD	13120126-2	32



RESOLUCIÓN No. DE 2022

Nivel de formación	Red de conocimiento	Denominación del programa de formación	Código Versión	Duración horas
Curso especial	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	WORD AVANZADO	13210303-1	40
Curso especial	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	ELABORAR CALCULOS Y TABLAS FINANCIERAS CON MICROSOFT EXCEL	13330042-1	50
Curso especial	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	MANEJO BASICO DE LA HERRAMIENTA DE HOJAS DE CALCULO EXCEL	13410563-1	40
Curso especial	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	DISTRIBUCION EN PLANTA ASISTIDA POR COMPUTADOR.	21410020-1	40
Curso especial	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	DESARROLLO DE APLICACIONES WEB CON PHP	21450028-1	80
Curso especial	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	EXCEL INTERMEDIO	21450081-1	20
Complementaria virtual	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	DESARROLLO DE APLICACIONES CON INTERFAZ GRAFICA, MANEJO DE EVENTOS, CLASES Y OBJETOS: JAVA	21450163-2	40
Complementaria virtual	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	ESTRUCTURA DEL LENGUAJE DE PROGRAMACION C++ (NIVEL I)	21450168-1	40
Complementaria virtual	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	MODULOS, ESTRUCTURA DE ALMACENAMIENTO Y POO UTILIZANDO EL LENGUAJE DE PROGRAMACION C++ (NIVEL II)	21450169-1	40
Complementaria virtual	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	USO DE CLASES, OBJETOS, METODOS Y ARCHIVOS SECUENCIALES EN POO CON LENGUAJE DE PROGRAMACION C++ (NIVEL III)	21450170-1	40
Curso especial	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS BASICAS DE LA HOJA DE CALCULO MICROSOFT EXCEL	21710015-1	32
Complementaria virtual	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	PROCESOS PARA SOFTWARE DE CALIDAD	21710086-1	40
Complementaria virtual	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	CONCEPTUALIZACION DEL LENGUAJE DE PROGRAMACION C++	21710087-1	40
Complementaria virtual	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	BASES DE DATOS GENERALIDADES Y SISTEMAS DE GESTION	21710088-1	40
Curso especial	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	ELABORACION DE DOCUMENTOS DE ESPECIFICACION DE REQUISITOS DE SOFTWARE Y ADMINISTRACION DE CAMBIOS	21710089-1	80
Complementaria virtual	Informática, Diseño Y	GOBIERNO DIGITAL E INTEROPERABILIDAD	21710098-1	48



Nivel de formación	Red de conocimiento	Denominación del programa de formación	Código Versión	Duración horas
	Desarrollo De Software			
Complementaria virtual	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	AUDITORIA INFORMATICA: CONCEPTUALIZACION	21720007-1	40
Complementaria virtual	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	DESARROLLO DE UN MODELO DE PLANEACION ESTRATEGICA DE NEGOCIOS ELECTRONICOS	21720033-1	40
Complementaria virtual	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	AUTOCAD 2D	21720039-2	40
Curso especial	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	VIRTUALIZACION DE SERVIDORES	21720166-1	90
Complementaria virtual	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	GESTION DE LA SEGURIDAD INFORMATICA	21720170-1	40
Complementaria virtual	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	METODOLOGIA DE LA PROGRAMACION DE SISTEMAS INFORMATICOS	21730016-2	40
Complementaria virtual	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	CALIDAD EN EL DESARROLLO DE SOFTWARE	21730017-2	40
Complementaria virtual	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	CONTROLES Y SEGURIDAD INFORMATICA	21730025-1	40
Curso especial	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	VISUAL BASIC.NET NIVEL I	21730036-1	40
Curso especial	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	INFORMATICA: MICROSOFT WORD, EXCEL E INTERNET	21730067-1	40
Curso especial	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	PROGRAMACIÓN DE APLICACIONES PARA DISPOSITIVOS MÓVILES	21730078-1	100
Curso especial	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN	21730081-1	80
Complementaria virtual	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	DISEÑO DE VIDEOJUEGOS EN TERCERA PERSONA CON UNITY	21730165-1	40
Curso especial	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	FUNDAMENTOS DE HTML	21730182-1	50
Complementaria virtual	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	MANEJO DE PRUEBAS DE SOFTWARE.	21730187-1	40



RESOLUCIÓN No. DE 2022

Nivel de formación	Red de conocimiento	Denominación del programa de formación	Código Versión	Duración horas
Curso especial	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	APLICACIÓN DEL SOFTWARE DE AUTOCAD EN ESPACIO TRIDIMENSIONAL EN LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS.	22510044-1	32
Curso especial	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	BÁSICO EN AUTOCAD 2D	22520077-1	40
Complementaria virtual	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	AUTOCAD 2D: APLICACION DE HERRAMIENTAS INTERMEDIAS EN LA OPTIMIZACION DE PROYECTOS DE DIBUJO ASISTIDO POR COMPUTADOR	22520095-1	40
Curso especial	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	CREACIÓN DE BASES DE DATOS CON MICROSOFT ACCESS	22810240-1	40
Complementaria virtual	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	ADOBE FLASH PROFESSIONAL CS5.5	22810747-2	40
Complementaria virtual	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	PROCESOS DE SOPORTE TECNICO PARA EL MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE COMPUTO	22810748-3	40
Complementaria virtual	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	ANALISIS PARA EL DESARROLLO MOVIL CON APP INVENTOR	22810781-1	40
Curso especial	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	VISUAL MERCHANDISING PARA VENTAS 3D	41311226-1	60
Curso especial	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMAGENES POR MEDIO DE SOFTWARE APLICADO	41311289-1	60
Curso especial	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	IMPLEMENTACION DE METODOLOGIAS AGILES EN EL DESARROLLO DE SOFTWARE	41311370-1	40
Curso especial	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	MANEJO DE HERRAMIENTAS COMPUTACIONALES PARA LIMPIEZA DE GRANDES VOLUMENES DE DATOS	41311371-1	40
Curso especial	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	APLICACION DE LA METODOLOGIA SCRUM PARA PROYECTOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE	41311409-1	40
Curso especial	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	DESARROLLO DE APLICACIONES WEB DE UNA SOLA PAGINA	41311567-1	48
Curso especial	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	RHINOCEROS 3D	52410138-1	40
Complementaria virtual	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	TELETRABAJO PARA INDEPENDIENTES	63110171-1	40
Curso especial	Informática, Diseño Y	REALIZAR MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y PREDICTIVO QUE PROLONGUE EL	83240005-2	80



RESOLUCIÓN No. DE 2022

Nivel de formación	Red de conocimiento	Denominación del programa de formación	Código Versión	Duración horas
	Desarrollo De Software	FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS DE COMPUTO.		
Curso especial	Informática, Diseño Y Desarrollo De Software	MANTENIMIENTO DE COMPUTADORES NIVEL 2 (CONFIGURACIONES DEL PC)	83930041-1	40
Curso especial	Infraestructura	AUTOCAD CIVIL 3D	01000014-1	120
Curso especial	Infraestructura	BASICO EN CONSTRUCCION DE PAVIMENTO ARTICULADO	01000015-1	120
Curso especial	Infraestructura	LEVANTAMIENTO DE SUPERFICIES Y CONTORNOS	21530006-1	40
Curso especial	Infraestructura	INTERPRETACIÓN DE PLANOS DE OBRAS VIALES	22310047-1	40
Curso especial	Infraestructura	SOLDAR TUBERIAS DE PE POR TERMOFUSION Y ELECTROFUSION A SOCKET, TOPE Y SILLETA	22310152-1	40
Curso especial	Infraestructura	CARACTERIZACION Y CLASIFICACION DE SUELOS Y MATERIALES PARA CONSTRUCCION	22310163-1	120
Curso especial	Infraestructura	TECNICAS PARA LA CONFORMACION DE TALUDES	22310172-1	60
Curso especial	Infraestructura	CARACTERIZACION DE MATERIALES PARA CAPAS GRANULARES DE ESTRUCTURAS DE PAVIMENTO.	22310174-1	40
Curso especial	Infraestructura	INTERPRETAR PLANOS ARQUITECTONICOS, URBANOS, TOPOGRAFICOS, DE INSTALACIONES TÉCNICAS ESTRUCTURALES	22520015-1	80
Curso especial	Infraestructura	RECONOCIMIENTO PREDIAL INTEGRAL	22520091-1	40
Curso especial	Infraestructura	GEORREFERENCIACION POR EL SISTEMA GLOBAL DE NAVEGACION SATELITAL	22530011-1	40
Curso especial	Infraestructura	DISEÑO DE VIAS ASISTIDO POR COMPUTADOR EN PLATAFORMA EAGLE POINT	22530012-1	40
Curso especial	Infraestructura	RECONOCIMIENTO PREDIAL URBANO Y RURAL	22530013-1	250
Curso especial	Infraestructura	VERIFICACION DE OPERACIONES DE MAQUINARIA PESADA EN PROYECTOS DE CONSTRUCCION	41311253-1	60
Curso especial	Infraestructura	TECNICAS DE INSTALACION DE REDES PARA ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS	82130005-1	20
Curso especial	Infraestructura	INSTALACION DE GEOSISTEMAS	82130006-1	20
Curso especial	Infraestructura	CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS ARTICULADOS	82180012-3	20
Curso especial	Infraestructura	MANTENIMIENTO DE PAVIMENTOS	82180013-1	80
Curso especial	Infraestructura	FONTANERIA PARA ACUEDUCTOS MUNICIPALES	83310004-1	120
Curso especial	Infraestructura	COSTO Y PRESUPUESTO PARA OBRAS CIVILES	83610053-1	50
Curso especial	Infraestructura	INSTALACION DE ADOQUINES	83670002-1	60
Curso especial	Infraestructura	ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA EL CONSUMO HUMANO, POR EL SISTEMA DE GRAVEDAD	84120013-1	200
Curso especial	Infraestructura	OPERAR GRÚA TORRE EN SIMULADORES	84410004-1	40
Curso especial	Infraestructura	OPERAR RETROEXCAVADORA ORUGADA	84510018-1	80
Curso especial	Infraestructura	CONDICIONES BÁSICAS PARA OPERAR EXCAVADORA	84510019-1	40



RESOLUCIÓN No. DE 2022

Nivel de formación	Red de conocimiento	Denominación del programa de formación	Código Versión	Duración horas
Curso especial	Infraestructura	INSPECCIÓN PRE OPERACIONAL DE LA EXCAVADORA	84510020-1	40
Curso especial	Infraestructura	OPERACIÓN DE RETROCARGADORA	84510063-1	220
Curso especial	Infraestructura	OPERACION DE EXCAVADORA SOBRE ORUGAS	84510071-1	300
Curso especial	Infraestructura	OPERACION DE RETROCARGADOR	84510074-1	300
Curso especial	Infraestructura	OPERAR VIBROCOMPACTADOR	84510098-1	40
Curso especial	Infraestructura	OPERACION DE EQUIPO PARA COMPACTACION DE ZANJAS	84510099-1	40
Curso especial	Infraestructura	CONTROL DE ACTIVIDADES PARA OPERADORES DE MAQUINARIA PESADA.	84510102-1	120
Curso especial	Infraestructura	CONTROL DE ACTIVIDADES PARA OPERADORES DE EQUIPOS DE TRANSPORTE DE MATERIAL EXCAVADO.	84510103-1	120
Curso especial	Infraestructura	OPERACION DE CARGADOR FRONTAL	84510106-1	60
Curso especial	Infraestructura	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ALCANTARILLADOS	84520001-1	80
Curso especial	Infraestructura	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE EQUIPO PESADO	84710001-1	220
Curso especial	Infraestructura	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE EQUIPO PESADO	84710025-1	40
Curso especial	Infraestructura	PRESUPUESTO DE OBRAS CIVILES	86110020-1	80
Curso especial	Infraestructura	BÁSICO EN LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO	86110064-1	60
Curso especial	Infraestructura	BÁSICO EN LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO	86110068-1	60
Curso especial	Infraestructura	INTERPRETACIÓN DE PLANOS PARA REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	86110079-1	80
Curso especial	Infraestructura	FONTANERIA, ACUEDUCTOS Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE	86110493-1	260
Curso especial	Infraestructura	MANTENIMIENTO DE VIAS	86210023-1	80
Curso especial	Logística Y Gestión De La Producción	SUPERVISIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN	12150006-1	40
Curso especial	Logística Y Gestión De La Producción	ANALISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRITICOS DE CONTROL – HACCP	96150303-1	40
Curso especial	Logística Y Gestión De La Producción	CALCULO DE COSTOS POR ORDEN DE PRODUCCION	09110019-1	40
Curso especial	Logística Y Gestión De La Producción	ESTABLECER ESTRATEGIAS LOGISTICAS	12150014-1	40
Curso especial	Logística Y Gestión De La Producción	EMPRENDEDOR EN LA APLICACION DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA (BPM) EN LA PREPARACION DE ALIMENTOS	66210586-1	330
Complementaria virtual	Logística Y Gestión De La Producción	GESTION DEL TALENTO HUMANO: UN ENCUENTRO CON LA ETICA EN EL CONTEXTO LABORAL E INDIVIDUAL	11210049-1	40
Curso especial	Logística Y Gestión De La Producción	LIDERES ADMINISTRATIVOS DEL MODELO ARL SURA CERO ACCIDENTES	22620419-2	40
Curso especial	Logística Y Gestión De La Producción	CONSTRUCCION DE ITEMS E INDICADORES DE EVALUACION PARA LA COMPETENCIA LABORAL.	11230132-1	80
Complementaria virtual	Logística Y Gestión De La Producción	MEDICION DEL TRABAJO	12310061-2	40



RESOLUCIÓN No. DE 2022

Nivel de formación	Red de conocimiento	Denominación del programa de formación	Código Versión	Duración horas
Complementaria virtual	Logística Y Gestión De La Producción	ADMINISTRACION Y CONTROL DE INVENTARIOS	12310017-1	40
Curso especial	Logística Y Gestión De La Producción	ANALISIS DE VARIABLES PARA FABRICACION DE PRODUCTOS PLASTICOS.	41311229-1	120
Curso especial	Logística Y Gestión De La Producción	PROCESAMIENTO DE INFORMACION ESTADISTICA	21710093-1	60
Curso especial	Logística Y Gestión De La Producción	DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LEAN COMO ESTRATEGIA PARA LA PRODUCTIVIDAD EN LOS NEGOCIOS	41311366-1	40
Curso especial	Logística Y Gestión De La Producción	IMPLEMENTACION DE HERRAMIENTAS LEAN COMO MEJORA A LA CADENA DE VALOR	41311368-1	60
Curso especial	Logística Y Gestión De La Producción	FUNDAMENTOS DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	02000072-3	40
Curso especial	Logística Y Gestión De La Producción	DESARROLLO DE LA OPERACION DE IMPORTACION Y EXPORTACION SEGUN NORMATIVA ADUANERA	41311385-1	40
Complementaria virtual	Logística Y Gestión De La Producción	DESCRIPCION DE PELIGROS SEGUN SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO	93210039-1	40
Curso especial	Logística Y Gestión De La Producción	INDUCCION A LOS SISTEMAS DE GESTION DE LA CALIDAD	02000121-1	40
Curso especial	Logística Y Gestión De La Producción	INDUCCION A LA GESTION DEL RIESGO ORGANIZACIONAL	02000122-1	40
Curso especial	Logística Y Gestión De La Producción	APLICACION DE HERRAMIENTAS DE CALIDAD SIX SIGMA	02000123-1	80
Curso especial	Logística Y Gestión De La Producción	FORMULACION DEL MARCO ESTRATEGICO PARA SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTION	22330052-1	40
Curso especial	Logística Y Gestión De La Producción	INDUCCION A ESTRATEGIAS PARA LA MEJORA CONTINUA LEAN	22330053-1	40
Curso especial	Logística Y Gestión De La Producción	LIDERES EN MISION	22620407-2	80
Complementaria virtual	Logística Y Gestión De La Producción	RECIBO Y DESPACHO DE OBJETOS	12150019-1	40
Complementaria virtual	Logística Y Gestión De La Producción	ESTABLECER ESTRATEGIAS LOGISTICAS	12150022-1	40
Curso especial	Logística Y Gestión De La Producción	INTERVENCION DE FACTORES PSICOSOCIALES	22620469-1	40
Curso especial	Logística Y Gestión De La Producción	GESTION DEL RIESGO QUIMICO	22620471-1	40
Curso especial	Logística Y Gestión De La Producción	CONTROL DE REQUISITOS TECNICOS Y DE GESTION PARA LABORATORIOS DE ENSAYO O CALIBRACION.	23120009-1	80
Curso especial	Logística Y Gestión De La Producción	INDUCCION AL SISTEMA TECNICO Y DE GESTION EN LABORATORIOS DE ENSAYO O CALIBRACION	22610017-2	40



RESOLUCIÓN No. DE 2022

Nivel de formación	Red de conocimiento	Denominación del programa de formación	Código Versión	Duración horas
Curso especial	Logística Y Gestión De La Producción	APLICACION DE CRITERIOS PARA EL TRABAJO SEGURO EN TAREAS DE ALTO RIESGO	02000126-1	40
Curso especial	Logística Y Gestión De La Producción	MEDICION DEL TRABAJO	92250006-2	60
Curso especial	Logística Y Gestión De La Producción	BIOSEGURIDAD	33110204-3	48
Complementaria virtual	Logística Y Gestión De La Producción	ACTUALIZACION DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	22620484-1	20
Curso especial	Mecánica Industrial	INTRODUCCION A MASTERCAM X6	21730062-2	40
Curso especial	Mecánica Industrial	MANEJO DE LOS FUNDAMENTOS PARA LA EJECUCION DE ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS EN LA INDUSTRIA	22330049-1	60
Curso especial	Mecánica Industrial	CARACTERIZACION DE LA INSTRUMENTACION EN PLANTAS DE PROCESOS INDUSTRIALES	22430000-1	60
Curso especial	Mecánica Industrial	CALIBRACION Y AJUSTE DE INSTRUMENTOS DE PRESION	22430080-1	60
Curso especial	Mecánica Industrial	CALIBRACION Y AJUSTE DE INSTRUMENTOS DE MEDICION DE FLUJO	22430083-1	60
Curso especial	Mecánica Industrial	PRODUCCION Y FABRICACION DIGITAL:DELMIA	22510144-1	120
Curso especial	Mecánica Industrial	ALISTAMIENTO DE INSPECCION TERMOGRAFICA	22610000-1	48
Curso especial	Mecánica Industrial	INSPECCION Y ENSAYO CON EL METODO DE LIQUIDOS PENETRANTES	22610016-1	50
Curso especial	Mecánica Industrial	EJECUCION DE INSPECCION TERMOGRAFICA	22610018-1	48
Curso especial	Mecánica Industrial	GESTION INTEGRAL Y CUIDADOS DEL RIESGO MECANICO	22620473-1	40
Curso especial	Mecánica Industrial	MANEJO TECNICO DE INSTRUMENTOS DE MEDIDA DE LONGITUD	41311337-1	40
Curso especial	Mecánica Industrial	SOLDADURA DE PLATINA CON PROCESO SMAW EN FILETE.	41311338-1	40
Curso especial	Mecánica Industrial	APLICACION DEL MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL - TPM - PARA LA EFECTIVIDAD DE MAQUINAS Y EQUIPOS	41311375-1	40
Curso especial	Mecánica Industrial	APLICACION TECNICA DE LUBRICANTES EN ACTIVOS INDUSTRIALES	41311469-1	48
Curso especial	Mecánica Industrial	MODELADO DE PARTES MECANICAS ASISTIDO POR COMPUTADOR	41311470-1	48
Curso especial	Mecánica Industrial	SELECCION DE LUBRICANTES PARA ACTIVOS INDUSTRIALES	41311477-1	48
Curso especial	Mecánica Industrial	DIBUJO EXPRESIVO	52410140-1	60
Curso especial	Mecánica Industrial	MANEJO SEGURO DE HERRAMIENTAS DE MECANICA INDUSTRIAL	83710001-1	144
Curso especial	Mecánica Industrial	MANTENIMIENTO DE INTERCAMBIADORES	83710002-1	48
Curso especial	Mecánica Industrial	DOCUMENTACION DE PROCESOS OPERATIVOS EN GESTION DE ACTIVOS	83710003-1	48
Curso especial	Mecánica Industrial	APRIETE Y TORQUE CONTROLADO DE UNIONES BRIDADAS.	83710004-1	48



RESOLUCIÓN No. DE 2022

Nivel de formación	Red de conocimiento	Denominación del programa de formación	Código Versión	Duración horas
Curso especial	Mecánica Industrial	MANTENIMIENTO DE SELLOS MECANICOS	83710203-1	200
Curso especial	Mecánica Industrial	MANTENIMIENTO MECANICO DE EQUIPOS DE BOMBEO	83710204-1	300
Curso especial	Mecánica Industrial	MANTENIMIENTO MECANICO DE VENTILADORES DE PROCESO	83710205-1	200
Curso especial	Mecánica Industrial	MANTENIMIENTO DE VALVULAS DE PROCESO	83710206-1	300
Curso especial	Mecánica Industrial	MANTENIMIENTO MECANICO DE TURBOGENERADORES	83710207-1	400
Curso especial	Mecánica Industrial	METALURGIA GENERAL	93150024-1	50
Curso especial	Mecánica Industrial	CONTROL METROLOGICO DE PRODUCTOS EN LA INDUSTRIA.	93150025-1	40
Curso especial	Mecánica Industrial	BÁSICO DE METALMECÁNICA II	94110004-2	90
Curso especial	Mecánica Industrial	OPERACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE FRESADORA CNC BÁSICA	94110009-2	40
Curso especial	Mecánica Industrial	MONTAJE, REGLAJE Y PUESTA A PUNTO DEL TORNO PARALELO CONVENCIONAL	94110061-1	40
Curso especial	Mecánica Industrial	TORNEADO CONVENCIONAL DE PIEZAS MECANICAS SENCILLAS	94110065-1	80
Curso especial	Pecuaria	EMPRENDEDOR EN PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE LECHE APLICANDO BUENAS PRACTICAS GANADERAS	03000003-1	330
Curso especial	Pecuaria	EMPRENDEDOR EN PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE CONEJOS Y CUYES EN PIE	03000004-1	300
Curso especial	Pecuaria	EMPRENDEDOR EN PRESTACION DE SERVICIOS DE HERRAJE EN EQUINOS.	03000006-1	300
Curso especial	Pecuaria	.EMPRENDEDOR EN PRESTACION DE SERVICIOS DE EQUITACION Y DOMA.	03000008-2	200
Curso especial	Pecuaria	EMPRENDEDOR EN PRESTACION DE SERVICIOS DE INSEMINACION EN HEMBRAS BOVINAS.	03000009-1	300
Curso especial	Pecuaria	EMPRENDEDOR EN PRODUCCION Y COMERCIALIZACION EN LECHONES.	03000010-1	300
Curso especial	Pecuaria	EMPRENDEDOR ENPRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE CERDO EN PIE	03000011-1	300
Curso especial	Pecuaria	EMPRENDEDOR EN PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE CARNE BOVINA APLICANDO BUENAS PRACTICAS GANADERAS.	03000012-1	330
Curso especial	Pecuaria	EMPRENDEDOR Y COMERCIALIZADOR DE PRODUCTOS CAPRINOS	03000014-1	320
Curso especial	Pecuaria	EMPRENDEDOR EN PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE POLLITAS PARA POSTURA	03000019-1	330
Curso especial	Pecuaria	EMPRENDEDOR EN PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE HUEVO DE CODORNIZ.	03000020-1	330
Curso especial	Pecuaria	EMPRENDEDOR EN PRODUCCION DE DERIVADOS CARNICOS	03000021-1	300
Curso especial	Pecuaria	EMPRENDEDOR EN PRODUCCION DE CAPRINOS	03000131-1	340
Curso especial	Pecuaria	EMPRENDEDOR EN SISTEMAS GANADEROS DOBLE PROPOSITO	03000135-1	340



RESOLUCIÓN No. DE 2022

Nivel de formación	Red de conocimiento	Denominación del programa de formación	Código Versión	Duración horas
Curso especial	Pecuaria	EMPRENDEDOR EN PRESTACION DE SERVICIOS DE INSEMINACION EN BOVINOS	03000140-1	200
Curso especial	Pecuaria	EMPRENDEDOR EN PRODUCCION DE QUESOS Y PRODUCTOS LACTEOS FERMENTADOS	06000001-1	300
Curso especial	Pecuaria	IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE TRAZABILIDAD EN LAS UNIDADES PECUARIAS	12210124-1	120
Curso especial	Pecuaria	TÉCNICAS DE MANEJO BOVINO	21230021-1	40
Curso especial	Pecuaria	APLICACIÓN DE PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS EN LA PRODUCCIÓN DE DERIVADOS CÁRNICOS MADURADOS.	22210014-1	50
Curso especial	Pecuaria	PREPARACION DE GALPON Y RECEPCION DE POLLOS	41310048-1	40
Curso especial	Pecuaria	OBTENCION DE CORTES MINORISTAS DE CARNES	41311201-1	40
Curso especial	Pecuaria	IMPLEMENTACION DEL PLAN DE BIOSEGURIDAD Y SISTEMA HACCP EN EXPLOTACIONES AVICOLAS COMERCIALES	41311206-1	60
Complementaria virtual	Pecuaria	CORTE Y PORCIONADO DE CARNES	63510013-1	40
Complementaria virtual	Pecuaria	DESPOSTE Y CORTES DE CANALES GANADO BOVINO	63510034-1	40
Curso especial	Pecuaria	EXHIBICION Y VENTA DE CARNES	63510044-1	40
Curso especial	Pecuaria	CUIDADO DE ANIMALES DE COMPAÑIA	63740000-1	144
Curso especial	Pecuaria	LABORES DE MANEJO EN EQUINOS	63740002-1	40
Curso especial	Pecuaria	HERRAJE EN EQUINOS	63740003-3	40
Curso especial	Pecuaria	ESPECIES MENORES CON ÉNFASIS EN MANEJO DE CERDOS	63740008-1	50
Curso especial	Pecuaria	APLICACION DE PRACTICAS DE PELUQUERIA EN ANIMALES DE COMPAÑIA	63740035-1	144
Complementaria virtual	Pecuaria	PRODUCCION DE DERIVADOS LACTEOS	72210035-2	40
Curso especial	Pecuaria	MEJORAMIENTO DE LAS LABORES DE LA EMPRESA GANADERA	72220005-1	192
Curso especial	Pecuaria	ALIMENTACION EN AVES DE POSTURA	72220008-1	40
Curso especial	Pecuaria	RECEPCION Y MANEJO DE POLLAS DE HUEVO COMERCIAL.	72220018-1	35
Curso especial	Pecuaria	INSEMINACION ARTIFICIAL DE HEMBRAS BOVINAS APLICANDO PROTOCOLO CONVENCIONAL ESTABLECIDO	72220021-1	70
Complementaria virtual	Pecuaria	GANADERIA INTENSIVA DE DOBLE PROPOSITO	72310022-1	40
Complementaria virtual	Pecuaria	ALIMENTACION BOVINA	72310027-2	40
Curso especial	Pecuaria	MANEJO Y REPRODUCCIÓN EN PORCINOS	72310060-2	40
Curso especial	Pecuaria	ELABORACIÓN CONCENTRADOS	72310189-1	40
Curso especial	Pecuaria	PRODUCIR POLLOS DE ENGORDE SEMI-ORGANICOS COMPLEMENTANDO SU ALIMENTACION CON PASTOS Y FORRAJES.	72310287-1	60
Curso especial	Pecuaria	REPRODUCCION DE ABEJA AFRICANIZADA	72310293-1	40
Curso especial	Pecuaria	PREPARACION DE ALIMENTOS PECUARIOS	72310309-1	300
Curso especial	Pecuaria	SUELOS PASTOS Y FORRAJES	72310372-1	30
Curso especial	Pecuaria	MANEJO SANITARIO DEL GANADO BOVINO	72310376-1	30
Curso especial	Pecuaria	SUELOS, PASTOS DE PRADERA Y FORRAJES	72310377-1	30



RESOLUCIÓN No. DE 2022

Nivel de formación	Red de conocimiento	Denominación del programa de formación	Código Versión	Duración horas
Curso especial	Pecuaria	NUTRICIÓN EN GANADO BOVINO	72310378-1	30
Curso especial	Pecuaria	CRÍA Y LEVANTE DE POLLOS DE ENGORDE CON LA IMPLEMENTACIÓN DE MAÍZ Y FORRAJES COMO TÉCNICA DE ALIMENTACIÓN ALTERNA	72310422-1	60
Curso especial	Pecuaria	CRÍA Y LEVANTE DE POLLO DE ENGORDE CON ALIMENTACIÓN BALANCEADA PARA MEJORAR LAS CONDICIONES FÍSICO QUÍMICAS DEL PRODUCTO FINAL	72310427-1	60
Curso especial	Pecuaria	PRODUCCIÓN DE CUYES	72310487-1	50
Curso especial	Pecuaria	EMPRENDEDOR EN GANADERIA BOVINA CON DIETAS ALTERNATIVAS A BASE DE RECURSOS FORRAJEROS LOCALES IMPLEMENTANDO LAS B.P.G	72312067-1	350
Complementaria virtual	Pecuaria	GANADERIA SUSTENTABLE.	72312126-2	40
Curso especial	Pecuaria	IMPLEMENTACION DE LAS BUENAS PRACTICAS GANADERAS PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA INOCUIDAD EN LA PRODUCCION DE LECHE	72312136-1	200
Curso especial	Pecuaria	CRIADOR DE POLLOS DE ENGORDE PARA ASADERO	72320002-2	40
Curso especial	Pecuaria	GESTION DE INFORMACION DE CONTROL PRODUCTIVO EN BOVINOS Y BUFALINOS	72320011-1	60
Curso especial	Pecuaria	ELABORACIÓN DE BIOFERTILIZANTES A PARTIR DE RESIDUOS PECUARIOS	73310069-1	40
Curso especial	Pecuaria	ESTABLECIMIENTO DE SISTEMA SILVOPASTORILES EN LA EMPRESA GANADERA	73320000-1	144
Curso especial	Pecuaria	CONTROL DE ANIMALES TRANSMISORES DE ENFERMEDADES EN EXPLOTACIONES AVICOLAS	73320002-1	40
Curso especial	Pecuaria	RECONOCIMIENTO DE TÉCNICAS DE BIENESTAR ANIMAL EN BOVINOS	73320007-1	40
Curso especial	Pecuaria	PRODUCCIÓN PECUARIA NUTRICION NIVEL 01	73320015-1	50
Curso especial	Pecuaria	CURSO DE IMPLEMENTACIÓN Y DESARROLLO DE LABORES PECUARIAS	73320036-3	80
Curso especial	Pecuaria	MONTA DE EQUINOS	73320043-1	40
Curso especial	Pecuaria	SANIDAD EQUINA	73320046-1	40
Curso especial	Pecuaria	ALIMENTACION EN EQUINOS	73320047-1	40
Curso especial	Pecuaria	PRODUCCIÓN TECNIFICADA Y COMERCIALIZACIÓN DE ESPECIES MENORES.	73320081-1	300
Curso especial	Pecuaria	MULTISECTORIAL GANADERIA Y ESPECIES MENORES.	73320122-1	80
Curso especial	Pecuaria	MANEJAR PLAN SANITARIO EN ESPECIES MENORES CUMPLIENDO CON MANUAL DE PROCEDIMIENTOS Y NORMAS VIGENTES.	73320129-1	40
Curso especial	Pecuaria	ORDEÑAR ANIMALES EN LA EMPRESA PECUARIA SEGÚN MANUAL DE PROCEDIMIENTOS.	73320130-1	40
Curso especial	Pecuaria	ESTRATEGIAS DE ALIMENTACIÓN EN BOVINOS	73320147-1	100
Curso especial	Pecuaria	MANEJO ANIMAL EN ESPECIES MAYORES	73320159-1	30
Curso especial	Pecuaria	CONSTRUCCIONES EN AVES DE POSTURA	73320168-1	40



RESOLUCIÓN No. DE 2022

Nivel de formación	Red de conocimiento	Denominación del programa de formación	Código Versión	Duración horas
Curso especial	Pecuaria	CRIAR GALLINAS PONEDORAS CON ALIMENTACIÓN ALTERNA PARA PRODUCIR HUEVOS SEMICRIOLLOS.	73320176-2	60
Curso especial	Pecuaria	BIOSEGURIDAD Y PLAN SANITARIO EN GALLINA PONEDORA	73320182-1	56
Curso especial	Pecuaria	TÉCNICAS EN PROCESAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE FORRAJES	73320183-1	60
Curso especial	Pecuaria	BÁSICO EN INSEMINACIÓN ARTIFICIAL EN PORCINOS	73320185-1	56
Curso especial	Pecuaria	FORMULACIÓN Y ELABORACIÓN DE SUPLEMENTOS NUTRICIONALES PARA BOVINOS.	73320188-1	56
Curso especial	Pecuaria	CONFORMACIÓN DE EMPRESAS CAMPESINAS PARA LA PRODUCCIÓN DE POLLO CAMPESINO DE ENGORDE Y GALLINAS PONEDORAS	73320197-2	200
Curso especial	Pecuaria	BIOSEGURIDAD Y PLAN SANITARIO EN POLLO DE ENGORDE	73320225-1	56
Curso especial	Pecuaria	CONTROL DE MONTAJE A UNIDADES DE PRODUCCIÓN DE ESPECIES MENORES	73320226-1	40
Curso especial	Pecuaria	INSEMINACIÓN A TIEMPO FIJO	73320228-1	40
Curso especial	Pecuaria	INSEMINACIÓN A CELO DETECTADO	73320230-1	40
Curso especial	Pecuaria	BÁSICO EN SANIDAD ANIMAL	73320232-1	350
Curso especial	Pecuaria	BUENAS PRÁCTICAS DE ORDEÑO Y SANIDAD EN ESPECIES MENORES.	73320257-1	160
Curso especial	Pecuaria	CRÍA Y PRODUCCIÓN DE CERDOS SEMI-ORGANICOS CON ALIMENTACION ALTERNA	73320284-1	60
Curso especial	Pecuaria	CEBA DE CERDOS	73320301-1	40
Curso especial	Pecuaria	CRÍA Y LEVANTE DE GANADO CAPRINO	73320311-1	40
Curso especial	Pecuaria	BUENAS PRÁCTICAS GANADERAS CON ÉNFASIS EN REPRODUCCION	73320314-1	50
Curso especial	Pecuaria	MANEJO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN PECUARIA	73320356-1	40
Curso especial	Pecuaria	CONSERVACIÓN DE FORRAJES Y ELABORACIÓN DE SUPLEMENTOS PARA ALIMENTACIÓN DE RUMIANTES.	73320375-1	60
Curso especial	Pecuaria	ALIMENTACION DE PORCINOS CON BASE EN SUBPRODUCTOS ORGÁNICOS Y ENSILAJES	73320376-1	80
Curso especial	Pecuaria	IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE BIOSEGURIDAD EN LA EMPRESA PECUARIA	73320377-1	80
Curso especial	Pecuaria	BUENAS PRÁCTICAS DE ALIMENTACIÓN EN RUMIANTES SEGÚN ETAPA Y SISTEMA PRODUCTIVO	73320378-1	80
Curso especial	Pecuaria	MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES PARA LA PRODUCCIÓN DE CUY	73320381-1	60
Curso especial	Pecuaria	ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA PRODUCTIVO DE POLLO DE ENGORDE TIPO CAMPESINO	73320384-1	100
Curso especial	Pecuaria	IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE BIENESTAR ANIMAL EN LA EMPRESA PECUARIA	73320389-1	80
Curso especial	Pecuaria	PRODUCCIÓN LECHERA	73320402-1	50
Curso especial	Pecuaria	BÁSICO EN GANADERIA Y ESPECIES MENORES	73320508-1	40
Curso especial	Pecuaria	BÁSICO EN GANADERIA BOVINA DOBLE PROPOSITO	73320518-1	40



RESOLUCIÓN No. DE 2022

Nivel de formación	Red de conocimiento	Denominación del programa de formación	Código Versión	Duración horas
Curso especial	Pecuaria	IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS EN LA PRODUCCIÓN PECUARIA	73320520-1	40
Curso especial	Pecuaria	MANEJO DE GRANDES ANIMALES	73320551-1	50
Curso especial	Pecuaria	ELABORACIÓN DE ALIMENTOS BALANCEADOS PARA ANIMALES	73320569-1	40
Curso especial	Pecuaria	ESCUELAS DE MAYORDOMIA	73320726-1	192
Curso especial	Pecuaria	AUXILIAR EN LA COLECTA Y PRESERVACION DEL SEMEN DE ACUERDO A LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS	73320732-1	50
Curso especial	Pecuaria	SANIDAD Y MEJORAMIENTO NUTRICIONAL BOVINO	73321151-1	300
Curso especial	Pecuaria	IMPLEMENTACION DE BUENAS PRACTICAS GANADERAS EN FINCAS LECHERAS	73321499-2	120
Curso especial	Pecuaria	ESTRATEGIAS DE ALIMENTACION Y REPRODUCCION EN BOVINOS DE LECHE	73321517-2	80
Curso especial	Pecuaria	EMPRENDEDOR EN PRESTACION DE SERVICIOS DE MEJORAMIENTO GENETICO BOVINO A TRAVES DE LA INSEMINACION ARTIFICIAL	73321944-1	350
Curso especial	Pecuaria	OBTENCION DE ALIMENTO ALTERNATIVO BALANCEADO PARA ANIMALES	73321956-1	80
Curso especial	Pecuaria	EMPRENDEDOR EN: PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE CONCENTRADOS ORGANICOS.	73321957-1	360
Curso especial	Pecuaria	EMPRENDEDOR EN PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE GANADO BOVINO CON SISTEMAS ALTERNATIVOS DE ALIMENTACION Y MANEJO.	73321978-1	300
Curso especial	Pecuaria	MANEJO TECNICO Y ADMINISTRATIVO DE PEQUEÑAS Y MEDIANAS GRANJAS AVICOLAS DE PONEDORA COMERCIAL	73322009-1	200
Curso especial	Pecuaria	IMPLEMENTACION DEL PROGRAMA DE BIOSEGURIDAD EN PLANTAS DE INCUBACION	73322011-1	80
Curso especial	Pecuaria	APLICACION DEL PLAN SANITARIO EN GRANJAS DE PRODUCCION DE POLLO DE ENGORDE.	73322012-2	48
Curso especial	Pecuaria	APLICACION DEL PLAN SANITARIO EN GRANJAS DE PRODUCCION DE HUEVO	73322013-2	48
Curso especial	Pecuaria	IMPLEMENTACION DE LAS BUENAS PRACTICAS GANADERAS PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA INOCUIDAD EN LA PRODUCCION DE CARNE BOVINA	73322014-1	200
Curso especial	Pecuaria	MANEJO SANITARIO EN GRANJAS PORCINAS	73322016-1	80
Curso especial	Pecuaria	PRACTICAS DE BIENESTAR ANIMAL EN GRANJAS PORCINAS	73322017-1	80
Curso especial	Pecuaria	PRACTICAS DE BIOSEGURIDAD PARA LA IMPLEMENTACION DE BUENAS PRACTICAS PORCINAS	73322018-1	80
Curso especial	Pecuaria	MANEJO AMBIENTAL EN GRANJAS PORCINAS	73322019-1	80
Curso especial	Pecuaria	INSEMINACION ARTIFICIAL EN ESPECIE PORCINA	73322021-1	40
Curso especial	Pecuaria	APLICACION DEL PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION EN GRANJAS AVICOLAS	73322033-1	40
Curso especial	Pecuaria	EMPRENDEDOR EN PRODUCCION DE OVINOS	73322034-1	340
Curso especial	Pecuaria	IMPLEMENTACION DE PRACTICAS DE PASTOREO DE RUMIANTES EN SISTEMAS SILVOPASTORILES	73322037-1	80



Nivel de formación	Red de conocimiento	Denominación del programa de formación	Código Versión	Duración horas
Curso especial	Pecuaria	PRACTICAS SEGURAS EN EL USO DE PRODUCTOS VETERINARIOS	73322038-1	80
Curso especial	Pecuaria	IMPLEMENTACION DE PRACTICAS AMBIENTALES EN GRANJAS AVICOLAS	73322039-1	80
Curso especial	Pecuaria	APLICACION DEL PROGRAMA DE BIOSEGURIDAD EN EMPRESAS AVICOLAS.	73322043-1	48
Curso especial	Pecuaria	ENCASETAMIENTO DE AVES.	73322044-1	48
Curso especial	Pecuaria	MANEJO DE SISTEMAS DE INFORMACION EN LA PRODUCCION PECUARIA.	73340238-1	96
Curso especial	Pecuaria	PRODUCCIÓN DE CUYES EN JAULAS MIXTAS PARA COMERCIALIZACIÓN	76130020-1	395
Curso especial	Pecuaria	CRIA Y MANEJO REPRODUCTIVO EN OVEJAS	76130177-1	30
Curso especial	Pecuaria	MANEJO DE LA REPRODUCCIÓN CUYÍCOLA	76130188-1	40
Curso especial	Pecuaria	NUTRICION Y ALIMENTACION DE CUYES	76130192-1	40
Curso especial	Pecuaria	MANEJO DE LA SANIDAD CUYÍCOLA	76130193-1	40
Curso especial	Pecuaria	RECUPERACION DE LOS RECURSOS AGROPECUARIOS LOCALES PARA PROGRAMAS DE SOBERANIA Y SEGURIDAD ALIMENTARIA EN CONTEXTOS INTERCULTURALES	76130559-1	380
Curso especial	Pecuaria	CALIBRACION Y AJUSTE DE COSECHADORA DE GRANOS	76130579-1	40
Curso especial	Pecuaria	ORDEÑO DE ANIMALES DE LA EMPRESA GANADERA	76130600-1	80
Curso especial	Pecuaria	IMPLEMENTACION DE SISTEMAS SOSTENIBLES DE PRODUCCION FORRAJERA PARA EL TROPICO	76130603-1	80
Curso especial	Pecuaria	BUENAS PRACTICAS APICOLAS EN EL MANEJO DE LA COLMENA	76130617-1	40
Curso especial	Pecuaria	INSTALACION DE COLMENAS	76130618-1	40
Curso especial	Pecuaria	ALIMENTACION EN GANADO BOVINO	76130628-2	48
Curso especial	Pecuaria	ASISTIR EVENTOS REPRODUCTIVOS NATURALES	76130629-1	80
Curso especial	Pecuaria	GESTION DE LA INFORMACION EN LA EMPRESA GANADERA	76130630-1	40
Curso especial	Pecuaria	IMPLEMENTACION DE PRACTICAS BIOSEGURAS EN PROCESOS PRODUCTIVOS AVICOLAS	76130641-1	60
Curso especial	Pecuaria	PRACTICAS DE MANEJO EN LA PRODUCCION DE POLLOS DE ENGORDE.	76130643-2	48
Curso especial	Pecuaria	PRACTICAS DE ALIMENTACION PARA POLLOS DE ENGORDE	76130644-1	40
Curso especial	Pecuaria	PRACTICAS DE ALIMENTACION EN AVES DE POSTURA	76130645-1	40
Curso especial	Pecuaria	ACONDICIONAMIENTO DE INSTALACIONES PARA CONEJOS	86120085-1	60
Complementaria virtual	Pecuaria	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD EN PRODUCTOS CARNICOS	92130080-1	40
Complementaria virtual	Pecuaria	PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS CARNICOS,	92130081-1	40
Complementaria virtual	Pecuaria	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD EN PRODUCTOS LACTEOS	92130082-1	40
Complementaria virtual	Pecuaria	PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS LACTEOS	92130083-1	40



Nivel de formación	Red de conocimiento	Denominación del programa de formación	Código Versión	Duración horas
Complementaria virtual	Pecuaria	BUENAS PRACTICAS EN LA MANIPULACION DE LA CARNE	93610219-2	40
Complementaria virtual	Pecuaria	COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS CARNICOS	93610221-1	40
Complementaria virtual	Pecuaria	TECNICAS PARA LA PREPARACION DE DERIVADOS CARNICOS	93610222-2	40
Curso especial	Pecuaria	MANEJO DE PLANTAS DE BENEFICIO ANIMAL	93620003-1	40
Curso especial	Pecuaria	DESPOSTE DE CANALES PORCINAS	93620037-1	40
Complementaria virtual	Pecuaria	PROCESOS TECNOLOGICOS DE LA CARNE	93620038-1	40
Curso especial	Pecuaria	APLICACION DE BPM EN PLANTA DE BENEFICIO DE AVES	93620039-1	40
Curso especial	Pecuaria	RECEPCIÓN DE ANIMALES PARA ABASTO PÚBLICO	96150242-1	30
Complementaria virtual	Pecuaria	CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTOS CARNICOS	96151139-2	40
Curso especial	Pecuaria	EMPRENDEDOR EN PROCESAMIENTO Y COMERCIALIZACION DE DERIVADOS CARNICOS	96151477-1	300
Curso especial	Pecuaria	EMPRENDEDOR EN PROCESAMIENTO Y COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS LACTEOS	96151478-1	300
Complementaria virtual	Red Ins. de enseñanza de idiomas.	INTERACCION EN INGLES 1	51250034-1	60
Complementaria virtual	Red Ins. de enseñanza de idiomas.	INTERACCION EN INGLES 2	51250035-1	60
Complementaria virtual	Red Ins. de enseñanza de idiomas.	INTERACCION EN INGLES 3	51250036-1	60
Complementaria virtual	Red Ins. de enseñanza de idiomas.	INTERACCION EN INGLES 4	51250037-1	60
Complementaria virtual	Red Ins. de enseñanza de idiomas.	INTERACCION EN INGLES 5	51250039-1	60
Complementaria virtual	Red Ins. de enseñanza de idiomas.	INTERACCION EN INGLES 6	51250040-1	60
Complementaria virtual	Red Ins. de enseñanza de idiomas.	INTERACCION EN INGLES 7	51250041-1	60
Complementaria virtual	Red Ins. de enseñanza de idiomas.	INTERACCION EN INGLES 8	51250042-1	60
Curso especial	Red Ins. de enseñanza de idiomas.	COMUNICACION EN PORTUGUES - I	01000060-1	60
Curso especial	Red Ins. de enseñanza de idiomas.	ENGLISH ADVANCED	63410498-1	100
Curso especial	Red Ins. de enseñanza de idiomas.	ENGLISH VANTAGE	63410499-1	100
Curso especial	Textil, Confección Diseño y Moda	PROGRAMACION DE TRAZOS SISTEMATIZADOS PARA PRODUCTOS TEXTILES	41311494-1	48



RESOLUCIÓN No. DE 2022

Nivel de formación	Red de conocimiento	Denominación del programa de formación	Código Versión	Duración horas
Complementaria virtual	Textil, Confección Diseño y Moda	TRAZO, CORTE Y CONFECCION DE LA CAMISA	52430011-2	40
Curso especial	Textil, Confección Diseño y Moda	FUNDAMENTOS DE DISEÑO GRÁFICO	52430057-1	40
Curso especial	Textil, Confección Diseño y Moda	COMUNICACIÓN DEL DISEÑO.	52430059-1	40
Curso especial	Textil, Confección Diseño y Moda	PATCHWORK APLICADO A PRENDAS DE VESTIR	52430062-1	40
Curso especial	Textil, Confección Diseño y Moda	DESARROLLAR COMUNICACION VISUAL APLICADA A LA MODA	52430097-1	40
Curso especial	Textil, Confección Diseño y Moda	DISEÑO Y CONFECCIÓN DE PRENDAS DE VESTIR	52430133-1	120
Curso especial	Textil, Confección Diseño y Moda	CONFECCIÓN DE SHORT	52430141-1	60
Curso especial	Textil, Confección Diseño y Moda	ELABORACIÓN DE PRENDAS DE VESTIR EN DOS AGUJAS	52440430-1	60
Curso especial	Textil, Confección Diseño y Moda	ELABORACION DE TEXTILES CON TECNICAS DE ALTO RELIEVE EN TELAR VERTICAL	52440434-2	60
Curso especial	Textil, Confección Diseño y Moda	ACABADOS PARA PIEZAS TEXTILES ARTESANALES.	52440458-1	40
Curso especial	Textil, Confección Diseño y Moda	TINTURA ARTESANAL DE TEXTILES CON COLORANTES MANUFACTURADOS	52442170-1	60
Curso especial	Textil, Confección Diseño y Moda	TEXTILES PARA EL HOGAR EN TELAR ARTESANAL	52442171-1	100
Curso especial	Textil, Confección Diseño y Moda	TINTURADO DE TEXTILES CON COLORANTES NATURALES	52442203-2	60
Curso especial	Textil, Confección Diseño y Moda	PATRONAJE ASISTIDO POR COMPUTADOR	52450001-1	40
Curso especial	Textil, Confección Diseño y Moda	PATRONAJE Y ESCALADO DE BLUSA	52450002-1	40
Curso especial	Textil, Confección Diseño y Moda	PATRONAJE Y ESCALADO INDUSTRIAL	52450024-2	60
Curso especial	Textil, Confección Diseño y Moda	ELABORACIÓN DE PATRONES BASICOS DE CHAQUETA DAMA	52450036-1	40
Curso especial	Textil, Confección Diseño y Moda	DRAPEADO	52450037-1	40
Curso especial	Textil, Confección Diseño y Moda	ELABORAR PATRONES PARA PANTALÓN Y BUSO DEPORTIVO	52450042-2	50
Curso especial	Textil, Confección Diseño y Moda	ELABORACIÓN DE PATRONES BASICOS DE BLUSA, FALDA Y PANTALÓN	52450045-1	60
Curso especial	Textil, Confección Diseño y Moda	ELABORACIÓN DEL PATRONAJE DE ROPA DEPORTIVA	52450046-1	80
Curso especial	Textil, Confección Diseño y Moda	PATRONAJE DE PRENDAS DE ROPA EXTERIOR FEMENINA	52450047-1	40
Curso especial	Textil, Confección Diseño y Moda	PATRONAJE Y ESCALADO DE PANTALÓN	52450073-1	40
Curso especial	Textil, Confección Diseño y Moda	PATRONAJE Y ESCALADO DE ROPA EXTERIOR MASCULINA	52450074-1	90
Curso especial	Textil, Confección Diseño y Moda	CONOCIMIENTOS BASICOS DE PATRONAJE, CORTE Y CONFECCIÓN DE FALDA Y BLUSA	52450089-1	60
Curso especial	Textil, Confección Diseño y Moda	CONFECCIÓN DE ROPA DEPORTIVA	52450092-1	100
Curso especial	Textil, Confección Diseño y Moda	TRAZO, CORTE Y CONFECCIÓN DE PANTALÓN FEMENINO	52450095-1	80



RESOLUCIÓN No. DE 2022

Nivel de formación	Red de conocimiento	Denominación del programa de formación	Código Versión	Duración horas
Curso especial	Textil, Confección Diseño y Moda	PATRONAJE Y ESCALADO DE ROPA EXTERIOR FEMENINA	52450099-1	90
Curso especial	Textil, Confección Diseño y Moda	PATRONAJE Y ESCALADO DE ROPA DEPORTIVA	52450111-1	60
Curso especial	Textil, Confección Diseño y Moda	ANALISIS DE CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTOS TEXTILES Y DE CONFECCIÓN	93440021-1	60
Curso especial	Textil, Confección Diseño y Moda	PROCESOS DE COSTURA PARA LA CONFECCIÓN INDUSTRIAL	93510005-1	40
Curso especial	Textil, Confección Diseño y Moda	MANEJO BÁSICO DE MÁQUINA PLANA	93510010-2	40
Curso especial	Textil, Confección Diseño y Moda	CONFECCIÓN DE LENCERIA HOGAR	93510012-1	40
Curso especial	Textil, Confección Diseño y Moda	CONFECCIÓN DE BATA DE TRABAJO	93510013-2	40
Curso especial	Textil, Confección Diseño y Moda	CONFECCIÓN DE PRENDAS DEPORTIVAS	93510037-2	60
Curso especial	Textil, Confección Diseño y Moda	OPERACIONES BÁSICAS EN CONFECCIÓN INDUSTRIAL	93510042-2	120
Curso especial	Textil, Confección Diseño y Moda	CONFECCIÓN DE CAMISETAS DEPORTIVAS	93510043-1	42
Curso especial	Textil, Confección Diseño y Moda	MANEJO BÁSICO DE MÁQUINA PLANA Y FILETEADORA	93510088-1	40
Curso especial	Textil, Confección Diseño y Moda	CONFECCIÓN DE ROPA DEPORTIVA	93510089-3	80
Curso especial	Textil, Confección Diseño y Moda	TRAZO, CORTE Y CONFECCIÓN DE CAMISA MASCULINA	93510093-2	80
Curso especial	Textil, Confección Diseño y Moda	CONFECCION DE PANTALON MASCULINO.	93510481-1	60
Curso especial	Transporte	OPERAR MONTACARGAS DE MANERA SEGURA	13710110-2	140
Curso especial	Transporte	ATENCION PRIMARIA BASICA EN SITUACIONES DE RIESGO	22620439-1	40
Curso especial	Transporte	OMI 1.01 FAMILIARIZACIÓN CON BUQUES TANQUEROS	22730014-1	30
Curso especial	Transporte	OMI 1.11 MARPOL 73-78 ANEXO I	22730023-1	27
Curso especial	Transporte	TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS PARA INSTRUCTORES TECNICOS.	41311363-1	60
Curso especial	Transporte	M ARINERO DE PESCA COSTANER A	73410090-1	180
Curso especial	Transporte	ESTRUCTURACION DEL PLAN ESTRATEGICO DE SEGURIDAD VIAL	82220016-1	60
Curso especial	Transporte	OPERACION DE PUENTE GRUA	84410018-1	80
Curso especial	Transporte	MERCANCIAS PELIGROSAS: CONCEPTOS Y NORMATIVIDAD	84710006-2	40
Curso especial	Transporte	CONDUCCIÓN VEHÍCULO LIVIANO DE TRANSPORTE DE CARGA	84710012-1	40
Curso especial	Transporte	CONDUCCION DE VEHICULO ARTICULADO PARA EL TRANSPORTE DE CARGA	84710080-1	90
Curso especial	Transporte	CONDUCCION DE VEHICULO ARTICULADO DE TRANSPORTE DE CARGA	84710092-1	60
Curso especial	Transporte	TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS EN VEHICULOS AUTOMOTORES DE CARGA	84710097-1	80
Curso especial	Transporte	OPERACION SEGURA EN EL TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS.	84710099-2	60
Curso especial	Transporte	CONDUCCION DE VEHICULOS DE TRANSPORTE INTERMUNICIPAL DE PASAJEROS	84720104-1	40



RESOLUCIÓN No. DE 2022

Nivel de formación	Red de conocimiento	Denominación del programa de formación	Código Versión	Duración horas
Curso especial	Transporte	CONDUCCION SEGURA DE VEHICULOS DE TRANSPORTE INTERMUNICIPAL DE PASAJEROS CATEGORIA C2	84720105-1	40
Curso especial	Transporte	OPERACIÓN DE VEHICULOS DE EMERGENCIA	84730011-1	40
Curso especial	Transporte	ORIENTACION MARINERA	84810007-1	70
Curso especial	Transporte	ACTUALIZACION MARINERO DE CUBIERTA	84810031-1	80
Curso especial	Transporte	DESARROLLAR EL PLAN DE PROTECCION DE LA OPERACION, CONFORME A CONDICIONES PRESENTES	84810032-1	60
Curso especial	Transporte	DESARROLLO DE COMPETENCIAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD EN EL TRABAJO PARA EMBARCACIONES	84810050-1	40
Curso especial	Transporte	OPERACION DE GRUA PATIO PORTACONTENEDORES	84910015-1	200
Curso especial	Transporte	MANEJO Y TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS.	84920074-1	50
Curso especial	Transporte	OPERACION SEGURA DE MONTACARGAS.	84920085-1	140
Complementaria virtual	Actividad Física, Recreación Y Deporte	HABITOS SALUDABLES A PARTIR DE LA ALIMENTACION Y LA ACTIVIDAD FISICA.	31320003-1	40
Complementaria virtual	Actividad Física, Recreación Y Deporte	ACTIVIDAD FISICA PARA LA SALUD MENTAL	52520000-1	48
Curso especial	Actividad Física, Recreación Y Deporte	MARCO NORMATIVO DEL DEPORTE, LA RECREACION Y LA ACTIVIDAD FISICA EN COLOMBIA	41311282-1	100
Curso especial	Actividad Física, Recreación Y Deporte	NATACION ESTILO MARIPOSA.	52510026-1	40
Curso especial	Actividad Física, Recreación Y Deporte	BASES DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO	52520059-1	80
Curso especial	Actividad Física, Recreación Y Deporte	PLANIFICACION DEPORTIVA CONTEMPORANEA	52520060-1	80
Curso especial	Actividad Física, Recreación Y Deporte	ESTRUCTURACION DE PLANES DE ENTRENAMIENTO DEPORTIVO	52520061-1	80
Curso especial	Actividad Física, Recreación Y Deporte	EMPRENDIMIENTO DEPORTIVO	63110169-1	40
Curso especial	Actividad Física, Recreación Y Deporte	FUNDAMENTOS EN ADMINISTRACION DEPORTIVA	66420048-1	40
Curso especial	Actividad Física, Recreación Y Deporte	BUCEO AUTONOMO BASICO EN AGUAS CONFINADAS	84270021-1	40
Curso especial	Actividad Física, Recreación Y Deporte	BUCEO AUTONOMO BASICO EN AGUAS ABIERTAS	84270022-1	40
Curso especial	Actividad Física, Recreación Y Deporte	BUCEO CON AIRE ENRIQUECIDO - NITROX	84270023-1	40
Curso especial	Actividad Física, Recreación Y Deporte	BUCEO EN ALTITUD	84270024-1	40



Nivel de formación	Red de conocimiento	Denominación del programa de formación	Código Versión	Duración horas
Curso especial	Actividad Física, Recreación Y Deporte	BUCEO NOCTURNO	84270025-1	40
Curso especial	Actividad Física, Recreación Y Deporte	BUCEO PROFUNDO	84270026-1	40
Complementaria virtual	Salud	SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL INTEGRAL EN COLOMBIA	11210045-3	40
Complementaria virtual	Salud	DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA EMOCIONAL EN LO PERSONAL Y LABORAL.	11210051-1	40
Complementaria virtual	Salud	LEGISLACION EN RIESGOS LABORALES	11210053-1	40
Complementaria virtual	Salud	FACTURACION DE LOS SERVICIOS EN SALUD	13450090-1	40
Complementaria virtual	Salud	ACCIONES BASICAS PARA LA ATENCION DE UNA PERSONA CON AFECTACION DE LA SALUD	32330007-2	40
Complementaria virtual	Salud	NUTRICION Y ALIMENTACION EN EL DESARROLLO HUMANO	33130130-2	40
Complementaria virtual	Salud	HABILIDADES PARA LA PROMOCION DE DERECHOS HUMANOS SEXUALES Y REPRODUCTIVOS EN EL MARCO DEL CONPES SOCIAL 147.	33130154-2	40
Complementaria virtual	Salud	ELABORACION DE ALIMENTOS SALUDABLES	33130157-1	40
Complementaria virtual	Salud	SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST	33130161-1	50
Complementaria virtual	Salud	CERTIFICACION DE DISCAPACIDAD Y EL REGISTRO PARA LOCALIZACION Y CARACTERIZACION DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD	33130184-2	48
Complementaria virtual	Salud	IMPLEMENTACION DE ACCIONES EDUCATIVAS PARA EL FORTALECIMIENTO DE LAS ESTRATEGIAS DE ENTORNOS SALUDABLES	41730034-1	40
Complementaria virtual	Salud	HERRAMIENTAS PARA LA PROMOCION DE LOS DERECHOS HUMANOS SEXUALES Y REPRODUCTIVOS A TRAVES DEL TRABAJO EN RED Y EL EJERCICIO DE LA CIUDADANIA EN EL MARCO DEL CONPES SOCIAL_147	41730042-1	40
Curso especial	Salud	FUNDAMENTOS BASICOS EN TURISMO DE SALUD	12130054-2	40
Curso especial	Salud	ATENCION Y SERVICIO AL CLIENTE.	13410561-1	40
Curso especial	Salud	FUNDAMENTOS BASICOS EN SALUD OCUPACIONAL	13710069-2	40
Curso especial	Salud	EMPLEO DE ESPECTROFOTOMETRIA UV-VIS EN EL ANALISIS DE MUESTRAS	22110031-1	48
Curso especial	Salud	DESARROLLO DE ACCIONES ENCAMINADAS A LA BIOSEGURIDAD	22620437-1	40
Curso especial	Salud	IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	22620456-1	50
Curso especial	Salud	ESTRUCTURACION DEL SISTEMA DE GESTION EN SEGURIDAD Y SALUD EN TRABAJO	22620457-2	60
Curso especial	Salud	INTERPRETACION Y ENSAMBLE DE DIETA HOSPITALARIA NORMAL Y TERAPEUTICA	31320007-1	40
Curso especial	Salud	PROMOCION DE LA SALUD EN LAS ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES	31510050-1	40



RESOLUCIÓN No. DE 2022

Nivel de formación	Red de conocimiento	Denominación del programa de formación	Código Versión	Duración horas
Curso especial	Salud	ADMINISTRACION DE INMUNOBIOLOGICOS EN EL MARCO DEL PROGRAMA AMPLIADO DE INMUNIZACION	31510054-2	60
Curso especial	Salud	REHABILITACION BASADA EN LA COMUNIDAD (RBC) COMO ESTRATEGIA DE INCLUSION SOCIAL	31510056-1	80
Curso especial	Salud	FORTALECIMIENTO PEDAGOGICO COMUNITARIO EN LA PRIMERA INFANCIA	31610004-1	100
Curso especial	Salud	ETICA EN EL MARCO DE LOS DERECHOS DE LOS NIÑOS, NIÑAS Y ADOLESCENTES EN DELITO	33110000-1	48
Curso especial	Salud	ESTERILIZACIÓN DE ARTÍCULOS Y PRODUCTOS BAJO ESTÁNDARES DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	33110060-1	160
Curso especial	Salud	MANEJO DEL ESTRES LABORAL	33110061-1	50
Curso especial	Salud	SOPORTE BÁSICO DE VIDA PARA PERSONAL DE LA SALUD	33110091-1	20
Curso especial	Salud	HABILIDADES PARA LA PROMOCION DE DERECHOS HUMANOS SEXUALES Y REPRODUCTIVOS EN EL MARCO DEL CONPES SOCIAL 147	33110196-3	40
Curso especial	Salud	HERRAMIENTAS PARA LA PROMOCION DE LOS DERECHOS HUMANOS SEXUALES Y REPRODUCTIVOS A TRAVES DEL TRABAJO EN RED Y EL EJERCICIO DE LA CIUDADANIA EN EL MARCO DEL CONPES SOCIAL 147	33110197-2	40
Curso especial	Salud	ASISTENCIA DE ENFERMERIA AL PACIENTE EN EL SERVICIO DE URGENCIAS	33110208-1	90
Curso especial	Salud	CUIDADO INTEGRAL DE ENFERMERIA AL ADULTO EN UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVO	33110209-2	60
Curso especial	Salud	MANEJO DE RESIDUOS GENERADOS DE LA ATENCION EN SALUD HUMANA	33110210-1	60
Curso especial	Salud	EDUCACION EN EL RIESGO DE MINAS ANTIPERSONAL	33110211-3	48
Curso especial	Salud	ADMINISTRACION DE MEDICAMENTOS.	33110212-1	60
Curso especial	Salud	CONSERVACION Y TRANSPORTE DE MUESTRAS PARA PROCESAMIENTO EN EL LABORATORIO CLINICO.	33110213-1	60
Curso especial	Salud	MANEJO DE PRODUCTOS FITOTERAPEUTICOS, MEDICAMENTOS HOMEOPATICOS, SUPLEMENTOS DIETARIOS Y OTROS PRODUCTOS CON INCIDENCIA EN LA SALUD HUMANA	33110214-1	160
Curso especial	Salud	IMPLEMENTACION DE LA ESTRATEGIA DE INSTITUCIONES AMIGAS DE LA MUJER Y LA INFANCIA	33110215-1	40
Curso especial	Salud	TOMA DE MUESTRA PARA CITOLOGIA CERVICOUTERINA	33110216-1	40
Curso especial	Salud	ORTESIS FAJA LUMBO SACRA SOBRE MEDIDA	33110219-1	80
Curso especial	Salud	PROTESIS TRANSFEMORAL TECNICA ISNY	33110220-1	80
Curso especial	Salud	ORTESIS DE TOBILLO- PIE EN FIBRA DE CARBONO	33110221-1	80
Curso especial	Salud	ORTESIS DE RODILLA, TOBILLO, PIE EN FIBRA DE CARBONO	33110222-1	80
Curso especial	Salud	COMPETENCIAS PEDAGOGICAS EN LA PROMOCION DE LOS DERECHOS SEXUALES Y REPRODUCTIVOS	33110230-1	40



RESOLUCIÓN No. DE 2022

Nivel de formación	Red de conocimiento	Denominación del programa de formación	Código Versión	Duración horas
Curso especial	Salud	ACCIONES DE PREVENCION EN SALUD MENTAL	33110235-1	40
Curso especial	Salud	LIMPIEZA, DESINFECCION Y ESTERILIZACION DE ARTICULOS Y EQUIPOS HOSPITALARIOS	33110241-1	48
Curso especial	Salud	ATENCION INTEGRAL DE URGENCIAS A VICTIMAS DE ATAQUE CON AGENTES QUIMICOS.	33110259-1	48
Curso especial	Salud	ACREDITACION EN SALUD	33110261-1	48
Curso especial	Salud	PREVENCION DE LA ANEMIA PARA SER CRECER Y APRENDER	33110263-1	48
Curso especial	Salud	ORIENTACION PARA EL ACCESO AL SISTEMA DE SALUD	33110265-1	48
Curso especial	Salud	INTERVENCIONES INDIVIDUALES PARA LA PROMOCION Y MANTENIMIENTO DE LA SALUD	33110266-1	48
Curso especial	Salud	MANEJO DE LA VACUNACION CONTRA EL COVID19 EN COLOMBIA	33110269-2	48
Curso especial	Salud	ATENCION DIFERENCIAL EN SALUD PARA LA POBLACION CON DISCAPACIDAD.	33110280-1	48
Curso especial	Salud	VALORACION INTEGRAL EN SALUD EN PRIMERA INFANCIA - ESCALA ABREVIADA DEL DESARROLLO EAD-3	33110284-2	48
Curso especial	Salud	ATENCION INTEGRAL EN SALUD AL RECIEN NACIDO	33110286-1	48
Curso especial	Salud	SOLUCION DE CONFLICTOS PARA LOS NIÑOS, NIÑAS Y ADOLESCENTES EN DELITO	33130000-1	48
Curso especial	Salud	GESTION FAMILIAR Y COMUNITARIA EN SALUD Y NUTRICION PARA PUEBLOS INDIGENAS.	33130160-1	180
Curso especial	Salud	PARTICIPACION SOCIAL EN SALUD	33130162-1	40
Curso especial	Salud	GESTORES DE CONTROL DEL RIESGO EN SALUD	33130169-1	80
Curso especial	Salud	ATENCION EN SALUD CON PERTINENCIA ETNICA	33130171-1	40
Curso especial	Salud	COMPETENCIAS CIUDADANAS PARA NIÑOS, NIÑAS Y ADOLESCENTES EN DELITO	33130176-1	48
Curso especial	Salud	CESACION DEL CONSUMO DEL TABACO Y ATENCION DEL TABAQUISMO.	33130187-1	48
Curso especial	Salud	DESARROLLO DE HABILIDADES PARA LA ASISTENCIA PSICOSOCIAL	33130188-1	192
Curso especial	Salud	GESTION DE LA SALUD PUBLICA PARA LA ATENCION DE LA POBLACION RURAL Y DISPERSA	33130200-1	48
Curso especial	Salud	DESARROLLO DE HABILIDADES PARA EL BIENESTAR FAMILIAR Y COMUNITARIO.	33130202-1	48
Curso especial	Salud	APLICACION DE LA ESTRATEGIA PARA LA PROTECCION INTEGRAL DE DERECHOS DE NIÑOS NIÑAS Y ADOLESCENTES	33130203-2	48
Curso especial	Salud	PROMOCION DE LA DONACION DE SANGRE.	33130207-1	48
Curso especial	Salud	CONDICIONES Y ESTILOS DE VIDA SALUDABLE	33130222-1	48
Curso especial	Salud	EDUCACION PARA LA SALUD EN CONTEXTO DE LAS RUTAS INTEGRALES DE ATENCION EN SALUD	33130223-1	48
Curso especial	Salud	CUIDADO DE LA SALUD MENTAL EN LOS ENTORNOS DE VIDA.	33130224-1	48



Nivel de formación	Red de conocimiento	Denominación del programa de formación	Código Versión	Duración horas
Curso especial	Salud	GESTION Y MANTENIMIENTO DEL PROGRAMA DE TECNOVIGILANCIA	33150049-1	60
Curso especial	Salud	SALVAMENTO ACUATICO CON ELEMENTOS	52520046-1	40
Curso especial	Salud	SALVAMENTO ACUATICO CUERPO A CUERPO	52520047-1	40
Curso especial	Salud	SALVAMENTO ACUATICO POR EXTENSION	52520048-1	40
Curso especial	Salud	MANIPULACION HIGIENICA DE ALIMENTOS.	62130004-2	12
Curso especial	Salud	ATENCIÓN Y MANEJO DE EMERGENCIAS	63640004-1	100
Curso especial	Salud	PRIMEROS AUXILIOS CON ENFASIS EN PRIMERA INFANCIA	63720042-1	40
Curso especial	Salud	BIOSEGURIDAD APLICADA A LA ESTETICA Y BELLEZA	63730741-1	48
Curso especial	Salud	LIMPIEZA DE AREAS Y SUPERFICIES	66310048-1	40
Curso especial	Salud	MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS EN SALUD PUBLICA	66320008-3	60
Curso especial	Salud	CONTROL Y EXTINCION DE INCENDIOS FORESTALES	73220066-1	100
Curso especial	Salud	MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS	92130026-1	40

ARTÍCULO 3o. Comunicar y enviar copia de la presente Resolución a la Secretaría General, Directores de Área, Jefes de Oficina, Directores Regionales y Subdirectores de Centros de Formación Profesional.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá, D.C. a los ____ 2022

WILFREDO GRAJALES ROSAS

Director de Formación Profesional

Vo.Bo. Emilia Aguirre Leguizamo, Coordinadora del Grupo de Gestión Curricular, Profesional G08, DFPI

Revisó
..... Diana Moreno Brand, Dinamizadora sectorial de la Red de Conocimiento de Textil, Confección Diseño y Moda; Red de Conocimiento de cuero, calzado y marroquinería; Red de Conocimiento de Artesanías, Grupo de Gestión Curricular, DFPI
Alexander Sepúlveda Perico, Dinamizador sectorial de la Red de Conocimiento de Transporte; Red de Conocimiento de Logística y Gestión de la Producción, Grupo de Gestión Curricular, DFPI
Andrés Aurelio Alarcón Tique, Dinamizador sectorial de la Red de Conocimiento de Informática, Diseño y Desarrollo de Software; Red de Conocimiento de Mecánica Industrial, Grupo de Gestión Curricular, DFPI
Ruth Mireya Suarez Porra, Dinamizador sectorial de la Red de Conocimiento de Salud; Red de Conocimiento de Servicios Personales; Red de Conocimiento de Actividad Física, Recreación y Deporte, Grupo de Gestión Curricular, DFPI



Alba Mercedes Sáenz Castro, Dinamizador sectorial de la Red de Conocimiento de Construcción, Grupo de Gestión Curricular, DFPI
Elizabeth Cristina Ortiz Betancur, Dinamizador sectorial de la Red de Conocimiento de Electrónica y Automatización; Red de Conocimiento de Automotriz, Grupo de Gestión Curricular, DFPI
Alicia Salas Ramírez, Dinamizadora sectorial de la Red de Conocimiento de Gestión Administrativa y Financiera, Grupo de Gestión Curricular, DFPI
María Teresa Molina Villalobos, Gestora sectorial de la Red de Conocimiento de Artes Gráficas, DFPI
Luis Fernando López, Gestora sectorial de la Red de Conocimiento de Energía Eléctrica, DFPI.
Edwin Geovany Rojas Pastor, Dinamizador sectorial de la Red de Conocimiento de Hotelería y Turismo; Red de Conocimiento de Cultura, Grupo de Gestión Curricular, DFPI, Grupo de Gestión Curricular, DFPI.

Elaboró:

.....
Marcel Camilo Cepeda Jiménez, Apoyo jurídico, Grupo de Gestión Estratégica y Administración de la Formación Profesional, DFPI
..... *Luis Guillermo Guerrero Calderón, Dinamizador sectorial de la Red de Conocimiento de Pecuaria; Red de Conocimiento de Acuícola y Pesca, Grupo de Gestión Curricular, DFPI*
Jorge Iván Tobar Cardozo, Dinamizador sectorial de la Red de Conocimiento de Agrícola; Red de Conocimiento de Biotecnología, Grupo de Gestión Curricular, DFPI
Willi Molina Restrepo, Dinamizador sectorial de la Red de Conocimiento de Ambiental; Red de Conocimiento de Química Aplicada, Grupo de Gestión Curricular, DFPI
Zeze Amaya Perea, Dinamizador sectorial de la Red de Conocimiento de Aeroespacial; Red de Conocimiento de Materiales para la Industria; Red de Conocimiento de Minería, Grupo de Gestión Curricular, DFPI
Orlando Oliva Cobo, Dinamizador sectorial de la Red de Conocimiento de Comercio y Ventas; Red de Conocimiento de Telecomunicaciones, Grupo de Gestión Curricular, DFPI
Oscar Helí Jerez Jaimes, Dinamizador sectorial de la Red de Infraestructura; Red de Conocimiento de Hidrocarburos, Asesor G-03, Grupo de Gestión Curricular, DFPI

COD_VER	TIPO_DE_PROG	NIVEL_FORMACI	RED DE
222203-100	TITULADA	TECNÓLOGO	AMBIEN
722143-1	TITULADA	TECNÓLOGO	AMBIEN
722301-100	TITULADA	TECNÓLOGO	AMBIEN
722304-1	TITULADA	TECNÓLOGO	AMBIEN
222319-1	TITULADA	TECNÓLOGO	AMBIEN
921200-1	TITULADA	TECNÓLOGO	AMBIEN
921219-100	TITULADA	TÉCNICO	AMBIEN
921221-100	TITULADA	TÉCNICO	AMBIEN
921312-100	TITULADA	TÉCNICO	AMBIEN
932401-100	TITULADA	TÉCNICO	AMBIEN
180201-100	TITULADA	TÉCNICO	AMBIEN
222321-1	TITULADA	TÉCNICO	AMBIEN
222239-1	TITULADA	TÉCNICO	AMBIEN
222240-1	TITULADA	TÉCNICO	AMBIEN
421149-1	TITULADA	TÉCNICO	AMBIEN
733193-1	TITULADA	TÉCNICO	AMBIEN
222301-1	TITULADA	TÉCNICO	AMBIEN
732204-1	TITULADA	TÉCNICO	AMBIEN
732208-1	TITULADA	TÉCNICO	AMBIEN
932400-1	TITULADA	TÉCNICO	AMBIEN
663301-2	TITULADA	OPERARIO	AMBIEN
841200-1	TITULADA	OPERARIO	AMBIEN
862101-1	TITULADA	OPERARIO	AMBIEN
932408-1	TITULADA	OPERARIO	AMBIEN
663204-1	TITULADA	OPERARIO	AMBIEN
22230011-1	COMPLEMENTA	CURSO ESPECIAL	AMBIEN
22230016-1	COMPLEMENTA	CURSO ESPECIAL	AMBIEN
41311339-1	COMPLEMENTA	CURSO ESPECIAL	AMBIEN
63410512-1	COMPLEMENTA	CURSO ESPECIAL	AMBIEN
73210042-1	COMPLEMENTA	CURSO ESPECIAL	AMBIEN
73210043-1	COMPLEMENTA	CURSO ESPECIAL	AMBIEN
93240130-1	COMPLEMENTA	CURSO ESPECIAL	AMBIEN
72312151-1	COMPLEMENTA	CURSO ESPECIAL	AMBIEN
21240004-1	COMPLEMENTA	CURSO ESPECIAL	AMBIEN
21240005-1	COMPLEMENTA	CURSO ESPECIAL	AMBIEN
21240007-1	COMPLEMENTA	CURSO ESPECIAL	AMBIEN
22230015-1	COMPLEMENTA	CURSO ESPECIAL	AMBIEN
22230023-1	COMPLEMENTA	CURSO ESPECIAL	AMBIEN
22230024-1	COMPLEMENTA	CURSO ESPECIAL	AMBIEN
22230029-1	COMPLEMENTA	CURSO ESPECIAL	AMBIEN
22230034-1	COMPLEMENTA	CURSO ESPECIAL	AMBIEN
22230035-1	COMPLEMENTA	CURSO ESPECIAL	AMBIEN
22230037-1	COMPLEMENTA	CURSO ESPECIAL	AMBIEN
22230038-1	COMPLEMENTA	CURSO ESPECIAL	AMBIEN
22230039-1	COMPLEMENTA	CURSO ESPECIAL	AMBIEN
22230040-1	COMPLEMENTA	CURSO ESPECIAL	AMBIEN

22230051-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL AMBIEN
22440003-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL AMBIEN
41311485-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL AMBIEN
41311489-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL AMBIEN
41311490-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL AMBIEN
72210004-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL AMBIEN
72312150-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL AMBIEN
73322056-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL AMBIEN
13410012-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL AMBIEN
22230041-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL AMBIEN
22210046-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL AMBIEN
22220002-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL AMBIEN
22220143-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL AMBIEN
22230017-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL AMBIEN
22230025-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL AMBIEN
41311238-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL AMBIEN
42110147-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL AMBIEN
72210002-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL AMBIEN
73310021-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL AMBIEN
93240000-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL AMBIEN
93240027-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL AMBIEN
22220136-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL AMBIEN
22220137-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL AMBIEN
22230010-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL AMBIEN
22230021-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL AMBIEN
22230027-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL AMBIEN
22230030-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL AMBIEN
22620405-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL AMBIEN
22620425-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL AMBIEN
22620426-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL AMBIEN
22620430-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL AMBIEN
41750000-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL AMBIEN
42110150-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL AMBIEN
66330105-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL AMBIEN
66330112-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL AMBIEN
73210041-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL AMBIEN
73220063-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL AMBIEN
73311580-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL AMBIEN
73340220-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL AMBIEN
76130607-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL AMBIEN
76130612-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL AMBIEN
93240131-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL AMBIEN
93240135-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL AMBIEN
93240137-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL AMBIEN
22220133-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL AMBIEN
22230007-2	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL AMBIEN
22230014-2	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL AMBIEN

22230006-2	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL AMBIEN		
03000164-2	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL AMBIEN		
22110026-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL QUÍMIC		
22110027-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL QUÍMIC		
23120016-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL QUÍMIC		
22110018-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL QUÍMIC		
22110029-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL QUÍMIC		
23120013-2	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL QUÍMIC		
22110020-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL QUÍMIC		
22110022-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL QUÍMIC		
93210000-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL QUÍMIC		
23120000-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL QUÍMIC		
23120017-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL QUÍMIC		
22110028-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL QUÍMIC		
22110030-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL QUÍMIC		
22110032-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL QUÍMIC		
22110033-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL QUÍMIC		
22110034-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL QUÍMIC		
22110021-1	COMPLEMENTA CURSO ESPECIAL QUÍMIC		
221109-2	TITULADA	TÉCNICO	QUÍMIC
934403-1	TITULADA	TECNÓLOGO	QUÍMIC
221111-4	TITULADA	TECNÓLOGO	QUÍMIC
921226-2	TITULADA	TECNÓLOGO	QUÍMIC

NOMBRE_PROGRAMA_DE_FORMACION

GESTIÓN DE RECURSOS NATURALES

PRODUCCIÓN AGROPECUARIA ECOLÓGICA

SILVICULTURA Y APROVECHAMIENTO DE PLANTACIONES FORESTALES

MANEJO Y APROVECHAMIENTO FORESTAL

PREVENCION Y CONTROL AMBIENTAL

SUPERVISION EN SISTEMAS DE AGUA Y SANEAMIENTO

OPERACIÓN DE SISTEMAS DE POTABILIZACIÓN DE AGUA

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA PEQUEÑAS COMUNIDADES

VIGILANCIA Y CONTROL DE LOS FACTORES DE RIESGO DEL CONSUMO Y DEL AMBIENTE. (SANEAMIENTO)

OPERACIÓN DE SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE VERTIMIENTOS LÍQUIDOS

MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

PROMOTORIA EN MANEJO AMBIENTAL

CONSERVACION DE RECURSOS NATURALES

APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD VEGETAL

PROMOTORIA SOCIOAMBIENTAL EN GRUPOS ETNICOS

SISTEMAS AGROPECUARIOS ECOLOGICOS.

MONITOREO AMBIENTAL

TECNICO EN MANEJO DEL ARBOLADO URBANO

TECNICO EN OPERACIONES FORESTALES.

TRATAMIENTO DE AGUA

RECUPERACION DE RESIDUOS SOLIDOS RECICLABLES

OPERACION DE ACUEDUCTOS RURALES

LIMPIEZA DE AREAS PUBLICAS.

DISPOSICION DE RESIDUOS EN RELLENOS SANITARIOS

MANTENIMIENTO Y OPERACION DE PISCINAS

MITIGACION Y ADAPTACION AL CAMBIO CLIMATICO A NIVEL LOCAL

MANIPULACION DE RESIDUOS PELIGROSOS

IMPLEMENTACION DE LA RESPONSABILIDAD AMBIENTAL COMO UN MODELO DE VIDA

PRESTACION DE SERVICIOS DE TURISMO DE NATURALEZA CON ENFOQUE DE REDUCCION DE EMISIONES CAUSADAS

ESTRUCTURACION DE SISTEMAS SILVOPASTORILES CON ENFOQUE DE REDUCCION DE EMISIONES CAUSADAS POR

APROVECHAMIENTO DE PRODUCTOS FORESTALES CON ENFOQUE DE REDUCCION DE EMISIONES CAUSADAS POR

TOMA DE MUESTRAS DE AGUA DE ACUERDO CON LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS.

ZOOCRIA Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE MARIPOSAS

ACCIONES PARA LA CONSERVACION, PROTECCION Y RESTAURACION DE LOS SISTEMAS SOCIOECOLOGICOS

FORMULACION DE INDICADORES AMBIENTALES

APROPIACION DE ASPECTOS TECNICOS Y NORMATIVOS PARA LA ELABORACION DE ESTUDIOS AMBIENTALES

PROMOCION DE ESTRATEGIAS DE APROPIACION AMBIENTAL DEL TERRITORIO

MONITOREO PARTICIPATIVO DEL RECURSO HIDRICO

PROMOCION DE ACCIONES PARA LA MITIGACION DE IMPACTOS Y ELIMINACION DEL USO DEL MERCURIO.

APROPIACION DE FUNDAMENTOS DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL NTC ISO 14001 2015.

ESTRATEGIAS PARA LA INCORPORACION DE CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD.

CARACTERIZACION MICROBIOLOGICA Y FISICOQUIMICA DE MUESTRAS DE AGUA

GESTIONAR RECURSOS PARA LA OPERACION DE SISTEMAS DE AGUA Y SANEAMIENTO BASICO.

VERIFICACION DE ESQUEMAS DIFERENCIALES DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO Y DOMESTICO

CARACTERIZACION DEL DESEMPEÑO AMBIENTAL DE LA ORGANIZACION

IDENTIFICACION DE PROCESOS PRODUCTIVOS CON CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD

MEDICION DE LA HUELLA HIDRICA.
APLICACION DE CONCEPTOS DE AERONAVES UAS EN EL SECTOR AMBIENTAL
DIAGNOSTICO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES FORESTALES.
MODELACION NUMERICA DE LA CALIDAD DEL AGUA
CARACTERIZACION DE RESIDUOS PELIGROSOS
INSPECCION INTERNA DE SISTEMAS DE PRODUCCION ECOLOGICA
APLICACION DE HERRAMIENTAS PARA LA GESTION DEL RIESGO AGROCLIMATICO.
MANEJO DE HUEVOS DEL ORDEN CROCODYLIA
APLICACION DE PROCESOS DE AUTOGESTION EN ACUEDUCTOS COMUNITARIOS.
PLANEACION DE ESTRATEGIAS PARA LA GESTION DE LOS RECURSOS, EN LA OPERACION Y MANTENIMIENTO DE LC
APLICACION DE PROCESOS DE BIOTECNOLOGIA Y AUTOMATIZACION EN EL AREA AGROPECUARIA
GESTION Y EDUCACION AMBIENTAL.
ESTRUCTURACION DE PROPUESTAS PARA EL APROVECHAMIENTO DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES
FORMULACION DE INICIATIVAS DE DESARROLLO AMBIENTAL LOCAL EN ZONAS MINERAS
PROMOCION AMBIENTAL DEL DESARROLLO SOSTENIBLE EN PLAYAS
BIORREMEDIACION APLICADA A AGUAS Y SUELOS CONTAMINADOS
ORGANIZACION COMUNITARIA SOSTENIBLE
MEDICION DE VARIABLES AMBIENTALES EN AGROECOSISTEMAS
PRODUCCION DE BIOABONOS
DOSIFICACION DE SUSTANCIAS QUIMICAS PARA LA POTABILIZACION DEL AGUA
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ACUEDUCTOS
MONITOREO PARTICIPATIVO DE RECURSOS NATURALES
CARACTERIZACION DE FAUNA SILVESTRE POR METODOS DE CAMPO
OBTENCION DE MUESTRAS DE AGUAS Y SUELOS EN PROCESOS MINEROS
INNOVACION SOSTENIBLE EN MODELOS DE NEGOCIOS
APLICACION DE CONCEPTOS DE ECONOMIA CIRCULAR EN CONTEXTOS PRODUCTIVOS.
PLANIFICACION DE ACCIONES SOCIO AMBIENTALES EN COMUNIDADES ETNICAS
DESARROLLO DE ACCIONES DE PROMOCION AMBIENTAL COMUNITARIO
FORMULACION DE SISTEMAS DE GESTION AMBIENTAL
GESTION DE RESIDUOS PELIGROSOS
EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES EN ACTIVIDADES PRODUCTOS Y SERVICIOS
APLICACION DE INVESTIGACION DE RECURSOS NATURALES EN COMUNIDADES ETNICAS
RECONOCIMIENTO DEL TERRITORIO DE LOS GRUPOS ETNICOS
EJECUCION DE OPERACIONES PARA EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS
DESARROLLO DE HABILIDADES DE LA POBLACION RECICLADORA EN LA CADENA DE APROVECHAMIENTO
ESTRUCTURACION DE SISTEMAS AGROFORESTALES CON ENFOQUE DE REDUCCION DE EMISIONES CAUSADAS PO
EMPREENDEDOR EN REFORESTACION Y RECUPERACION AMBIENTAL
EMPREENDEDOR EN PRODUCCION DE ABONOS ORGANICOS
AVISTAMIENTO DE AVES PARA TERRITORIOS COLECTIVOS
MANEJO ALTERNATIVO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS EN TERRITORIOS COLECTIVOS
CONSERVACION DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR EN TERRITORIOS COLECTIVOS
FUNDAMENTOS PARA LA POTABILIZACION DE AGUA
OPERACION DE SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS.
TRATAMIENTO PRIMARIO DE RESIDUOS SOLIDOS
ELABORACION DE PRODUCTOS UTILIZANDO LA BIODIVERSIDAD VEGETAL
ESTRUCTURACION DE MODELOS DE NEGOCIO VERDES E INCLUSIVOS
MANIPULACION INTERNA DE RESIDUOS GENERADOS EN LA ATENCION EN SALUD Y OTRAS ACTIVIDADES

INDUCCION A LOS SISTEMAS DE GESTION AMBIENTAL
REDUCCION DE EMISIONES DE GASES EFECTO INVERNADERO CAUSADAS POR LA DEFORESTACION Y DEGRADACION
VALIDACION DE METODOS QUIMICOS CUANTITATIVOS
ESTIMACION DE LA INCERTIDUMBRE EN METODOS QUIMICOS CUANTITATIVOS
REQUISITOS TECNICOS DE LABORATORIOS DE ENSAYO Y CALIBRACION NORMA ISO/IEC 17025:2017
MANEJO SEGURO DE REACTIVOS, PRODUCTOS Y RESIDUOS QUIMICOS EN EL LABORATORIO
APLICACIONES DE LA NANOCIENCIA Y NANOTECNOLOGIA EN PROYECTOS DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION
CIENCIAS BASICAS ENFASIS EN QUIMICA
APLICACION DE TECNICAS INSTRUMENTALES PARA ANALISIS DE MUESTRAS
DETERMINACION DE ANALITOS METODO CROMATOGRAFIA GASES - MASA
EXTRACCION DE ESENCIAS NATURALES.
MANEJO DE PRODUCTOS QUIMICOS
VERIFICACION METROLOGICA DE MASA, VOLUMEN Y TEMPERATURA
FABRICACION DE PRODUCTOS DE ASEO PARA EL HOGAR
APLICACION DEL SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO EN EL MANEJO DE PRODUCTOS QUIMICOS EN LA INDUSTRIA
ANALISIS ESPECTROSCOPICO POR LA TECNICA DE ABSORCION ATOMICA
ENSAYOS FISICOQUIMICOS APLICADOS A PRODUCTOS ALIMENTICIOS
EMPLEO DE ESPECTROSCOPIA INFRARROJA (FTIR) EN EL ANALISIS DE MUESTRAS
ANALISIS FISICOQUIMICO DE HIDROCARBUROS Y DERIVADOS
ANÁLISIS DE MUESTRAS QUÍMICAS
QUÍMICO TEXTIL
QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
PROCESOS DE LA INDUSTRIA QUÍMICA

Modalidad	PROGRAMA SE PUEDE VIRTUAL	JUSTIFICACIÓN
Presencial	No	No se debe virtualizar en decisión general de la red ambiental, h
Presencial	No	Ya esta en producción a distancia
Presencial	No	No se debe virtualizar en decisión general de la red ambiental, h
Presencial	No	No se debe virtualizar en decisión general de la red ambiental, h
Presencial	No	Ya esta a distancia
Presencial	No	Ya esta a distancia
Presencial	No	No se debe virtualizar en decisión general de la red ambiental, h
Presencial	No	No se debe virtualizar en decisión general de la red ambiental, h
Presencial	No	Ya esta en producción a distancia
Presencial	No	No se debe virtualizar en decisión general de la red ambiental, h
Presencial	No	No se debe virtualizar en decisión general de la red ambiental, h
Presencial	No	Ya esta en producción a distancia
Presencial	No	Ya esta en producción a distancia
Presencial	No	No se debe virtualizar en decisión general de la red ambiental, h
Presencial	No	No se debe virtualizar en decisión general de la red ambiental, h
Presencial	No	Ya esta en producción a distancia
Presencial	No	No se debe virtualizar en decisión general de la red ambiental, h
Presencial	No	No se debe virtualizar en decisión general de la red ambiental, h
Presencial	No	No se debe virtualizar en decisión general de la red ambiental, h
Presencial	No	No se debe virtualizar en decisión general de la red ambiental, h
Presencial	No	No se debe virtualizar en decisión general de la red ambiental, h
Presencial	No	No se debe virtualizar en decisión general de la red ambiental, h
Presencial	No	No se debe virtualizar en decisión general de la red ambiental, h
Presencial	No	No se debe virtualizar en decisión general de la red ambiental, h
Presencial	No	No se debe virtualizar en decisión general de la red ambiental, h
Presencial	No	No se debe virtualizar en decisión general de la red ambiental, h
Presencial	No	No se debe virtualizar en decisión general de la red ambiental, h
Presencial	No	No se debe virtualizar en decisión general de la red ambiental, h
Presencial	No	Ya esta virtual
Presencial	No	La red recomendo actualizarlo
Presencial	No	La red recomendo rediseñar el programa
Presencial	No	La red recomendo rediseñar el programa
Presencial	No	La red recomendo rediseñar el programa
Presencial	No	La red recomendo rediseñar el programa
Presencial	No	No se puede virtualizar por que se recomienda hacer trabajo pra
Presencial	No	No se puede virtualizar por que necesita de trabajo practico
Presencial	No	Ya esta virtual
Presencial	No	Ya esta virtual
Presencial	No	Ya esta virtual
Presencial	No	La red recomendo actualizarlo
Presencial	No	La red recomendo actualizarlo
Presencial	No	Ya esta virtual
Presencial	No	Ya esta virtual
Presencial	No	Ya esta virtual
Presencial	No	No se puede virtualizar por que se recomienda hacer trabajo pra
Presencial	No	Ya esta virtual
Presencial	No	Ya esta virtual
Presencial	No	Ya esta virtual
Presencial	No	Es un programa que se encuentra an analisis y verificación por la

Presencial	Si	Si se puede virtualizar y ya lo tiene en la planeación el ecosistem
Presencial	No	No se puede virtualizar por que se recomienda hacer trabajo pra
Presencial	No	La red recomendo actualizarlo
Presencial	No	La red recomendo actualizarlo
Presencial	No	No se puede virtualizar por que se recomienda hacer trabajo pra
Presencial	No	Es un programa nuevo que necesita hacer actividades en campo
Presencial	No	Ya esta virtual
Presencial	No	No se puede virtualizar por que se recomienda hacer trabajo pra
Presencial	No	Ya esta virtual
Presencial	No	La red recomendo actualizarlo
Presencial	No	Es un programa nuevo que necesita hacer actividades practicas
Presencial	Si	Es un programa teorico
Presencial	No	Ya esta virtual
Presencial	No	La red recomendo actualizarlo
Presencial	No	La red recomendo actualizarlo
Presencial	No	La red recomendo rediseñar el programa
Presencial	No	La red recomendo rediseñar el programa
Presencial	No	Ya esta virtual
Presencial	No	No se puede virtualizar por que se recomienda hacer trabajo pra
Presencial	No	Ya esta virtual
Presencial	No	No se puede virtualizar por que se recomienda hacer trabajo pra
Presencial	No	La red recomendo actualizarlo
Presencial	No	No se puede virtualizar por que se recomienda hacer trabajo pra
Presencial	No	La red recomendo rediseñar el programa
Presencial	Si	Es un programa teorico
Presencial	No	Ya esta virtual
Presencial	No	Ya esta virtual
Presencial	No	La red recomendo actualizarlo
Presencial	No	La red recomendo rediseñar el programa
Presencial	No	La red recomendo rediseñar el programa
Presencial	No	La red recomendo rediseñar el programa
Presencial	Si	Es un programa teorico
Presencial	No	La red recomendo rediseñar el programa
Presencial	No	La red recomendo rediseñar el programa
Presencial	No	Es un programa que en su mayoría se aplica en comunidades de
Presencial	No	La red recomendo rediseñar el programa
Presencial	No	La red recomendo actualizarlo
Presencial	No	Se va a desestimar
Presencial	No	Se va a desestimar
Presencial	No	Se va a desestimar
Presencial	No	Se va a desestimar
Presencial	No	La red recomendo rediseñar el programa
Presencial	No	La red recomendo actualizarlo
Presencial	No	La red recomendo rediseñar el programa
Presencial	No	La red recomendo rediseñar el programa
Presencial	No	La red recomendo actualizarlo
Presencial	No	Ya esta virtual

[illegible]

Hay varias razones como que algunas regionales del SENA y regiones del país no tienen los recursos su

Hay varias razones como que algunas regionales del SENA y regiones del país no tienen los recursos su

Hay varias razones como que algunas regionales del SENA y regiones del país no tienen los recursos su

Hay varias razones como que algunas regionales del SENA y regiones del país no tienen los recursos su

Hay varias razones como que algunas regionales del SENA y regiones del país no tienen los recursos su

Hay varias razones como que algunas regionales del SENA y regiones del país no tienen los recursos su

Hay varias razones como que algunas regionales del SENA y regiones del país no tienen los recursos su

Hay varias razones como que algunas regionales del SENA y regiones del país no tienen los recursos su

Hay varias razones como que algunas regionales del SENA y regiones del país no tienen los recursos su

Hay varias razones como que algunas regionales del SENA y regiones del país no tienen los recursos su

Hay varias razones como que algunas regionales del SENA y regiones del país no tienen los recursos su

Hay varias razones como que algunas regionales del SENA y regiones del país no tienen los recursos su

Hay varias razones como que algunas regionales del SENA y regiones del país no tienen los recursos su

Hay varias razones como que algunas regionales del SENA y regiones del país no tienen los recursos su

Hay varias razones como que algunas regionales del SENA y regiones del país no tienen los recursos su

Hay varias razones como que algunas regionales del SENA y regiones del país no tienen los recursos su

Hay varias razones como que algunas regionales del SENA y regiones del país no tienen los recursos su

Hay varias razones como que algunas regionales del SENA y regiones del país no tienen los recursos su

Hay varias razones como que algunas regionales del SENA y regiones del país no tienen los recursos su

actico con los aprendices

actico con los aprendices

red a sugerencia de un Centro de formación

na virtual
actico con los aprendices

actico con los aprendices
,

actico con los aprendices

actico con los aprendices

actico con los aprendices

actico con los aprendices

recicladores de oficio

Para este curso debe ser la experiencia en análisis químico, se podría orientar virtualmente, más el curso, es la estadística básica y conocimiento del análisis químico, el manejo de datos se puede realizar con la experiencia en análisis químico, se podría orientar virtualmente, ya que es netamente teórico, por tal razón se puede impartir virtualmente.

forma virtual y usar simuladores para la parte practica, mientras no se garantice el software no se p
forma virtual y usar simuladores para la parte practica, mientras no se garantice el software no se p
laboratorio presenciales, en ambientes especializados, con equipos especializados, que no se puede
laboratorio presenciales, en ambientes especializados, con equipos especializados, que no se puede
forma virtual y usar simuladores para la parte practica, mientras no se garantice el software no se p

laboratorio presenciales, en ambientes especializados, con equipos especializados, que no se puede

[illegible]

nejando solo datos obtenidos experimentalmente

r virtual, la estimaciòn de la incertidumbre se puede hacer con herrameintas ofimaticas

uede virtualizar

uede virtualizar

n reemplazar ni por software, ni simuladores. Los aprendices a travez de las practicas adquieren una :

n reemplazar ni por software, ni simuladores. Los aprendices a travez de las practicas adquieren una :

uede virtualizar

n reemplazar ni por software, ni simuladores. Los aprendices a travez de las practicas adquieren una :

n reemplazar ni por software, ni simuladores. Los aprendices a travez de las practicas adquieren una :

n reemplazar ni por software, ni simuladores. Los aprendices a travez de las practicas adquieren una :

n reemplazar ni por software, ni simuladores. Los aprendices a travez de las practicas adquieren una :

n reemplazar ni por software, ni simuladores. Los aprendices a travez de las practicas adquieren una :

n reemplazar ni por software, ni simuladores. Los aprendices a travez de las practicas adquieren una :

n reemplazar ni por software, ni simuladores. Los aprendices a travez de las practicas adquieren una :

n reemplazar ni por software, ni simuladores. Los aprendices a travez de las practicas adquieren una :

n reemplazar ni por software, ni simuladores. Los aprendices a travez de las practicas adquieren una :

n reemplazar ni por software, ni simuladores. Los aprendices a travez de las practicas adquieren una :

za actividades practicas que por condiciones de territorio y desplazamiento de los instructores y recu

za actividades practicas que por condiciones de territorio y desplazamiento de los instructores y recu
za actividades practicas que por condiciones de territorio y desplazamiento de los instructores y recu

za actividades practicas que por condiciones de territorio y desplazamiento de los instructores y recu
za actividades practicas que por condiciones de territorio y desplazamiento de los instructores y recu

za actividades practicas que por condiciones de territorio y desplazamiento de los instructores y recu
za actividades practicas que por condiciones de territorio y desplazamiento de los instructores y recu

[illegible]

serie de habilidades motrices, que son reconocidas por los empleadores y que es una fortaleza que p
serie de habilidades motrices, que son reconocidas por los empleadores y que es una fortaleza que p

serie de habilidades motrices, que son reconocidas por los empleadores y que es una fortaleza que p
serie de habilidades motrices, que son reconocidas por los empleadores y que es una fortaleza que p

[illegible]

representan los egresados del programa de formación. La operación de los equipos básicos y especializados

representan los egresados del programa de formación. La operación de los equipos básicos y especializados

representan los egresados del programa de formación. La operación de los equipos básicos y especializa
representan los egresados del programa de formación. La operación de los equipos básicos y especializa
representan los egresados del programa de formación. La operación de los equipos básicos y especializa
representan los egresados del programa de formación. La operación de los equipos básicos y especializa
representan los egresados del programa de formación. La operación de los equipos básicos y especializa
representan los egresados del programa de formación. La operación de los equipos básicos y especializa
representan los egresados del programa de formación. La operación de los equipos básicos y especializa
representan los egresados del programa de formación. La operación de los equipos básicos y especializa

representan los egresados del programa de formación. La operación de los equipos básicos y especializa

as cifras de aprendices no certificados en programas virtuales y a distancia son muy altas, lo que plan

as cifras de aprendices no certificados en programas virtuales y a distancia son muy altas, lo que plan
as cifras de aprendices no certificados en programas virtuales y a distancia son muy altas, lo que plan

as cifras de aprendices no certificados en programas virtuales y a distancia son muy altas, lo que plan
as cifras de aprendices no certificados en programas virtuales y a distancia son muy altas, lo que plan

idos requieren la contextualización presencial, ya que con ella se adquieren una serie de destrezas que
idos requieren la contextualización presencial, ya que con ella se adquieren una serie de destrezas que

idos requieren la contextualización presencial, ya que con ella se adquieren una serie de destrezas que
idos requieren la contextualización presencial, ya que con ella se adquieren una serie de destrezas que

[illegible]

tea una reevaluación de la situación encontrada y llegar a oportunidades de mejora
tea una reevaluación de la situación encontrada y llegar a oportunidades de mejora

tea una reevaluación de la situación encontrada y llegar a oportunidades de mejora
tea una reevaluación de la situación encontrada y llegar a oportunidades de mejora

[illegible]

que se requiere para pesar un estandar y garantizar la transferencia cuantitativa.

que se requiere para pesar un estandar y garantizar la transferencia cuantitativa.

[illegible]

De acuerdo con La Ley 1581 de 2012, Protección de Datos Personales, el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, se compromete a garantizar la seguridad y protección de los datos personales que se encuentran almacenados en este documento, y les dará el tratamiento correspondiente en cumplimiento de lo establecido legalmente.

REGISTRO DE ASISTENCIA Y APROBACIÓN DEL ACTA No- 02 DEL DÍA 13 DEL MES DE OCTUBRE DEL AÑO 2022

OBJETIVO (S)		Validar continuidad de los centros líderes definidos como línea base acordes con la expedición de la Resolución 335 de 2012.								
N.	NOMBRES Y APELLIDOS	No. DOCUMENTO	PLANTA	CONTRATISTA	OTRO ¿CUAL?	DEPENDENCIA/ EMPRESA	CORREO ELECTRÓNICO @sena.edu.co	TELÉFONO/ EXT.SENA	AUTORIZA GRABACIÓN	FIRMA O PARTICIPACIÓN VIRTUAL
1	Centro para la Biodiversidad y el Turismo del Amazonas					SENA			SI	Participación Virtual
2.	Centro de Recursos Naturales Renovables La Salada					SENA			SI	Participación Virtual
3	Centro para el desarrollo Agroecológico y Agroindustrial					SENA			SI	Participación Virtual
4	Centro para la Formación Cafetera					SENA			SI	Participación Virtual
5	Centro de Recursos Naturales, Industria y Biodiversidad					SENA			SI	Participación Virtual
6	David Alberto Correa Castillo					SENA			SI	Participación Virtual
7	Centro de Gestión Industrial					SENA			SI	Participación Virtual
8	Centro Ambiental y ecoturístico del Nororiente Amazónico					SENA			SI	Participación Virtual
9	Centro del Desarrollo Agroindustrial, Turístico y Tecnológico del Guaviare					SENA			SI	Participación Virtual
10	Centro de Gestión y Desarrollo Sostenible Surcolombiano					SENA			SI	Participación Virtual
11	Centro Internacional de Producción Limpia Lope					SENA			SI	Participación Virtual

	A	B	C	D	E	F
2	Participantes que asistieron	24				
3	Hora de inicio	13/10/22, 13:59:47				
4	Hora de finalización	13/10/22, 16:04:44				
5	Duración de la reunión	2h 4m 57s				
6	Tiempo medio de asistencia	1h 11m 21s				
7						
8	Participantes					
9	Nombre	Primera unión	Última salida	Duración de la	Correo electrónico	Rol
10	Willi Molina Restrepo	13/10/22, 13:59:49	13/10/22, 15:36:56	1h 37m 6s	wmolina@sena.edu.co	Organizador
11	William Lepineux Moreno	13/10/22, 14:00:06	13/10/22, 15:36:34	1h 36m 27s	wlepineux@sena.edu.co	Asistente
12	Daniel Salazar Cruz	13/10/22, 14:00:07	13/10/22, 15:36:52	1h 36m 44s	dsalazarc@sena.edu.co	Asistente
13	Ana Arias	13/10/22, 14:03:47	13/10/22, 15:36:33	1h 32m 45s	anarias@sena.edu.co	Asistente
14	Astrid Lili Puerta Monsalve	13/10/22, 14:04:05	13/10/22, 15:06:43	1h 2m 38s	apuertam@sena.edu.co	Asistente
15	Blyderson Arboleda Montañez	13/10/22, 14:04:05	13/10/22, 15:36:30	1h 32m 25s	barboledam@sena.edu.co	Asistente
16	Jose Bernardo Gonzalez B (Invitado)	13/10/22, 14:05:31	13/10/22, 15:26:21	1h 20m 50s		Asistente
17	Noel Arias Garcia	13/10/22, 14:05:59	13/10/22, 15:37:21	1h 31m 21s	nariasg@sena.edu.co	Asistente
18	Juan Carlos Cristancho Chaparro	13/10/22, 14:06:27	13/10/22, 15:36:24	1h 29m 56s	jccristancho@sena.edu.co	Asistente
19	Maria Nathalia Muñoz Guerrero	13/10/22, 14:08:52	13/10/22, 15:36:29	1h 21m 16s	munozg@sena.edu.co	Asistente
20	Fabio Hernandez Rodriguez	13/10/22, 14:09:33	13/10/22, 15:36:29	1h 26m 55s	fahernandez@sena.edu.co	Asistente
21	Carmen Sofia Daza Beltran	13/10/22, 14:11:43	13/10/22, 15:36:27	1h 24m 44s	csdaza@sena.edu.co	Asistente
22	Yudy Maribel Navarrete Rodriguez	13/10/22, 14:12:32	13/10/22, 15:46:12	1h 33m 40s	ymnavarrete@sena.edu.co	Asistente
23	Luz Piedad Echeverry Quiceno	13/10/22, 14:16:30	13/10/22, 16:04:44	1h 48m 13s	lpecheverry@sena.edu.co	Asistente
24	Leonardo Castro Vargas	13/10/22, 14:19:38	13/10/22, 15:36:52	1h 17m 13s	lecastrov@sena.edu.co	Asistente
25	Edgar Augusto Braga	13/10/22, 14:22:03	13/10/22, 14:44:47	22m 44s		Asistente
26	Nancy Giannini Velasco Carvajal	13/10/22, 14:23:17	13/10/22, 15:43:55	1h 20m 38s	nvelasco@sena.edu.co	Asistente
27	Nelson Octavio Gomez Botero	13/10/22, 14:27:59	13/10/22, 15:19:42	51m 43s	ngomezbo@sena.edu.co	Asistente
28	Edgar Augusto Braga Silva	13/10/22, 14:44:42	13/10/22, 15:36:51	52m 9s	ebraga@sena.edu.co	Asistente
29	Fernando Gonzalez Torres	13/10/22, 14:46:44	13/10/22, 15:41:49	55m 5s	fgonzaleztt@sena.edu.co	Asistente
30	Dora Cecilia Martin Matiz	13/10/22, 14:54:33	13/10/22, 15:37:47	43m 13s	dmartinm@sena.edu.co	Asistente
31	Andres Patiño Villarraga	13/10/22, 14:57:39	13/10/22, 15:36:54	39m 14s	apatinov@sena.edu.co	Asistente
32	James Antonio Ramirez Lopez	13/10/22, 14:58:08	13/10/22, 14:58:56	48s	jaramireztl@sena.edu.co	Asistente
33	Pedro Fabio Bastidas Molina	13/10/22, 15:03:35	13/10/22, 15:38:21	34m 46s	pbastidas@sena.edu.co	Asistente

Primera Reunión oficial 2022 de

Listo Pública Clasificada Todos los empleados (Sin Restricción) Accesibilidad: No disponible

ACTA No. 02		
NOMBRE DEL COMITÉ O DE LA REUNIÓN: Primera Reunión oficial 2022 de Centros líderes red ambiental del SENA		
CIUDAD Y FECHA: 13 de octubre de 2022	HORA INICIO: 2:00 p.m	HORA FIN: 3:30 p.m
LUGAR Y/O ENLACE: Link: https://sena4-my.sharepoint.com/:v/g/personal/wmolina_sena_edu_co/EaY0YQHZ_vJJprf_YIzXTJ0B7Xb00AkJWf-jOa4HFplrUg		DIRECCIÓN GENERAL / REGIONAL / CENTRO Dirección General SENA
AGENDA O PUNTOS PARA DESARROLLAR: <ol style="list-style-type: none"> Verificación asistencia Introducción Variables para tratar Validación centros líderes Observaciones e inquietudes Conclusiones Cierre de la reunión 		
OBJETIVO(S) DE LA REUNIÓN: Validar continuidad de los centros líderes definidos como línea base acordes con la expedición de la Resolución 335 de 2012		
DESARROLLO DE LA REUNIÓN		
1. Verificación asistencia Se realiza verificación de los centros líderes asistentes a la reunión de acuerdo con el archivo Excel adjunto		



LÍNEA BASE CENTROS LÍDERES			
REGIONAL	CENTRO DE FORMACIÓN	ASISTENCIA 13/10/2022	
		SI	NO
AMAZONAS	Centro para la Biodiversidad y el Turismo del Amazonas	X	
ANTIOQUIA	Centro de Recursos Naturales Renovables La Salada	X	
	Complejo Tecnológico Agroindustrial , Pecuario y Turístico		X
ATLÁNTICO	Centro para el desarrollo Agroecológico y Agroindustrial	X	
CALDAS	Centro para la Formación Cafetera	X	
CHOCÓ	Centro de Recursos Naturales, Industria y Biodiversidad	X	
CUNDINAMARCA	Centro de Biotecnología Agropecuaria	X	
DISTRITO CAPITAL	Centro de Gestión Industrial	X	
GUAJINIA	Centro Ambiental y ecoturístico del Nororiente Amazónico	X	
GUAVIARE	Centro del Desarrollo Agroindustrial, Turístico y Tecnológico del Guaviare	X	
HUILA	Centro de Gestión y Desarrollo Sostenible Surcolombiano	X	
NARIÑO	Centro Internacional de Producción Limpia Lope	X	
VALLE	Centro Agropecuario de Buga	X	

2. Introducción

El Dinamizador de la red ambiental reitera su agradecimiento por la participación y recalca sobre la importancia de la conformación de los centros líderes de la red ambiental para la toma de decisiones de acuerdo con las variables de cada tema necesario a tratar

3. Variables para tratar dentro de los procedimientos de los centros líderes

- **Cómo manejar situación con centros líderes que no asistan o no tengan representación**
- **Procedimiento para verificar y aceptar centros**
- **Fecha para validar el PNDD 2023**

Se presentan diversas opiniones referentes a las tres variables para tratar:

Centro para la Formación Cafetera:

- Enviar notificación a los centros líderes para que demuestren su interés en participar o no, de acuerdo con su voluntad.
- Verificar los centros que solicitan y manifiestan su compromiso y participación como centros líderes o asociados.
- Para el PNDD 2023, construir buenos elementos con instructores capacitados para tal propósito.

Centro del Desarrollo Agroindustrial, Turístico y Tecnológico del Guaviare:

- Citar no solo al subdirector sino también al delegado
- Verificar si los centros líderes tienen programas de formación enfocados en la línea ambiental
- Adelantar reunión en noviembre para PNDD 2023

Centro de Gestión Industrial:

- Es importante reconocer y validar los centros líderes se de hacer una pronta reunión para justificar porque se es centro líder.
- Los centros deben tener ciertos factores que garanticen su capacidad para ser centros líderes o asociados
- Definir PNDD 2023 en consenso con los centros.

William: antes de validación se puede tomar decisiones que deberán ser acogidas por los demás centros así no hayan participado en la reunión y hacer recorderis en la invitación a la reunión

Centro Internacional de Producción Limpia Lope:

- Verificar las condiciones plasmadas en acto administrativo con firma del subdirector para darle peso a ese centro líder
- Los centros que no asisten a las reuniones los centros líderes analizarán la justificación y todas las decisiones serán bajo quorum
- Elaborar las propuestas del PNDD 2023 lo más pronto posible pues se está dejando para fin de año. Que la red pueda tener una propuesta metodológica para mostrar en reunión a los centros líderes.

4 Validación centros líderes

Los centros líderes deben cumplir con los artículos 9 y 10 de la Resolución 335 de 2012. Se hace revisión de los artículos referidos.

Se propone crear una carpeta para que los centros líderes dispongan sus justificaciones y soportes sobre cumplimiento como centros líderes.

Se escuchan las observaciones de los representantes de los centros líderes presentes:

Centro para el desarrollo Agroecológico y Agroindustrial:

- Si la mayoría acepta la propuesta se debe evidenciar ese cumplimiento.
- Elaborar un cuestionario previamente elaborado con preguntas precisas respecto a la justificación y soportes.
- Algunos centros no cumplirían con todas las condiciones y fortalezas, pero pueden tener voluntad y aportes para la red ambiental.
- Hacer un levantamiento e inventario de potencialidades de cada centro.

Centro para la Formación Cafetera:

- Establecer condiciones básicas para estar en la red y mecanismos ágiles para evidenciar potencialidades sobre los temas y para que otros centros se puedan integrar.

Centro de Recursos Naturales, Industria y Biodiversidad:

- Se puede hacer verificación y se debe hacer de manera simplificada para hacer una verificación ágil. Hará consulta con el subdirector



Centro de Biotecnología Agropecuaria:

- Asumo la decisión de todos respecto a validación de los centros líderes y estamos pendientes del consenso con la intención de hacer aportes.

Centro de Gestión Industrial:

- Justificar parámetros de validación y los otros centros que cumplan con los requisitos admitirlos como centros asociados. Dispuestos a mejorar el proceso.

Centro Ambiental y ecoturístico del Nororiente Amazónico:

- Nos acogemos al consenso y estaremos prestos a participar

Centro del Desarrollo Agroindustrial, Turístico y Tecnológico del Guaviare:

De acuerdo que se revisen los requisitos mínimos de los centros líderes.

Centro de Gestión y Desarrollo Sostenible Surcolombiano:

- Atento y dispuesto a participar, así como mejorar en equipamiento e infraestructura. De acuerdo con verificar condiciones, ser muy incluyentes.

Centro Internacional de Producción Limpia Lope:

- De acuerdo con verificar condiciones

Centro Agropecuario de Buga:

- Ve pertinente lo propuesto y considera se valide. Se acoge al consenso.

En conclusión: 8 centros aprueban, uno consulta con subdirector, 3 asumen el consenso, uno no asistió

Para Se generan dos propuestas:

- Opción 1: elaborar cuestionario simple con compromiso de cumplimiento y carpeta de soporte de cada uno de los puntos de la Resolución.
- Opción 2: presentación de cada uno de los centros en reunión y soporte en carpeta.

Se somete a aprobación de los centros líderes presentes con el siguiente resultado:

Amazonas: opción 1

Atlántico: Opción 1

Caldas:

Chocó:

Cundinamarca:

Distrito Capital: opción 2

Guainía: opción 1
Guaviare: opción 1
Huila: opción 1
Nariño: opción 1
Valle opción 1 cuestionario con soporte

5. Observaciones e inquietudes

- Que el ejercicio sea multipropósito. Carpeta que quede como inventario y ayude a aquellos centros que siendo asociados se facilite para su aplicación.
- Todos los centros tendrán acceso a los soportes para que sirva de apoyo en caso de generación de procesos, proyectos.
- Elaborar lista de chequeo
- Basar documento en lista de chequeo
- Revisar el cuestionario antes de ponerlo en marcha y dejarlo abierto a todos los participantes.
- Luego de enviado el formulario a todos los participantes se requieren ocho días hábiles para su revisión y sus observaciones. Si se requieren otros días se extenderán el plazo.
- ¿Estos soportes los puede presentar otro centro que no sea líder y quiera serlo? Cinco centros han solicitado ingreso a la red ambiental.
- Realizar esta evaluación y revisión a otros centros líderes en la siguiente etapa.
- En formulario se debe incluir una pregunta para que los centros líderes definan o responsabilicen una persona para participar en las diferentes reuniones.
- Se enviará el formulario para que entreguen sus observaciones hasta el 24 de octubre y hasta el 4 para diligenciarlo; se citará a los centros de formación que quieren ser asociados para el 15 de noviembre; antes del 15 de noviembre reunirnos para el PNDD 2023 y tener adelantado lo respectivo.

4 Cierre de la reunión

Siendo las 3:30 pm se da por terminada la Primera Reunión oficial 2022 de Centros líderes red ambiental del SENA

Link: https://my.sharepoint.com/:v/g/personal/wmolina_sena_edu_co/EaY0YQHZ_vJJprf_YlzxTJ0B7Xb00AkJWf-jOa4HFplrUg

COMPROMISOS

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA
-----------	-------------	-------

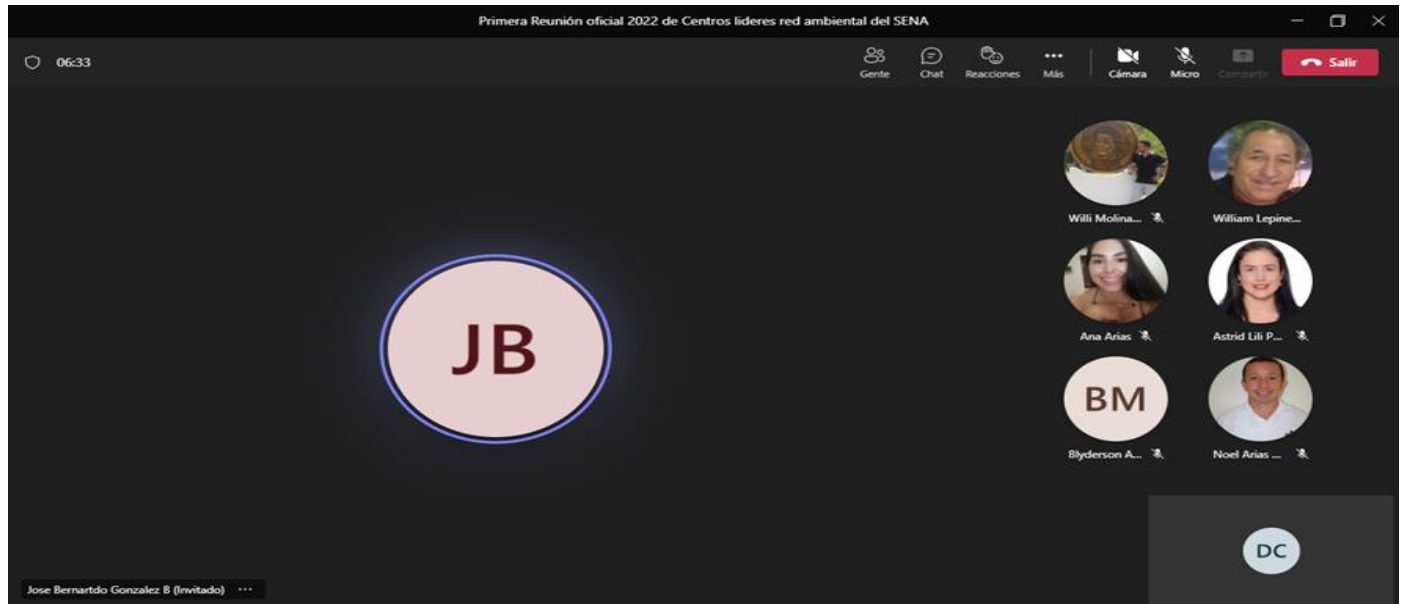


- Elaborar acta de la reunión.

Dinamizador de la red

Octubre de 2022

ASISTENTES: (Incorporar registro de asistencia)



Link: https://sena4-my.sharepoint.com/:v/g/personal/wmolina_sena_edu_co/EaY0YQHZ_vJJprf_YIzxTJ0B7Xb00AkJWf-jOa4HFplrUg

Cordial saludo estimados Subdirectores, profesionales e instructores de los Centros aliados a la red de química aplicada del SENA

Dando continuidad a los correos anteriores y en especial a la reunión de la red de química realizada el 11 de octubre de 2022 *Validación Centros líderes red de química aplicada - Reunión 11 de octubre*, donde se generó un espacio con los Centros líderes para validar su liderazgo y proponer una estrategia de asociación de Centros a la red de química aplicada, se concluyó:

- Los cinco centros líderes presentaron sus soportes según la resolución 335 de 2012 y en consenso continuaran como centros líderes, estos son:

Regional Antioquia - Centro Textil y de Gestión Industrial

Regional Bolívar - Centro para la Industria Petroquímica

Regional Distrito Capital - Centro de Gestión Industrial

Regional Santander - Centro Industrial y del Desarrollo Tecnológico

Regional Valle - Centro Nacional de Asistencia Técnica a la Industria ASTIN

- Como se determinó en reuniones anteriores el Centro de Industria y Servicios de la Regional Meta soporto por correo al dinamizador actual de la red que desde el 2019 con el dinamizador de esa época se realizó el proceso de asociación a la red de química aplicada. **Agradecemos soportar la información en la carpeta solicitada en la siguiente viñeta.**

- Informamos a través de este correo, a cada uno de los centros de la red que estén interesados en ser centros líderes o centros asociados, que la reunión se realizará el día 1 de noviembre de 2022 de 2 a 5 pm donde cada Centro en un espacio de máximo 15 minutos presentara la información que los puedan acreditar como centros líderes o asociados de acuerdo a la resolución 335 de 2012. También se creará una carpeta, para el almacenamiento de la información.

Todo Centro Interesado debe a vuelta de este correo (Dirigido al gestor y dinamizador de la red) presentar su postulación (O recordar cuando nos la envió) e indicar quien es la persona, cargo y correo que va a realizar la presentación del 01 de noviembre y responsable de cargar la información en la carpeta, de esta forma los citamos a la reunión en conjunto al Subdirector y le damos acceso a la carpeta para soportar la información. Es importante que los asistentes se programen las 3 horas de la reunión del 01 de noviembre, dado que una de las responsabilidades para pertenecer a la red es asistir a las reuniones. (Si no alcanzamos en las 3 horas citaremos una nueva reunión, los turnos de las presentaciones se asignarán en la misma reunión).

- La validación del cumplimiento de los soportes y presentación de los Centros que se postulen para líder o asociación se realizara por los Subdirectores de los Centros líderes de la Red o quienes ellos deleguen y quedara registrada mediante acta. Para este caso los Subdirectores o representantes de los Centros líderes estarán presentes en la reunión del 01 de noviembre, en este espacio ellos harán las preguntas que consideren necesarias a los Centros postulados, y unos días después de la reunión mediante correo se informara cuales Centros cumplieron con los requisitos de la postulación.
- Cada Centro postulado esta en libre disposición de soportar los artículos 09 y 10 de la resolución 335 de 2012 como considere, siempre y cuando los cumpla. La

red no tiene una cartilla de cómo presentar la información porque esta depende de las características de cada Centro, el cual es autónomo con su grupo de expertos de prepararse, soportar y presentar la información ajustada a su propia realidad.

- Después de tener los soportes con el listado de los Centros líderes y asociados de la red de química aplicada se enviará un correo al Director para su validación final.
- Como representantes del comité para lo relacionado a proyecto laboratorios, se eligieron a Juan Pablo Medina y Héctor Alcides.

Alguna duda, inquietud, aclaración o rectificación de lo anterior por favor comunicársela al dinamizador o gestor de la red de química aplicada o la podemos tratar en las próximas reuniones.

Agradecemos su comprensión y disposición a este proceso y por entender que es una causa que se construye activamente por los Centros interesados, fluyendo en cada reunión sin reprocesos por no asistir a los espacios o no diligenciar los instrumentos creados.

Quedamos atentos

CENTROS LIDERES RED AMBIENTAL - HERRAMIENTA PARA LA RECOLECCIÓN DE EVIDENCIAS

10	11:05	Activo
Respuestas	Tiempo medio para finalizar	Estado

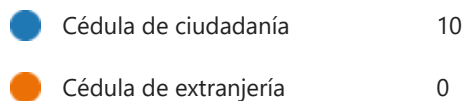
1. Nombre Completo del Subdirector del Centro

10	Respuestas más recientes
Respuestas	"Arturo Arango Santos"
	"Diego Fernando Bolaños Bustos"
	"Jairo Orlando Rojas Buitrago"

2 encuestados (20%) respondieron **Carmen Sofia Daza Beltran** para esta pregunta.

Jairo Orlando Rojas Buitrago	OCTAVIO GÓMEZ BOTERO
JOSÉ BERNARDO GONZALEZ BETANCOURT	
Carmen Sofia Daza Beltran	Arturo
Jaime José Baute Dagon	Diego Fernando Bolaños Bustos
LUZ PIEDAD ECHEVERRY QUICENO	Jaime Marin Fajarc

2. Tipo de Identificación



3. Número de identificación

10
Respuestas

Respuestas más recientes

"70099746"

"5269360"

"79736819"

4. Correo electrónico Nota: por favor colocar el correo que tenga activo para poder recibir notificaciones del programa

10
Respuestas

Respuestas más recientes

"aarangos@sena.edu.co"

"dfbolanos@sena.edu.co"

"jorojasb@sena.edu.co"

10 encuestados (100%) respondieron **EDU.CO** para esta pregunta.

LPECHEVERRY **EDU.CO** **SE**

5. Teléfono celular

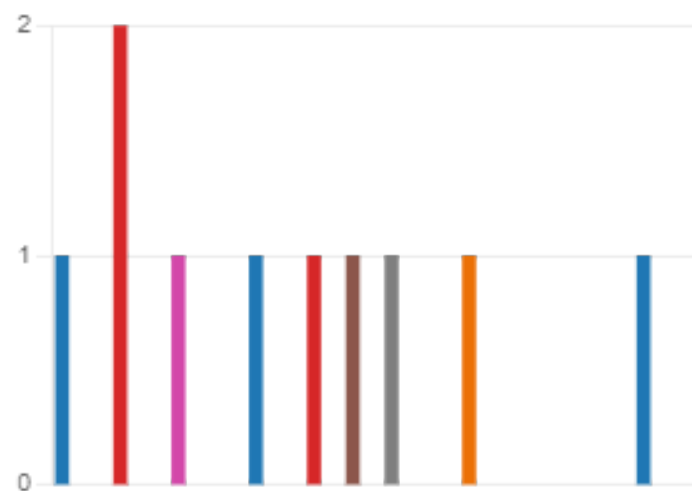
10
Respuestas

Respuestas más recientes

- "3152663212"
- "3156591473"
- "3158921768"

6. Regional

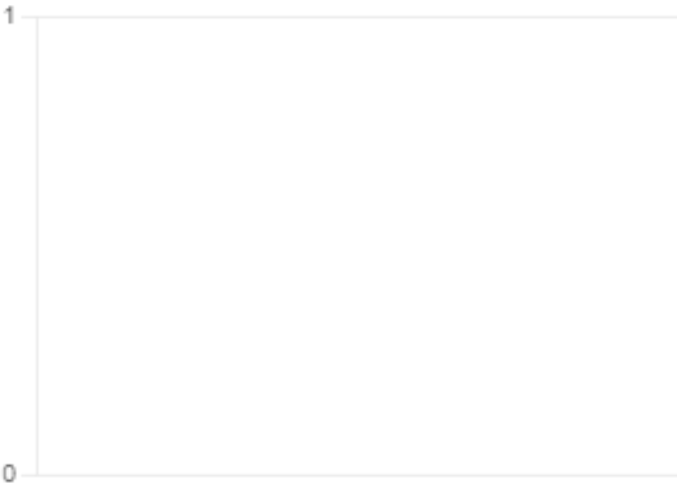
Amazonas	1
Antioquia	0
Arauca	0
Atlántico	2
Bolívar	0
Boyacá	0
Caldas	1
Caquetá	0
Casanare	0
Cauca	0
Cesar	1
Choco	0
Córdoba	0
Cundinamarca	1
Distrito Capital	0
Guainía	1
Guajira	0
Guaviare	1
Huila	0
Magdalena	0
Meta	0
Nariño	1
Norte de Santander	0
Putumayo	0
Quindío	0
Risaralda	0
San Andrés	0
Santander	0
Sucre	0



<div></div> Tolima	0
<div></div> Valle	1
<div></div> Vaupés	0
<div></div> Vichada	0

7. Centros de Formación Antioquia

<div></div> Centro de los Recursos Naturale...	0
<div></div> Centro del Diseño y Manufactur...	0
<div></div> Centro de Formación en Diseño,...	0
<div></div> Centro para el Desarrollo del Há...	0
<div></div> Centro de Tecnología de la Man...	0
<div></div> Centro Tecnológico del Mobiliario	0
<div></div> Centro Textil y de Gestión Indus...	0
<div></div> Centro de Comercio	0
<div></div> Centro de Servicios de Salud	0
<div></div> Centro de Servicios y Gestión E...	0
<div></div> Complejo Tecnológico para la G...	0
<div></div> Complejo Tecnológico Minero A...	0
<div></div> Centro de la Innovación, la Agro...	0
<div></div> Complejo Tecnológico Agroindu...	0
<div></div> Complejo Tecnológico, Turístico...	0
<div></div> Centro de Formación Minero A...	0



8. Centro de Formación Bolívar

Centro Agroempresarial y Minero	0
Centro Internacional Náutico, Fl...	0
Centro para la Industria Petroqu...	0
Centro de Comercio y Servicios	0

9. Centro de Formación Atlántico

● Centro para el Desarrollo Agro...	2
● Centro Nacional Colombo Alem...	0
● Centro Industrial y de Aviación	0
● Centro de Comercio y Servicios	0



10. Centro de Formación Arauca

Centro de Gestión y Desarrollo ...	0
------------------------------------	---

11. Centro de Formación Amazonas

● Centro para la Biodiversidad y el...	1
--	---



12. Centros de Formación Boyacá

Centro de Desarrollo Agropecua...	0
Centro Minero	0
Centro de Gestión Administrativ...	0
Centro Industrial de Mantenimi...	0

13. Centro de Formación Caldas

● Centro para la Formación Cafete...	1
● Centro de Automatización Indus...	0
● Centro de Procesos Industriales ...	0
● Centro de Comercio y Servicios	0
● Centro Pecuario y Agroempresa...	0



14. Centro de Formación Caquetá

Centro Tecnológico de la Amazo...	0
-----------------------------------	---

15. Centro de Formación Casanare

Centro Agroindustrial y Fortaleci...	0
--------------------------------------	---

16. Centro de Formación Cauca

Centro Agropecuario	0
Centro de Teleinformática y Pro...	0
Centro de Comercio y Servicios	0

17. Centro de Formación Cesar

- Centro Biotecnológico del Caribe 1
- Centro Agroempresarial 0
- Centro de Operación y Manteni... 0



18. Centro de Formación Choco

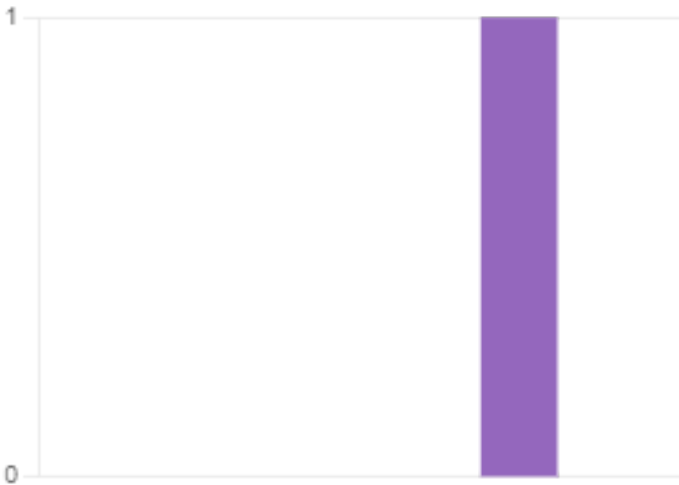
- Centro de Recursos Naturales, I... 0

19. Centro de Formación Córdoba

- Centro Agropecuario y de Biote... 0
- Centro de Comercio, Industria y ... 0

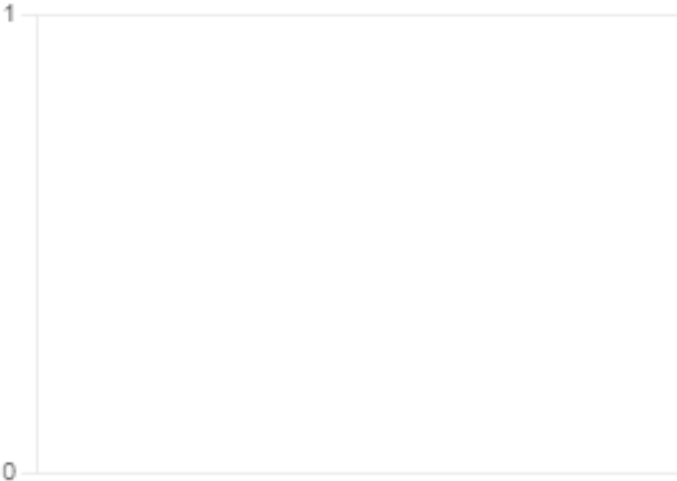
20. Centro de Formación Cundinamarca

- Centro Industrial y de Desarroll... 0
- Centro de Desarrollo Agroindus... 0
- Centro Agroecológico y Empres... 0
- Centro de la Tecnología de Dise... 0
- Centro de Biotecnología Agrope... 1
- Centro de Desarrollo Agroempr... 0



21. Centro de Formación Distrito Capital

- Centro de Tecnologías para la C... 0
- Centro de Electricidad, Electróni... 0
- Centro de Gestión Industrial 0
- Centro de Manufactura en Textil... 0
- Centro de Tecnologías del Trans... 0
- Centro Metalmecánico 0
- Centro de Materiales y Ensayos 0
- Centro de Diseño y Metrología 0
- Centro para la Industria de la Co... 0
- Centro de Gestión de Mercados,... 0
- Centro de Formación de Talento... 0
- Centro de Gestión Administrativa 0
- Centro de Servicios Financieros 0
- Centro Nacional de Hotelería, T... 0
- Centro de Formación en Activid... 0



22. Centro de Formación Guainía

- Centro Ambiental y Ecoturístico ... 1



23. Centro de Formación Guajira

- Centro Industrial y de Energías ... 0
- Centro Agroempresarial y Acuíc... 0

24. Centro de Formación Guaviare

- Centro de Desarrollo Agroindus... 1



25. Centro de Formación Huila

- Centro de Formación Agroindus... 0
- Centro Agroempresarial y Desar... 0
- Centro de Desarrollo Agroempr... 0
- Centro de la Industria, la Empre... 0
- Centro de Gestión y Desarrollo ... 0

26. Centro de Formación Magdalena

- Centro Acuícola y Agroindustrial... 0
- Centro de Logística y Promoció... 0

27. Centro de Formación Meta

- Centro Agroindustrial del Meta 0
- Centro de Industria y Servicios d... 0

28. Centro de formación Nariño

- Centro Sur Colombiano de Logí... 0
- Centro Agroindustrial y Pesquer... 0
- Centro Internacional de Producc... 1



29. Centro de formación Norte de Santander

- Centro de Formación para el De... 0
- Centro de la Industria, la Empre... 0

30. Centro de Formación Putumayo

- Centro Agroforestal y Acuícola ... 0

31. Centro de Formación Quindío

- Centro Agroindustrial 0
- Centro para el Desarrollo Tecnol... 0
- Centro de Comercio y Turismo 0

32. Centro de Formación Risaralda

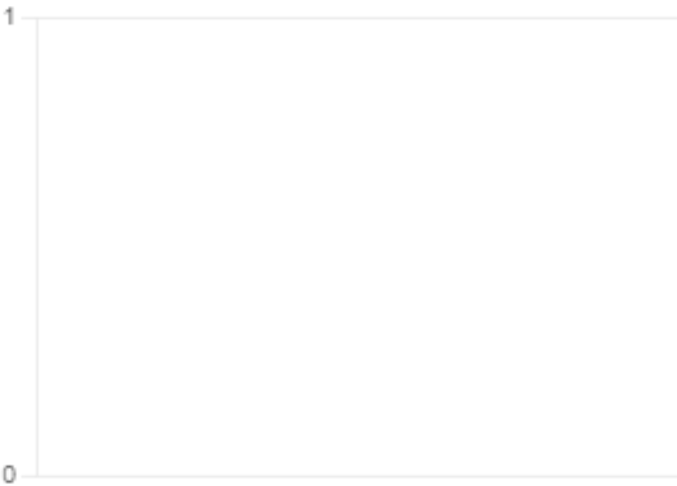
- Centro Atención Sector Agropec... 0
- Centro de Diseño e Innovación ... 0
- Centro de Comercio y Servicios 0

33. Centro de Formación San Andrés

- Centro de Formación Turística, ... 0

34. Centro de Formación de Santander

- Centro Atención Sector Agropec... 0
- Centro Industrial de Mantenimi... 0
- Centro Industrial del Diseño y la... 0
- Centro de Servicios Empresarial... 0
- Centro Industrial y del Desarroll... 0
- Centro Agroturístico 0
- Centro Agroempresarial y Turísti... 0
- Centro de Gestión Agroempresa... 0



35. Centro de Formación Sucre

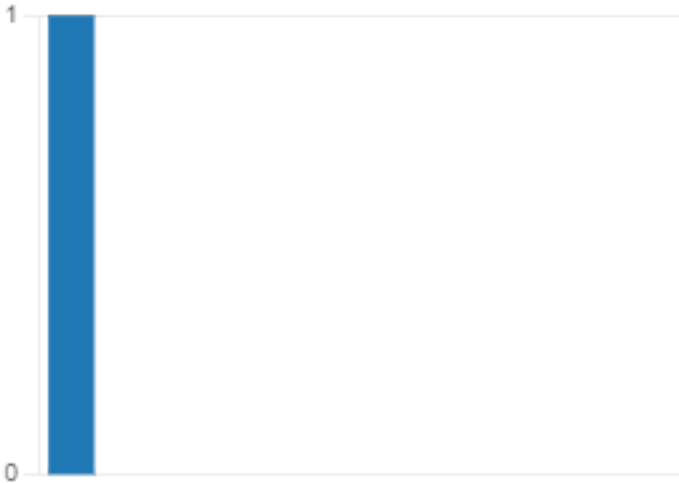
- Centro de la Innovación, la Tecn... 0

36. Centro de Formación Tolima

Centro Agropecuario la Granja	0
Centro de Industria y Construcci...	0
Centro de Comercio y Servicios	0

37. Centro de Formación Valle

● Centro Agropecuario de Buga	1
● Centro Latinoamericano de Esp...	0
● Centro Náutico Pesquero de Bu...	0
● Centro de Electricidad y Automa...	0
● Centro de la Construcción	0
● Centro de Diseño Tecnológico I...	0
● Centro Nacional de Asistencia T...	0
● Centro de Gestión Tecnológica ...	0
● Centro de Tecnologías Agroindu...	0
● Centro de Biotecnología Industr...	0



38. Centro de Formación Vaupés

Centro Agropecuario y de Servic...	0
------------------------------------	---

39. Centro de Formación Vichada

Centro de Producción y Transfor...	0
------------------------------------	---

40. Escriba el nombre, apellidos, numero de teléfono celular, correo, No. de cédula y cargos de los delegados por el Subdirector del Centro para asistir a las reuniones

10
Respuestas

Respuestas más recientes

- "Dora Cecilia Martin Matiz, Cel: 3114450591, email: dmartinm...
- "Astrid Lili Puerta Monsalve 3113542895 apuertam@sena.edu....
- "Noel Arias García, Cel 3124266495, nariasg@sena.edu.co, CC ...

8 encuestados (80%) respondieron **sena.edu** para esta pregunta.



41. El Centro de Formación se compromete a participar en todas las reuniones y en caso que el Subdirector no pueda asistir debe delegar una persona para que lo represente, sin falta alguna (Es indispensable que siempre se cuente con un representante de cada Centro, en caso tal que el Centro no envíe un representante a alguna reunión, debe adelantarse y escuchar la grabación y asume las decisiones acordadas por los asistentes)

● SI

10



42. Se esta postulando a:

- Centro líder9
- Centro asociado1



43. El centro de formación cumple con:
a) Instructores expertos altamente cualificados y certificados en el ámbito de conocimiento de la red:

- SI -anexar soportes en la siguie...9
- NO - anexar plan de mejoramie...0



44. Anexe los soportes o plan de mejoramiento a:
a) Instructores expertos altamente cualificados y certificados en el ámbito de conocimiento de la red.
(Máximo 2 anexos de 100 MB)

9

Respuestas

Respuestas más recientes

relacion de instructores_anonymous.xlsx1.Presentación_Equipo_INSTRUCTORES_SENA_CAB_anonymou
s.pdfHoja de vida Lizie_anonymous.pdf

45. El centro de formación cumple con:

b) Funcionarios y procesos administrativos eficientes, eficaces, transparentes y certificados en servicio al cliente.

- SI -anexar soportes en la siguie... 9
- NO - anexar plan de mejoramie... 0



46. Anexe los soportes o plan de mejoramiento a:

b) Funcionarios y procesos administrativos eficientes, eficaces, transparentes y certificados en servicio al cliente.

(Máximo 2 anexos de 100 MB)

9

Respuestas

Respuestas más recientes

certific_instru EstrellaGamba_anonymous.pdf

2.Presentacion_Equipo_Administrativo_SENA_CAB_anonymous.pdf

certificado servicio al cliente IVON GONZALEZ_anonymous.pdf

47. El centro de formación cumple con:

c) Infraestructura tecnológica y de laboratorios para el aprendizaje, pertinentes, en funcionamiento y certificados.

- SI -anexar soportes en la siguie... 9
- NO - anexar plan de mejoramie... 0



48. Anexe los soportes o plan de mejoramiento a:

c) Infraestructura tecnológica y de laboratorios para el aprendizaje, pertinentes, en funcionamiento y certificados.

(Máximo 2 anexos de 100 MB)

9

Respuestas

Respuestas más recientes

 c) Infraestructura tecnológica y de laborator_anonymous.pdf



6. Infraestructura_CAB_TPCA_anonymous.pdf



Anexo_9.0_Infraestructura detallada_LD_CAENA_anonymous.docx

49. El centro de formación cumple con:

d) Modelo pedagógico institucional SENA.

- SI -anexar soportes en la siguie... 9
- NO - anexar plan de mejoramie... 0



50. Anexe los soportes o plan de mejoramiento a:

d) Modelo pedagógico institucional SENA.

(Máximo 2 anexos de 100 MB)

9

Respuestas

Respuestas más recientes

 Contexto_FPI_anonymous.pdf



4.Presentacion_Modelo_Pedagógico_SENA_CAB_anonymous.pdf



IMPLEMENTACIÓN MODELO PEDAGÓGICO PROGRAMA GES 2_anonymous.pdf

51. El centro de formación cumple con:

e) Productos de conocimiento desarrollados por el centro de formación en cooperación con la red y protegidos a través de propiedad intelectual: artículos, patentes, derechos de obtentor, etc.

● SI -anexar soportes en la siguie... 9

● NO - anexar plan de mejoramie... 0



52. Anexe los soportes o plan de mejoramiento a:

e) Productos de conocimiento desarrollados por el centro de formación en cooperación con la red y protegidos a través de propiedad intelectual: artículos, patentes, derechos de obtentor, etc.

(Máximo 2 anexos de 100 MB)

9
Respuestas

Respuestas más recientes



GrupLAC - Plataforma SCienTI - Colombia_anonymous.pdf



2. Investigacion_CAB_TPCA_anonymous.pdf



5.Productos de Nuevo Conocimiento_SENA_CAB_anonymous.pdf

53. El centro de formación cumple con:

f) Aprendices formados de manera pertinente y, preferiblemente, con certificaciones de tercera parte.

● SI -anexar soportes en la siguie... 9

● NO - anexar plan de mejoramie... 0



54. Anexe los soportes o plan de mejoramiento a:

f) Aprendices formados de manera pertinente y, preferiblemente, con certificaciones de tercera parte. (Máximo 2 anexos de 100 MB)

9

Respuestas

Respuestas más recientes

 *egresada sena.mp4 comp_anonymous.mp4*

 *AnalisisControlAmbientalCAB07112020_anonymous.xlsx*

 *Aprendices certificados1_anonymous.pdf*

55. El centro de formación cumple con:

10.2 Centros de Formación que obtengan el reconocimiento del sector productivo y del sector social, por su contribución a la competitividad y la productividad, y a la inclusión social de personas y comunidades vulnerables, respectivamente, mediante la transferencia de conocimiento y tecnologías.

 SI -anexar soportes en la siguie... 9

 NO - anexar plan de mejoramie... 0



56. Anexe los soportes o plan de mejoramiento a:

10.2 Centros de Formación que obtengan el reconocimiento del sector productivo y del sector social, por su contribución a la competitividad y la productividad, y a la inclusión social de personas y comunidades vulnerables, respectivamente, mediante la transferencia de conocimiento y tecnologías.

(Máximo 2 anexos de 100 MB)

Respuestas más recientes



condecoración "Orden Victoria Regia" Gobernac_anonymous.pdf



7. Relación Sector Externo_CAB_TPCA_anonymous.pdf

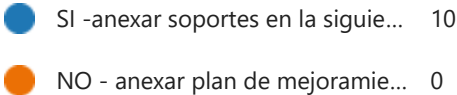


Agradecimiento_anonymous.pdf

8

Respuestas

57. El centro de formación cumple con:
- 9.1 Centros de Formación dispuestos a comprometerse en el desarrollo sostenido de metas de manera compartida con otros centros de formación: Los integrantes de los Centros de Formación en los diferentes niveles de jerarquía deben tener la disposición de comunicarse y trabajar en equipo con sus homólogos de otros centros de formación del mismo ámbito de conocimiento de la red, comprometiéndose en el desarrollo sostenido de metas de manera compartida.



58. Anexe los soportes o plan de mejoramiento a:
- 9.1 Centros de Formación dispuestos a comprometerse en el desarrollo sostenido de metas de manera compartida con otros centros de formación: Los integrantes de los Centros de Formación en los diferentes niveles de jerarquía deben tener la disposición de comunicarse y trabajar en equipo con sus homólogos de otros centros de formación del mismo ámbito de conocimiento de la red, comprometiéndose en el desarrollo sostenido de metas de manera compartida.
- (Máximo 2 anexos de 100 MB)

7
Respuestas

Respuestas más recientes

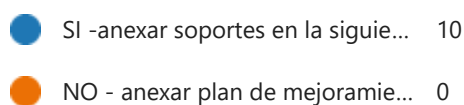
 mesa sectorial la salada_anonymous.PDF

 5.Productos de Nuevo Conocimiento_SENA_CAB_anonymous.pdf

 RESOLUCION 335 DE 2012_anonymous.pdf

59. El centro de formación cumple con:

9.2 Centros de Formación con expertos en el ámbito de conocimiento de la red: Cada Centro de Formación debe tener algo más que un interés en el ámbito de conocimiento de la red, debe contar con la fuerza real para desarrollar conocimiento (hacer investigación aplicada, desarrollo tecnológico, transferencia tecnológica e innovación) en el ámbito de conocimiento de la red. Estas personas son las expertas en la red y están llamadas a desarrollar productos de conocimiento susceptibles de propiedad intelectual (artículos, patentes, derechos de obtentor, etc.).



60. Anexe los soportes o plan de mejoramiento a:

9.2 Centros de Formación con expertos en el ámbito de conocimiento de la red: Cada Centro de Formación debe tener algo más que un interés en el ámbito de conocimiento de la red, debe contar con la fuerza real para desarrollar conocimiento (hacer investigación aplicada, desarrollo tecnológico, transferencia tecnológica e innovación) en el ámbito de conocimiento de la red. Estas personas son las expertas en la red y están llamadas a desarrollar productos de conocimiento susceptibles de propiedad intelectual (artículos, patentes, derechos de obtentor, etc.).
(Máximo 2 anexos de 100 MB)

7
Respuestas

Respuestas más recientes

 CvLAC -SCTC_anonymous.pdf

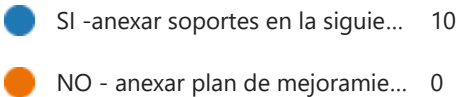


5.Productos de Nuevo Conocimiento_SENA_CAB_anonymous.pdf



RESOLUCION 335 DE 2012_anonymous.pdf

61. El centro de formación cumple con:
- 9.3 Centros de Formación con acceso a la toma de decisiones: Cada Centro de Formación debe tener capacidad para incidir en el proceso de planteamiento de políticas de su ámbito de acción, deben ir a los lugares donde la política se forma y estar disponibles para acceder y dar forma a las opiniones de aquellos que la formulan y ayudar a moldear las prioridades en investigación aplicada y en desarrollo de conocimiento en general.



62. Anexe los soportes o plan de mejoramiento a:
- 9.3 Centros de Formación con acceso a la toma de decisiones: Cada Centro de Formación debe tener capacidad para incidir en el proceso de planteamiento de políticas de su ámbito de acción, deben ir a los lugares donde la política se forma y estar disponibles para acceder y dar forma a las opiniones de aquellos que la formulan y ayudar a moldear las prioridades en investigación aplicada y en desarrollo de conocimiento en general.
- (Máximo 2 anexos de 100 MB)

7

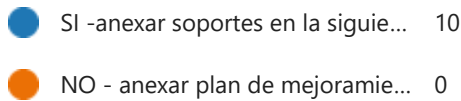
Respuestas

Respuestas más recientes

-  *sectorial_11152022_101909_anonymous.pdf*
-  *2. Investigacion_CAB_TPCA_anonymous.pdf*
-  *RESOLUCION 335 DE 2012_anonymous.pdf*

63. El centro de formación cumple con:

9.4 Centros de Formación con capacidad de comunicación: Cada Centro de Formación debe promover y fortalecer los canales de comunicación con los Centros de Formación de su red y aconsejar al núcleo de red para que esta sea más efectiva, además, debe contar con infraestructura técnica que soporte las comunicaciones internas y externas.

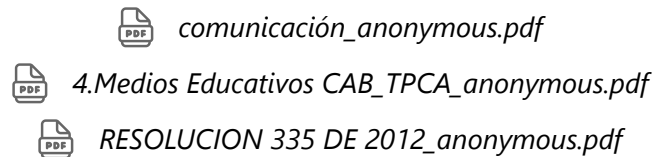


64. Anexe los soportes o plan de mejoramiento a:

9.4 Centros de Formación con capacidad de comunicación: Cada Centro de Formación debe promover y fortalecer los canales de comunicación con los Centros de Formación de su red y aconsejar al núcleo de red para que esta sea más efectiva, además, debe contar con infraestructura técnica que soporte las comunicaciones internas y externas. (Máximo 2 anexos de 100 MB)

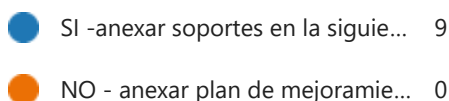
6
Respuestas

Respuestas más recientes



65. El centro de formación cumple con:

9.5 Centros de Formación con relacionamiento sectorial y regional: Los Centros de Formación deben tener contacto permanente y promover el desarrollo de trabajos con actores de conocimiento relevantes para la red (según se establece en el artículo "estructura de la red").



66. Anexe los soportes o plan de mejoramiento a:
- 9.5 Centros de Formación con relacionamiento sectorial y regional: Los Centros de Formación deben tener contacto permanente y promover el desarrollo de trabajos con actores de conocimiento relevantes para la red (según se establece en el artículo “estructura de la red”).
- (Máximo 2 anexos de 100 MB)

7

Respuestas

Respuestas más recientes



Noticias - Aprendices del SENA Regional Amazo_anonymous.p
df



Con SENA INNOVA, empresarios del Amazonas pod_anonymou
s.pdf



5.Productos de Nuevo Conocimiento_SENA_CAB_anonymous.p
df

67. El centro de formación cumple con:
- 9.6 Centros de Formación con prioridad por el trabajo en red: Pueden participar de la red, Centros de Formación que incluyan desde la alta dirección, el trabajo en red dentro de sus prioridades.

- SI -anexar soportes en la sigue... 10

NO - anexar plan de mejoramie... 0



68. Anexe los soportes o plan de mejoramiento a:

9.6 Centros de Formación con prioridad por el trabajo en red: Pueden participar de la red, Centros de Formación que incluyan desde la alta dirección, el trabajo en red dentro de sus prioridades.

(Máximo 2 anexos de 100 MB)

7

Respuestas

Respuestas más recientes



certification SINAI_anonymous.pdf



5.Productos de Nuevo Conocimiento_SENA_CAB_anonymous.pdf



RESOLUCION 335 DE 2012_anonymous.pdf

69. El centro de formación cumple con:

9.7 Centros de Formación con cultura de trabajo colaborativo: Centros de Formación con cultura de trabajo colaborativo, innovadores y que demuestran facilidad de trabajo a través de alta preocupación por las personas y la promoción del trabajo en equipo.

- SI -anexar soportes en la sigue... 9
- NO - anexar plan de mejoramie... 0



70. Anexe los soportes o plan de mejoramiento a:

9.7 Centros de Formación con cultura de trabajo colaborativo: Centros de Formación con cultura de trabajo colaborativo, innovadores y que demuestran facilidad de trabajo a través de alta preocupación por las personas y la promoción del trabajo en equipo.

(Máximo 2 anexos de 100 MB)

7

Respuestas

Respuestas más recientes



IMG_20221101_102118603_MFNR_anonymous.jpg



Asistencia Jornada Lúdico - Recreativo para M_anonymous.pdf



7. Relación Sector Externo_CAB_TPCA_anonymous.pdf

PRIORIDAD	LINEA	NOMBRE PROGRAMA
	AGUA	TOMA DE MUESTRAS DE AGUA DE ACUERDO CON LOS PROTOCOLOS ESTABLECIDOS
	AGUA	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ACUEDUCTOS
	AGUA	FUNDAMENTOS PARA LA POTABILIZACION DE AGUA
	AGUA	BIORREMEDIACION APLICADA A AGUAS Y SUELOS CONTAMINADOS
	AGUA	VIGILANCIA Y CONTROL DE LOS FACTORES DE RIESGO DEL CONSUMO Y DEL AMBIENTE. (SANEAMIENTO)
	AGUA	OPERACIÓN DE SISTEMAS DE POTABILIZACIÓN DE AGUA
	AGUA	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA PEQUEÑAS COMUNIDADES
	AGUA	OPERACION DE SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS
	AGUA	MANTENIMIENTO Y OPERACION DE PISCINAS
	AGUA	MANEJO SOSTENIBLE DE AGUAS LLUVIAS Y REDES HIDRAULICAS

NIVEL	TIPO DE SOLICITUD	OBSERVACION
COMPLEMENTARIO	REDISEÑO	ES REEMPLAZADO POR CARACTERIZACION MICROBIOLOGICA Y FISICOQUIMICA DE MUESTRAS DE AGUA
COMPLEMENTARIO	REDISEÑO	
COMPLEMENTARIO	REDISEÑO	
COMPLEMENTARIO	REDISEÑO	
TECNICO	REDISEÑO	YA SE REDISEÑO Y ESTA EN PROCESO DE AJUSTE / FALTA DESARROLLO CURRICULAR
TECNICO	ACTUALIZACION	ANALIZAR SI LO REEMPLAZA EL <u>TECNICO DE TRATAMIENTO DE AGUA</u> / SI NO ACTUALIZAR
TECNICO	ACTUALIZACION	ANALIZAR SI LO REEMPLAZA EL <u>TECNICO DE TRATAMIENTO DE AGUA</u> / SI NO ACTUALIZAR
COMPLEMENTARIO	REDISEÑO	
OPERARIO	ACTUALIZACION	VERIFICAR TEMATICAS LINEA AMBIENTAL
COMPLEMENTARIO	NUEVO	ENFOCARLO A DISEÑO, APROVECHAMIENTO, MITIGACION Y CONTROL/ <u>HACERLO CON LA RED DE CONSTRUCCION</u>

APROBADO
NO
SI
SI
SI
SI
NO/SI
NO/SI
SI
SI
SI

PRIORIDAD	LINEA	NOMBRE PROGRAMA
	FORESTAL	TECNICO EN MANEJO DEL ARBOLADO URBANO
	FORESTAL	DIAGNOSTICO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES FORESTALES
	FORESTAL	REDUCCION DE EMISIONES DE GASES EFECTO INVERNADERO CAUSADAS POR LA DEFORESTACION Y DEGRADACION DE BOSQUES
	FORESTAL	ESTRUCTURACION DE SISTEMAS AGROFORESTALES CON ENFOQUE DE REDUCCION DE EMISIONES CAUSADAS POR DEFORESTACION Y DEGRADACION DE BOSQUES
	FORESTAL	ESTRUCTURACION DE SISTEMAS SILVOPASTORILES CON ENFOQUE DE REDUCCION DE EMISIONES CAUSADAS POR DEFORESTACION Y DEGRADACION DE BOSQUES
	FORESTAL	APROVECHAMIENTO DE PRODUCTOS FORESTALES CON ENFOQUE DE REDUCCION DE EMISIONES CAUSADAS POR DEFORESTACION Y DEGRADACION DE BOSQUES
	FORESTAL	APROVECHAMIENTO FORESTAL AVANZADO

[illegible]

OBSERVACION	APROBADO
ACTUALIZAR NSCL - CONTENIDOSO SON AJUSTADOS - BUSCAR CAPACITACION DE INSTRUCTORES	SI
ACTUALIZAR NSCL - CONTENIDOSO SON AJUSTADOS - BUSCAR CAPACITACION DE INSTRUCTORES	SI
	SI
	SI
	SI
	SI
TEMATICAS ASERRIO PORTATIL	SI

PRIORIDAD	LINEA	NOMBRE PROGRAMA
	BIODIVERSIDAD	Técnico en turismo de naturaleza - sostenible
	BIODIVERSIDAD	MARIPOSAS NIVEL 2
	BIODIVERSIDAD	OTRAS ESPECIES - GRUPOS DE FAUNA /COCODRILO NIVEL 2
	BIODIVERSIDAD	Aprehensión y decomiso fauna y flora silvestre
	BIODIVERSIDAD	Acondicionamiento sustentable de aceites vegetales de la biodiversidad
	BIODIVERSIDAD	APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD VEGETAL
	BIODIVERSIDAD	DIAGNOSTICO/CARACTERIZACION DE FAUNA SILVESTRE POR METODOS DE CAMPO
	BIODIVERSIDAD	ELABORACION DE PRODUCTOS UTILIZANDO LA BIODIVERSIDAD VEGETAL
	BIODIVERSIDAD	MONITOREO PARTICIPATIVO DE RECURSOS NATURALES <u>CAMBIA A ESTRATEGIAS DE CONSERVACION DE FAUNA</u>
	BIODIVERSIDAD	MONITOREO PARTICIPATIVO DE RECURSOS NATURALES <u>CAMBIA A ESTRATEGIAS DE CONSERVACION DE FLORA</u>
	BIODIVERSIDAD	APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE SEMILLAS NATIVAS

NIVEL	TIPO DE SOLICITUD
TECNICO	NUEVO
COMPLEMENTARIO	NUEVO
COMPLEMENTARIO	NUEVO
COMPLEMENTARIO	NUEVO
COMPLEMENTARIO	NUEVO
COMPLEMENTARIO	NUEVO
TECNICO	ACTUALIZACION
COMPLEMENTARIO	ACTUALIZACION
COMPLEMENTARIO	REDISEÑO
COMPLEMENTARIO	REDISEÑO
COMPLEMENTARIO	REDISEÑO
COMPLEMENTARIO	NUEVO

OBSERVACION	APROBADO
TRABAJAR CON LA RED DE TURISMO PERO ES DE AMBIENTAL	SI
Convenio red ABC - zoocria / SOLICITAR NSCL	SI
Convenio red ABC - zoocria / SOLICITAR NSCL / <u>BUSCAR ESPECIES GENERALES PARA TODO COLOMBIA Y ANALIZAR UN PRIMER CURSO DESDE EL TEMA LEGAL DE LA ZOOERIA SOSTENIBLE</u>	SI
Trafico fauna y flora - normativa / SOLICITAR NSCL	SI
DESDE EL ENFOQUE AMBIENTAL	SI
AGREGAR TECNICAS ESPECIFICAS DE ELABORACION DE PRODUCTOS	SI
REDUCIR NUMERO DE HORAS -DARLE UN ENFOQUE DEPENDIENDO EL TECNICO Y EL TECNOLOGO NUEVOS	SI
SE ACTUALIZO CON UN PROGRAMA DE ESTRUCTURACION DE PROPUESTAS DEL 2021 Y SE TENDRA EN CUENTA EL TEMA EN EL TECNICO DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE	NO
ES MUY LARGO, EL TERMINO RECURSOS NATURALES NO ES ADECUADO - HACER DOS COMPLEMENTARIOS, UNO ENFOCADO A <u>ESTRATEGIAS DE CONSERVACION DE FAUNA Y OTRO A FLORA</u>	SI
ES MUY LARGO, EL TERMINO RECURSOS NATURALES NO ES ADECUADO - HACER DOS COMPLEMENTARIOS, UNO ENFOCADO A <u>ESTRATEGIAS DE CONSERVACION</u>	SI
	SI

PRIORIDAD	LINEA
ALTA	GESTION AMBIENTAL SECTORIAL Y URBANA
ALTA	GESTION AMBIENTAL SECTORIAL Y URBANA
ALTA	GESTION AMBIENTAL SECTORIAL Y URBANA
BAJA	GESTION AMBIENTAL SECTORIAL Y URBANA
BAJA	GESTION AMBIENTAL SECTORIAL Y URBANA
SI	GESTION AMBIENTAL SECTORIAL Y URBANA
SI	GESTION AMBIENTAL SECTORIAL Y URBANA
MEDIA	GESTION AMBIENTAL SECTORIAL Y URBANA
ALTA	GESTION AMBIENTAL SECTORIAL Y URBANA
SI	GESTION AMBIENTAL SECTORIAL Y URBANA
MEDIA	GESTION AMBIENTAL SECTORIAL Y URBANA

NOMBRE PROGRAMA	NIVEL
FORMULACION DE SISTEMAS DE GESTION AMBIENTAL	COMPLEMENTARIA
SUPERVISION Y GESTION DE RESIDUOS PELIGROSOS	COMPLEMENTARIA
MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS	COMPLEMENTARIA
RESPONSABILIDAD AMBIENTAL	COMPLEMENTARIA
EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES EN ACTIVIDADES PRODUCTOS Y SERVICIOS	COMPLEMENTARIA
MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	TECNICO
MEDICION DE HUELLA DE CARBONO EN ORGANIZACIONES - 22230048	COMPLEMENTARIA
JARDINES SOSTENIBLES	TECNICO
ANALISIS DE CICLO DE VIDA	COMPLEMENTARIA
IDEAM AIRE	COMPLEMENTARIA
BIODEGRADABILIDAD DE RESIDUOS ORGÁNICOS E INORGÁNICOS	COMPLEMENTARIA

TIPO DE SOLICITUD	OBSERVACION
REDISEÑO	HACER UNO CON EL COMPLEMENTARIO DE INDUCCION DE SGA
REDISEÑO	HACER UNO CON EL COMPLEMENTARIO GESTION DE RESIDUOS PELIGROSOS - HACER COMPARACION CON EL TECNOLOGO Y ENFOCARLO DIFERENTE
REDISEÑO	UNIR TRATAMIENTO PRIMARIO DE RESIDUOS SOLIDOS Y EL DE EJECUCION DE OPERACIONES PARA EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS - HACER COMPARACION CON EL TECNOLOGO Y
REDISEÑO	CAMBIA IMPLEMENTACION DE LA RESPONSABILIDAD AMBIENTAL COMO UN MODELO DE VIDA - VERIFICAR LA PARTE DE UN MODELO DE VIDA
REDISEÑO	DEJARLO PARA DESPUES, HAY UNOS PARECIDOS
ACTUALIZACION	AMPLIAR EL PERFIL DE INGRESO, CAMBIAR NOMBRE Y TEMATICAS A UN ENFOQUE ACTUAL - MANEJO INTEGRAL SOSTENIBLE DE RESIDUOS NO PELIGROSOS
NUEVO	HACERLO PRESENCIAL - SOLO EL DESARROLLO
NUEVO	SE REPROPONE UN COMPLEMENTARIO
NUEVO	
NUEVO	IDEAM AIRE - DOS COMPLEMENTARIOS
NUEVO	ENFOCARLO A TRANSFORMACION DE RESIDUOS EN DIFERENTES PROCESOS

APROBADO
SI
SI
SI
SI
NO
SI
SI
SI COMPLEMENTARIO
SI
SI
SI

[illegible]

NOMBRE PROGRAMA
AGROECOLOGIA Y DESARROLLO RURAL
ESTRUCTURACION DE MODELOS DE NEGOCIOS VERDES E INCLUSIVOS
TENDENCIAS AGROECOLOGICAS EN MERCADOS VERDES Y CAMPESINOS
Agroecosistemas - Desarrollo de Metodologías de Zonificación Agroclimatológica
Auditar el sistema de produccion agroecologica
Fortalecimiento de capacidades para la conformación de los circuitos cortos de comercialización y comercio justo (Economía Campesina).

NIVEL	TIPO DE SOLICITUD	OBSERVACION
Complementaria virtual	REDISEÑO	TAMBIEN EN MODALIDAD PRESENCIAL, AUMENTAR LA INTENSIDAD, ATERRIZAR EL NOMBRE
Complementaria	REDISEÑO	FORTALECER LA LINEA DE AGROECOLOGIA
Complementaria	NUEVO	ES UN TEMA NUEVO E INTERESANTE
Complementaria	NUEVO	CAMBIAR EL NOMBRE E INICIAR POR LO MAS BASICO APLICADO A LA AGROECOLOGIA - TRABAJAR CON LA RED AGRICOLA
Complementaria virtual	AREA VIRTUAL	YA ESTA EN PLAN DE TRABAJO VIRTUAL 2022
Complementaria	NUEVO	ES UN TEMA NUEVO E INTERESANTE - TRABAJAR CON LA RED AGRICOLA

	APROBADO
	SI
	SI
	SI
	SI
	SI
	SI

ORDEN	RED DE CONOCIMIENTO	PROPUESTO POR	PRIORIZACION DADA POR EL CENTRO
1	Ambiental	Área virtual del SENA	
4	Ambiental	Área virtual del SENA	
20	Ambiental	Regional Antioquia /Centro para el Desarrollo del Habitat y la Con	9
30	Ambiental	Regional Antioquia /Centro para el Desarrollo del Habitat y la Con	1 ALTA
32	Ambiental	Regional Antioquia /Centro para el Desarrollo del Habitat y la Con	1 ALTA
34	Ambiental	Regional Antioquia /Centro para el Desarrollo del Habitat y la Con	1 ALTA
37	Ambiental	Regional Antioquia /Centro para el Desarrollo del Habitat y la Con	17

AREA	TIPO DE FORMACION	NIVEL DE FORMACIÓN
AMBIENTAL	Complementa	Curso especial
AMBIENTAL	Complementa	Curso especial
AMBIENTAL	Complementa	Curso especial
AMBIENTAL	Complementa	Curso especial
AMBIENTAL	Complementa	Curso especial

NOMBRE DE PROGRAMA
CARACTERIZACION MICROBIOLOGICA Y FISICOQUIMICA DE MUESTRAS DE AGUA.
Código Programa 23110003
Planeación de estrategias para la gestión de los recursos, en la operación y mantenimiento de los sistemas de tratamiento - 23110006
DOSIFICACION DE SUSTANCIAS QUIMICAS PARA LA POTABILIZACION DEL AGUA
ACCIONES DE PROTECCIÓN, PREVENCIÓN, RECUPERACIÓN Y MONITOREO DE LAS SITUACIONES CRÍTICAS EN CUENCAS HÍDRICAS
PROCESOS DE TRATAMIENTO COMPLEMENTARIO EN AGUA POTABLE (Intercambio ionico, osmosis inversa, ultrafiltracion, nanofiltracion)
ACCIONES PARA LA CONSERVACIÓN, PROTECCIÓN Y RESTAURACIÓN DE LOS RIOS
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

DURACIÓ N	ACCIÓN
	DESARROLLO VIRTUAL
	DESARROLLO VIRTUAL
96	REDISEÑO
	NUEVO
	NUEVO
	NUEVO
	NUEVO

LINEA	NOMBRE PROGRAMA
QUIMICA	QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA
QUIMICA	PROCESOS DE LA INDUSTRIA QUÍMICA
QUIMICA	MANEJO DE PRODUCTOS QUIMICOS
QUIMICA	MANEJO SEGURO DE REACTIVOS, PRODUCTOS Y RESIDUOS QUIMICOS EN EL LABORATORIO
QUIMICA	QUÍMICA ANALÍTICA DEL AGUA
QUIMICA	QUIMICA VERDE EN LOS PROCESOS UNITARIOS

NIVEL	TIPO DE SOLICITUD	OBSERVACION	APROBADO
Tecnólogo	VIENE DEL 2022	Faltan terminar las guías e instrumentos - DESARROLLO	SI
Tecnólogo	REDISEÑO	DISEÑO Y DESARROLLO	SI
Complementaria virtual y presencial	REDISEÑO	DISEÑO Y DESARROLLO	SI
Complementaria	REDISEÑO	DISEÑO Y DESARROLLO	SI
Complementaria	NUEVO	DISEÑO Y DESARROLLO	SI
Complementaria	NUEVO	DISEÑO Y DESARROLLO	SI

SEMINARIO INTERNACIONAL DE TRÁFICO ILEGAL DE FAUNA Y FLORA SILVESTRE 2022

“UN CAMINO AL RESPETO Y A LA SOSTENIBILIDAD DE LA RIQUEZA NATURAL COLOMBIANA”

- **OBJETIVO:** Divulgar las presiones antrópicas actuales sobre la flora y fauna silvestre en Colombia y su afectación a la biodiversidad y los ecosistemas colombianos generando sensibilización a los asistentes del evento.
- **FECHA:** 9 de noviembre
- **HORARIO:** 8 am a 6 pm
- **MODALIDAD:** virtual
- **LINK:** <https://cutt.ly/1BTLjlu>
- *Link de emergencia por si el anterior no funciona y se necesita cambio de espacio:* <https://cutt.ly/oNPIGje>
- **CUPO:** 1000 personas (El evento no tiene ningún costo)
- **CERTIFICADO:** por el SENA
- **ALIADOS PARTICIPANTES:**
 - CORTOLIMA - Corporación Autónoma Regional del Tolima
 - CORPOAMAZONIA - Corporación para el desarrollo sostenible del sur de la Amazonia
 - Doctor Delio Orjuela
 - Fiscalía General de la Nación – Grupo Gelma
 - Fundación Omacha
 - Global Green Growth Institute – GGGI
 - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
 - Policía Nacional
 - Viceministerio del Turismo de Colombia
 - RED ABC Agua, Biodiversidad y Clima
 - Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA
 - Wildlife Conservation Society - WCS Colombia

DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA:

LINK SOBRE VIDEO ILUSTRATIVO: <https://fcds.org.co/trafico-de-fauna-silvestre/>

En nuestra segunda edición del mismo evento iniciado en el año 2021, seguimos resaltando esta problemática que afecta a nuestros ecosistemas, tenemos la convicción que la sensibilización es uno de los primeros pasos para aliarnos contra este flagelo, esperamos cada año generar este espacio hasta que estas actividades ilícitas se terminen.

Colombia es uno de los veinte países megadiversos del mundo que cuenta con una riqueza natural y diversidad cultural singulares que no escapan a la histórica

problemática del tráfico ilegal de flora y fauna silvestres. Tan solo en 2020, la Policía Nacional incautó un total de 19.596 ejemplares de fauna silvestre, para un promedio de 54 diarios. Mientras que durante el año 2019 se recuperaron 1.187 animales adicionales y 2018 fue el año con mayor número de incautaciones (34.794). En total, las autoridades reportaron 97.663 especies en los últimos cuatro años (Soto, 2021).

De acuerdo con investigaciones generadas por WWF y la Fundación para la Conservación y el Desarrollo Sostenible (FCDS) e Insight Crime sobre las principales causas de pérdida de la biodiversidad en la Amazonia y en el Pacífico colombiano, la tala y el tráfico ilegal de flora y fauna silvestre figura como una de las cinco causas principales, dentro de las cuales se encuentran la degradación forestal, la deforestación, la minería ilegal y la apropiación de tierras (FCDS, 2021).

Una característica del tráfico ilegal de flora y fauna silvestres que lo hace tan importante y complejo de frenar es que constituye uno de los cuatros negocios más rentables a nivel mundial. Según la Oficina de Naciones Unidas contra la Droga y el Delito, esta actividad ilícita se ubica después de flagelos tan graves como el tráfico de drogas, el tráfico de armas y la trata de personas, a causa de la riqueza económica que genera (FCDS, 2021).

Los datos referenciales y estimaciones económicas del fenómeno en Colombia son escasos, pero ayudan a tomar una dimensión de la problemática que gana relevancia con el paso del tiempo. Baptiste et al. (2002) calculan que la sola comercialización de huevos de iguana vendidos a precio de mayorista habría representado anualmente \$ 1.800.000.000 de pesos para 1998, aproximadamente US\$ 900 millones. Según Vergara (1892), los productos naturales pasaron a constituir un 30% del total de las exportaciones. Las pieles grandes, las plumas de garza o los insectos, fueron productos que para 1870 proveyeron más de la tercera parte de las exportaciones colombianas. Entre 1929 y 1969, las exportaciones representaron un valor aproximado en pesos constantes de 1997 de \$93.329'957.039,11 donde representaron los mamíferos el 63,29% del valor total, los reptiles el 36,73% y las aves apenas el 0,73%, y en 1964 las exportaciones de fauna silvestre llegaron a representar el 11,9% del producto interno bruto (PIB) del sector pesca y caza anual. Por otra parte, durante el período 1951-1980 se exportaron 11.649.655 unidades de pieles de manera legal y a partir de ese año no se conocen datos oficiales y la reducción se debe más al agotamiento del recurso que a la demanda de exportación (Ramírez, 1986), aunque según las licencias de caza otorgadas a empresas de curtiembres se calcula que en 1987 y 1988, Colombia exportó 7.800 y 14.000 pieles del género caimán (AUPEC, 1997). La captura y comercio de primates se incrementó y expandió debido tanto a la demanda de fauna para mascotas como para la experimentación biomédica. El 46% de los primates fueron exportados a laboratorios médicos y universidades (Tsalickis, 1969) (Mancera & Reyes, 2008).

El tráfico ilegal de flora y fauna silvestre es secundado por redes criminales que se aprovechan del poco control que existe en el territorio y de la corrupción. Por tanto, el comercio de especies como: los osos perezosos de dos y tres dedos, la tortuga de patas verdes, el loro cabeciamarillo, la cotorra cheja, el mico maicero, las ranas venenosas, las iguanas, la ardilla, el titi gris, felinos nativos, etc., es cada día mayor y sobre todo en

regiones tan grandes y biodiversas como el Pacífico y la Amazonia colombiana, donde la información exacta es desconocida (FCDS, 2021).

JUSTIFICACIÓN

En Colombia se conjugan dos hechos por su localización geográfica en el contexto planetario. El primero es que este es uno de los países con mayor biodiversidad del mundo; por ejemplo, según el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Colombia ocupaba en el 2021 el segundo lugar a nivel mundial en riqueza de plantas, anfibios, mariposas y peces de agua dulce. Además, ocupa la tercera posición en cantidad de especies de palmas y reptiles, y el cuarto lugar en mamíferos. Colombia es, sin lugar a dudas, uno de los 34 “Hotspots” de biodiversidad del mundo, es decir una región que resguarda al menos 1.500 especies de plantas vasculares (>0.5% del total mundial) como endémicas y que ha perdido al menos el 70% de su hábitat original, según el criterio definido por la organización Conservación internacional. El segundo hecho es que la pérdida de biodiversidad en Colombia es una de las más aceleradas del mundo; el país también es un “hotspot” de pérdida de biodiversidad, estrechamente relacionada con la deforestación. Al considerar sus implicaciones, es muy importante tener en cuenta que las consecuencias de este fenómeno son irreversibles. Si la sociedad no logra proteger la biodiversidad y su destrucción continúa, entonces no habrá vuelta atrás (Penn State University, 2020).

Además, el gran rol de la biodiversidad en el desarrollo económico es un planteamiento que ha sido respaldado por foros académicos y políticos muy importantes, así como se han previsto numerosas consecuencias catastróficas por su pérdida. En este sentido, de acuerdo con la Plataforma Intergubernamental de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos (IPBES por su acrónimo en inglés) (2019), “la salud de la diversidad biológica constituye la infraestructura fundamental que sostiene todas las formas de vida que existen en el planeta, incluida la vida humana. También proporciona soluciones basadas en la naturaleza para muchos de los desafíos ambientales, económicos y sociales más cruciales que afrontamos como sociedad humana”.

En el marco de la institucionalidad dedicada a la formación del recurso humano en Colombia, la red de conocimiento ambiental del SENA está llamada a generar espacios de divulgación del conocimiento en áreas relevantes y la discusión de problemáticas que afectan la biodiversidad del país, tanto por contar con este foco temático como por tratarse de recursos estratégicos para Colombia. El Global Green Growth Institute (GGGI) se interesó en apoyar este tipo de procesos por las oportunidades de desarrollo sostenible con que cuenta un país con estos niveles de riqueza natural y diversidad de ecosistemas a lo largo y ancho de su territorio.

Es así como este seminario internacional está dirigido tanto a los científicos y técnicos especializados que trabajan de una u otra manera en la materia como a aquellos grupos que han desarrollado un interés en la temática de la biodiversidad. El resultado esperado es que los participantes, bien sean aprendices, estudiantes, ciudadanos o personas que se desempeñan en otras áreas distintas a la gestión de la biodiversidad amplíen su nivel de conocimientos de la situación de este fenómeno para países como Colombia, Costa Rica y México desde expertos conocedores y fuentes confiables y que lo divulguen y

utilicen en sus lugares de trabajo, grupos de investigación y campos de acción en que puedan incidir.

A pesar de que el interés general al hablar de esta problemática se centra en la gran diversidad al interior de los principales grupos taxonómicos, el artículo titulado *Biodiversidad: más allá de las cifras* (Perilla M., 2020), menciona que “no solo es importante conocer cifras que cuantifiquen el valor biológico de Colombia, sino que entendamos el rol de cada especie y su importancia en el ambiente. Las especies se encuentran ligadas a los ecosistemas (sistema biológico constituido por una comunidad de organismos vivos y el medio físico donde se relacionan), y las características de estos ecosistemas (temperatura, altura, etc.) generan las características evolutivas de cada espécimen”.

Según el Sistema de información sobre biodiversidad de Colombia -SiB Colombia-, los datos del número de especies al 2021 para los grupos taxonómicos mejor estudiados son los siguientes:

- 27.713 especies de plantas y líquenes
- 543 especies de mamíferos
- 1.954 especies de aves
- 686 especies de anfibios
- 632 especies de reptiles
- 3.834 especies de peces (de los cuales 1.160 son dulceacuícolas)
- 11.226 especies de invertebrados
- 6.457 especies de insectos
- 509 especies de arácnidos
- 1.920 especies de moluscos
- 767 especies de decápodos
- 676 especies de crustáceos marinos
- 325 especies de equinodermos
- 406 especies de esponjas marinas
- 166 especies de corales

Un par de ejemplos que plantea Perilla (2020) es el del colibrí de la especie *Pterophanes cyanopterus* que se encuentra entre los 2.800 y los 3.600 m.s.n.m es un gran ayudante de la polinización; y como polinizador impacta directamente en el desarrollo de la flor, siendo fundamental conocer su función biológica.

Otro ejemplo es el atajacaminos *Chordeiles minor*, que se distribuye por debajo de los 2.600 m.s.n.m. Este es un gran controlador de insectos por su tipo de dieta. La ausencia de cualquiera de las dos especies en su ecosistema implicaría una posible disminución de flora o un aumento de presencia de insectos.

Por ende, es importante considerar que la riqueza natural y lo que se denomina biodiversidad es un proceso de millones de años, en los cuales la naturaleza logró evolucionar y adaptarse a los cambios mismos de la vida.

Es importante saber que cada organismo en la naturaleza cumple un rol para el equilibrio fino de cada eslabón de la cadena alimenticia. Y alterarlo implica perder

especies que han posibilitado dinámicas únicas en nuestros ecosistemas que incluso hoy día la ciencia desconoce para muchos lugares del país.

Las iniciativas de conmemoración de la biodiversidad a nivel mundial persiguen posicionar la temática entre los asuntos de actualidad frente a otros aspectos del desarrollo en los países y evidenciar los distintos roles que tiene respecto al bienestar humano. Es así como la Asamblea General de la ONU declaró a partir del 2019 el día internacional de la biodiversidad dado que esta es fuente segura para la alimentación y la salud humanas (Colaboradores FOLOU, 2020; MinAmbiente, 2019). Su objetivo es establecer la biodiversidad como base de nuestra alimentación y salud, y como catalizador clave para transformar los sistemas alimentarios y mejorar la salud de los seres humanos (MinAmbiente, 2019).

Por tanto, no solo es importante saber sobre la riqueza natural que tiene el país; también es necesario conocer con más detalle la función de las especies en los ecosistemas y su relación con la sostenibilidad de la humanidad en el futuro próximo, pues en ese proceso se requiere resguardar la vida que permite el equilibrio de la principal despensa de alimento y medicina para la humanidad, adoptando una actitud respetuosa con las otras especies que habitan este planeta.

Sin embargo, los avances en materia de comercio de fauna y flora silvestres alcanzados a través del Convenio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) son sin duda relevantes respecto a la problemática de este Seminario internacional. En este punto, la comunidad internacional logró un consenso suficiente para establecer los términos de uno de los Convenios sobre biodiversidad más antiguos que existen y que hoy por hoy suma ya casi el medio siglo de implementación por una mayoría de países alrededor del mundo.

Los controles que aplican las autoridades contra el tráfico ilícito de la vida silvestre siguen enfrentando dificultades en materia de la detección en los puertos y aeropuertos debido a tiempos de tránsito muy limitados, entre otros aspectos. A pesar de esto, el conocimiento científico combinado con la tecnología ha demostrado en años recientes que es posible contribuir para facilitar esta compleja tarea con el fin de frenar el contrabando de ejemplares y piezas de fauna y flora silvestres.

Un ejemplo de esto lo constituye la técnica de identificación del ADN de especies amenazadas bajo el convenio CITES, liderada por el biólogo colombiano Diego Cardeñoso, la cual conjuga la aplicación de técnicas rápidas con el desarrollo de la tecnología. Se trata de una herramienta portátil desarrollada en la Universidad Internacional de Florida (FIU). Este proyecto fue implementado por primera vez en 2018 en Hong Kong para detectar el comercio ilícito de aletas de tiburones. Debido a esta experiencia, autoridades de Investigación Criminal e Interpol (DIJIN) de Colombia contactaron al biólogo Cardeñoso para distinguir rápidamente dos especies de tortugas amenazadas: la matamata del Orinoco y la del Amazonas, ambas afectadas por el tráfico ilícito, que las comercia vivas hasta por 300 dólares (Redacción EFE Verde, 2021).

El biólogo Cardeñoso, indica que la idea es identificar rápidamente y a bajo costo especies animales para determinar si forman parte de la lista CITES, el principal instrumento internacional para proteger la biodiversidad (Redacción EFE Verde, 2021).

Lo anterior ilustra avances en el tema, respecto a la preocupación de las autoridades nacionales por ejercer control real; y de los especialistas y comunidades al notar los vacíos legales y de manejo en el territorio por cuenta de los entes de control.

Se espera, en principio, incrementar sustancialmente la capacidad de detección de personas responsables por el tráfico ilegal por parte las autoridades en los puntos clave de entrada y salida del país y en consecuencia contribuir a lograr mayores índices de aplicación de la justicia. Con esto se persigue lograr impactar en desincentivar el que las personas se involucren en la comisión de este tipo de actividades ilícitas vía un mayor respeto de las leyes en la materia.

A continuación, se presenta el orden del día:

Hora	Actividad	A cargo de
8:00 – 8:10 10 minutos	Bienvenida (Perfiles de las personas)	Moderador: GGGI y SENA Saludos de: TC. De la Policía Oscar Leonardo Mojica Almanza Oficial Senior GGGI Cristian Rivera Dinamizador Ambiental del SENA Willi Molina
Presentaciones temáticas (25 a 30 minutos por presentación)		
8:10 - 8:40 30 minutos	Estrategia nacional y normatividad asociada	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - Claudia Luz Rodríguez
8:40 -9:10 30 minutos	Prevención y acciones de la Policía para contrarrestar el tráfico ilegal de flora y fauna silvestre.	Policía Ambiental – Patrullera Kelly Johana Fúnez
9:10 – 9:40 30 minutos	Delitos contra la vida, la integridad física y emocional de la fauna silvestre	Grupo Gelma - Alejandro Gaviria, Fiscal Coordinador
9:40 – 9:50 10 minutos	Lanzamiento de técnicos ambientales SENA en biodiversidad y agroecología	SENA
9:50 - 10:20 30 minutos	Estrategias de conservación en áreas de amortiguamiento de los PNN en la jurisdicción de CORPOAMAZONIA	CORPOAMAZONIA - Sidaly Ortega Gómez, Subdirectora de Administración Ambiental
10:20-10:30 10 minutos	Receso	
10:30 -11:00 30 minutos	Prevención del tráfico de flora y fauna en contextos de viajes y turismo, una iniciativa de la Estrategia de Turismo responsable	Viceministerio del Turismo de Colombia – Katherine Jaramillo
11:00 -11:30 30 minutos	Trafico de vida silvestre en México, caso Cocodrilos	Red de Bioeconomía Latinoamérica y el Caribe – Biólogo Gabriel Barrios
11:30 – 12:00 30 minutos	Antecedentes del tráfico ilegal y alternativa para mitigarlo – México	Red de Bioeconomía Latinoamérica y el Caribe - Dr. Rubén Cornelio Montes
12:00- 12:10 10 minutos	Lanzamiento de tecnólogos ambientales SENA en biodiversidad y agroecología	SENA

12:10- 12:40 30 minutos	Comercio en línea de fauna silvestre: análisis de plataforma y especies comercializadas	WCS Colombia
12:40 – 14:00 80 minutos	Almuerzo	
14:00 -14:30 30 minutos	Gobernanza sobre la Biodiversidad	Red de Bioeconomía Latinoamérica y el Caribe – Ingeniera Ambiental Sonia Adame
14:30 -15:00 30 minutos	Madera legal: el desarrollo de COVIMA la App para identificar especies forestales maderables	Global Green Growth Institute – GGGI - Alejandra Ruiz
15:00 -15:30 30 minutos	Rescate de fauna silvestre	Dr. Delio Orjuela
15:30 -15:40 10 minutos	Receso	
15:40 -16:10 30 minutos	Primeros auxilios de fauna silvestre	Dr. Delio Orjuela
16:10 -16:40 30 minutos	Meliponicultura – tráfico de abejas	SENA – Investigador Edwin Gustavo Dussan
16:40 -17:10 30 minutos	Proyecto manatí	Fundación Omacha
17:10 -17:40 30 minutos	Retos para el control de especies amenazadas por el tráfico ilegal - Foro con los invitados aportando soluciones actuales y futuras.	Todos los organizadores.
17:40- 18:00 20 minutos	Conclusiones y cierre.	

Para nosotros como entidad es un gusto articularnos con todos ustedes para aportar en la prevención del tráfico ilegal de fauna y flora silvestre.

BIBLIOGRAFÍA

CEPAL. (2020, agosto 11). *Observatorio del Principio 10 en América Latina y el Caribe [en línea]*. <https://observatoriop10.cepal.org/es/countries/36/treaties>

Colaboradores FOLOU. (2020, junio 18). Colombia: La importancia de su biodiversidad y el rol de las especies. *FOLOU*. <https://folou.co/ciencia/colombia-la-importancia-de-su-biodiversidad-y-el-rol-de-las-especies/>

CONPES. (2018). *Documento CONPES 3918 / Estrategia para la implementación de los Objetivos de desarrollo sostenible (ODS) en Colombia*. Consejo Nacional de Política Económica y Social. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3918.pdf>

FCDS. (2021, marzo 3). *Tráfico de fauna silvestre* [Página institucional]. Tráfico de fauna silvestre. <https://fcds.org.co/trafico-de-fauna-silvestre/>

IPBES. (2019). *El Informe de la Evaluación Mundial sobre la Diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas: Resumen para los encargados de la formulación de políticas* (p. 56 p.). Plataforma Intergubernamental sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas. https://ipbes.net/sites/default/files/2020-02/ipbes_global_assessment_report_summary_for_policymakers_es.pdf#page=19&zoom=100,0,0

Mancera, N. J., & Reyes, O. (2008). Comercio de fauna silvestre en Colombia. *Rev.Fac.Nal.Agr.Medellín*, 61(2), 4618-4645.

MinAmbiente. (2019, mayo 21). *Colombia, el segundo país más biodiverso del mundo, celebra el Día Mundial de la Biodiversidad* [Página institucional]. <https://www.minambiente.gov.co/index.php/noticias/4317-colombia-el-segundo-pais-mas-biodiverso-del-mundo-celebra-el-dia-mundial-de-la-biodiversidad>

MinAmbiente. (2021, junio 2). *Colombia le cierra el cerco al tráfico ilegal de especies silvestres* [Página institucional]. Página MinAmbiente. <https://www.minambiente.gov.co/index.php/noticias/5124-colombia-le-cierra-el-cerco-al-traffic-ilegal-de-especies-silvestres>

Penn State University. (2020). *Environment and Society in a Changing World: Biodiversity Hotspots* [Sitio institucional]. Página web universitaria. <https://www.e-education.psu.edu/geog30/node/393>

Perilla, M. (2020, junio 18). *Biodiversidad: más allá de las cifras*. <https://folou.co/ciencia/colombia-la-importancia-de-su-biodiversidad-y-el-rol-de-las-especies/>

RED FORBES. (2020, agosto 3). *Covid-19: Un antes y después en el teletrabajo y sus implicaciones en ciberseguridad*. <https://forbes.co/2020/08/03/red-forbes/covid-19-un-antes-y-despues-en-el-teletrabajo-y-sus-implicaciones-en-ciberseguridad/>

Redacción EFE Verde. (2021, junio 10). *Pruebas rápidas de ADN, un arma que salva fauna y encarcela a traficantes* [Medio de comunicación]. EFE Verde. <https://www.efeverde.com/noticias/pruebas-rapidas-de-adn-un-arma-que-salva-fauna-y-encarcela-a-trafficantes/>

Soto, S. (2021, febrero 17). *La policía nacional incautó un total de 19.596 ejemplares de fauna silvestre en 2020*. AgroNegocios. <https://www.agronegocios.co/agricultura/la-policia-nacional-incauto-un-total-de-19596-ejemplares-de-fauna-silvestre-en-2020-3126304>

ID	Nombres	Apellidos	Género	Tipo de documento
1	Willi	Molina Restrepo	Hombre	Cédula de ciudadanía
2	Cristhian David	Rojas Suarez	Hombre	Cédula de ciudadanía
3	INGRID YASMID	TORO VEJARANO	Mujer	Cédula de ciudadanía
4	Jennifer	Díaz Baena	Mujer	Cédula de ciudadanía
5	luisa fernanda	cárdenas montes	Mujer	Cédula de ciudadanía
6	Yesid Leonardo	Sánchez Castiblanco	Hombre	Cédula de ciudadanía
7	Jarol Mauricio	Santos	Hombre	Tarjeta de identidad
8	Malvis Carolina	Carmona Cueto	Mujer	Cédula de ciudadanía
9	pedro luis	Acevedo Gale	Hombre	Cédula de ciudadanía
10	Cristhian Andrés	Zuñiga patiño	Hombre	Cédula de ciudadanía
11	Yotzary	Franco Paramo	Mujer	Tarjeta de identidad
12	Keila Marcela	Mercado Martínez	Mujer	Cédula de ciudadanía
13	Juan Diego	Tafur Cardona	Hombre	Cédula de ciudadanía
14	Johandri Andrea	Clavijo Arbelaez	Mujer	Cédula de ciudadanía
15	Yair Andrés	González García	Hombre	Cédula de ciudadanía
16	Doralba	Hernandez Batista	Mujer	Cédula de ciudadanía
17	Julio Cesar	Montoya Hernandez	Hombre	Cédula de ciudadanía
18	Juan Carlos	Rivera Gallego	Hombre	Cédula de ciudadanía
19	Maricruz	Garcia rojas	Mujer	Tarjeta de identidad
20	ANDRÉS FELIPE	DUARTE CUAVA	Hombre	Cédula de ciudadanía
21	Eileen Melisa	Romero García	Mujer	Cédula de ciudadanía
22	Jonathan Daniel	Rocha Rey	Hombre	Cédula de ciudadanía
23	Jhoan Stiven	García Sánchez	Hombre	Cédula de ciudadanía
24	Armando	Abril Montaña	Hombre	Cédula de ciudadanía
25	Juana valentina	Loaiza luna	Mujer	Tarjeta de identidad
26	Juan Camilo	Hincapié parra	Hombre	Tarjeta de identidad
27	Yeileth Jordana	Guevara Manjarrez	Mujer	Tarjeta de identidad
28	Faber Santiago	Cadena Martinez	Hombre	Cédula de ciudadanía
29	Shakira	Salcedo carreño	Mujer	Cédula de ciudadanía
30	JESSICA EMELIDA	SALGADO GIL	Mujer	Cédula de ciudadanía
31	Marcela	Ramón Jiménez	Mujer	Cédula de ciudadanía
32	Julieth Johana	Salazar rueda	Mujer	Cédula de ciudadanía
33	Dairo Alexander	Acosta Centeno	Hombre	Cédula de ciudadanía
34	Yenyfer	Mona Sanabria	Mujer	Cédula de ciudadanía
35	Andrés Felipe	Castellar Esquivel	Hombre	Cédula de ciudadanía
36	Dana isabela	García clavijo	Mujer	Cédula de ciudadanía
37	Karol Michelle suarez var	Suarez varon	Mujer	Cédula de ciudadanía
38	Karol juliana	Cadena rico	Mujer	Cédula de ciudadanía
39	Janinis Isabel	Llorente Mejía	Mujer	Cédula de ciudadanía
40	María Paula	Bolivar Arellano	Mujer	Cédula de ciudadanía
41	Jennifer Alejandra	Cuellar Duarte	Mujer	Tarjeta de identidad
42	Julianis Valentina	Correa Echeverría	Mujer	Cédula de ciudadanía
43	Franky	Ruiz Gómez	Hombre	Cédula de ciudadanía
44	Saidi	García Rendón	Mujer	Cédula de ciudadanía
45	Yenifer	González	Mujer	Cédula de ciudadanía
46	Karen Juliana	Castellanos Gomez	Mujer	Cédula de ciudadanía
47	Lizet Paola	Blanco Arriola	Mujer	Cédula de ciudadanía
48	DIEGO FERNANDO	IGLESIAS RADA	Hombre	Cédula de ciudadanía
49	Ernesto Rafael	Rocha Martelo	Hombre	Cédula de ciudadanía

50	Yaniris Paola	Martínez Asprilla	Mujer	Cédula de ciudadanía
51	Luis Alfredo	Renteria Torres	Hombre	Cédula de ciudadanía
52	Wendy Dayana	Ibañez Martínez	Mujer	Tarjeta de identidad
53	Lina maría	Díaz cardales	Mujer	Cédula de ciudadanía
54	Audenelis	Acevedo Palomino	Mujer	Cédula de ciudadanía
55	Any Marcela	Martinez Ramirez	Mujer	Tarjeta de identidad
56	Yuri	Olaya Loaiza	Mujer	Cédula de ciudadanía
57	Andrés David	Restrepo Giraldo	Hombre	Cédula de ciudadanía
58	Meribeth	Carmona rocha	Mujer	Cédula de ciudadanía
59	Nelly Nayeli	Quiñónez Padilla	Mujer	Cédula de ciudadanía
60	Wilgen Josue	Benitez Santiago	Hombre	Cédula de ciudadanía
61	María Camila	Ocampo Urrego	Mujer	Cédula de ciudadanía
62	Aidarís Katherin	Fuentes Blanco	Mujer	Cédula de ciudadanía
63	Miguel Felipe	Andrade Pastrana	Hombre	Cédula de ciudadanía
64	Ceidis Paola	Ortiz Herrera	Mujer	Cédula de ciudadanía
65	Yaceiris	blanquicett otero	Mujer	Tarjeta de identidad
66	Ilsa	Castellanos Torres	Mujer	Tarjeta de identidad
67	Iveth Karina	Salas Gutiérrez	Mujer	Cédula de ciudadanía
68	Vanessa	Ibarra Ramos	Mujer	Cédula de ciudadanía
69	Jorge fabian	Jimenez medina	Hombre	Cédula de ciudadanía
70	Angelly zuleith	Ángel Arias	Mujer	Cédula de ciudadanía
71	Alejandro David	González Rodríguez	Hombre	Tarjeta de identidad
72	SILVIA PATRICIA	MORENO PAEZ	Mujer	Cédula de ciudadanía
73	Luz Adriana	Jaramillo castillo	Mujer	Cédula de ciudadanía
74	Heidi Jhoana	Rodriguez Velasquez	Mujer	Cédula de ciudadanía
75	Dana Michael	Salcedo Barrios	Mujer	Tarjeta de identidad
76	Fabian Alexis	Velasquez Aguilar	Hombre	Cédula de ciudadanía
77	Laura valentina	Borda cubides	Mujer	Cédula de ciudadanía
78	Angy Daniela	Peralta Ducuara	Mujer	Cédula de ciudadanía
79	Nayeli Andrea	Olivares Gonzalez	Mujer	Cédula de ciudadanía
80	Carlos Ferney	Cruz Molano	Hombre	Cédula de ciudadanía
81	Katherine	Gomez Muñoz	Mujer	Cédula de ciudadanía
82	Laura Vanessa	Díaz Martínez	Mujer	Cédula de ciudadanía
83	Jael Kerenna	Duarte Garavito	Mujer	Tarjeta de identidad
84	Gisell Patricia	Romero Arteaga	Mujer	Cédula de ciudadanía
85	Brisa lizeth	León Garzón	Mujer	Tarjeta de identidad
86	Aura María	Sanabria Hernández	Mujer	Cédula de ciudadanía
87	Michel	Cordoba Mosquera	Mujer	Tarjeta de identidad
88	Ingrid Vanessa	Velasquez Villegas	Mujer	Cédula de ciudadanía
89	José Luis	Cano Colorado	Hombre	Cédula de ciudadanía
90	Yambrinson aldewin	Valencia agudelo	Hombre	Cédula de ciudadanía
91	Carlos Mauricio	Moreno Torres	Hombre	Cédula de ciudadanía
92	Carolina	Sastre Corredor	Mujer	Cédula de ciudadanía
93	Paula Daniela	Vargas Roa	Mujer	Cédula de ciudadanía
94	Jhormin Javier	Mena Zuñiga	Hombre	Cédula de ciudadanía
95	Madelen	Herrera Camacho	Mujer	Tarjeta de identidad
96	laura daniela	collazos gonzalez	Mujer	Cédula de ciudadanía
97	Kelly Johana	Miranda Aguilar	Mujer	Cédula de ciudadanía
98	Camila Alejandra	Paredes clavijo	Mujer	Cédula de ciudadanía
99	Ana Maria	Vera Nagles	Mujer	Cédula de ciudadanía

100	JULIETH TATIANA	URUEÑA MONCADA	Mujer	Cédula de ciudadanía
101	Karen Esther	Gamarra Espitia	Mujer	Cédula de ciudadanía
102	Valentina	Vasquez Cruz	Mujer	Tarjeta de identidad
103	Melany Alejandra	Valencia Hernández	Mujer	Tarjeta de identidad
104	Fabio Andrés	Pinilla mosquera	Hombre	Cédula de ciudadanía
105	Migue Javier	Galindo salayandia	Hombre	Cédula de ciudadanía
106	Ehimy lorena	Rodriguez betancourt	Mujer	Tarjeta de identidad
107	Mayra Alexandra	Pérez Santiago	Mujer	Cédula de ciudadanía
108	Ana Tulia	Hernandez Jaimes	Mujer	Cédula de ciudadanía
109	Yeivis jose	Rodríguez ramos	Hombre	Cédula de ciudadanía
110	Lois	Yenis Morelos	Mujer	Cédula de ciudadanía
111	Patricia Milena	Rosalez Rudas	Mujer	Cédula de ciudadanía
112	Madelaine	Toro Ibarra	Mujer	Tarjeta de identidad
113	Jorge Andrés	Luque Barrios	Hombre	Cédula de ciudadanía
114	Brenda Lineth	González Gil	Mujer	Cédula de ciudadanía
115	Taiz	Hernández Vargas	Mujer	Cédula de ciudadanía
116	Johan sebastian	Carrillo Rivera	Hombre	Tarjeta de identidad
117	Carlos Mario	Borrero solis	Hombre	Tarjeta de identidad
118	Roshel Yaneth	Barros Rivera	Mujer	Cédula de ciudadanía
119	Gean Stefan	Restrepo Mejia	Hombre	Cédula de ciudadanía
120	Carlos Andrés	Iguarán Rodríguez	Hombre	Cédula de ciudadanía
121	Ximena yissel	Brito Gámez	Mujer	Cédula de ciudadanía
122	Alianis liceth	Niebles barroso	Mujer	Cédula de ciudadanía
123	Lida rubith	Polo Noriega	Mujer	Cédula de ciudadanía
124	Leidi	Bedoya Marulanda	Mujer	Cédula de ciudadanía
125	Yamid sael	Beleño fonseca	Hombre	Cédula de ciudadanía
126	Jeidys jearis	Araujo reyes	Mujer	Cédula de ciudadanía
127	Johnny Alberto	Baena Gutierrez	Hombre	Cédula de ciudadanía
128	LUZ AGUEDA	BERNAL RINCON	Mujer	Cédula de ciudadanía
129	Tania isabel	Duarte Hernández	Mujer	Cédula de ciudadanía
130	Darío Exneider	Ochoa Martinez	Hombre	Cédula de ciudadanía
131	Ciro Andrés	Arias martinez	Hombre	Cédula de ciudadanía
132	Sandra Milena	Galvis Ocampo	Mujer	Cédula de ciudadanía
133	Criz Stephanie	Hernández Huertas	Mujer	Cédula de ciudadanía
134	Guillermo Antonio	Garcia Garcia	Hombre	Cédula de ciudadanía
135	Jhonny Alejandro	Solarte Hurtado	Hombre	Cédula de ciudadanía
136	Estefania	Delgado Sarmiento	Mujer	Cédula de ciudadanía
137	Liliana Andrea	Valencia Flórez	Mujer	Cédula de ciudadanía
138	Diana Marcela	Quintero Muñoz	Mujer	Cédula de ciudadanía
139	Yuliana isabel	Farelo barranco	Mujer	Cédula de ciudadanía
140	Hanyi Yisela	Muñoz Imbachi	Mujer	Cédula de ciudadanía
141	Maria yadira	Rodriguez scarpetta	Mujer	Tarjeta de identidad
142	Diana Zuleyi	Cruz Gonzalez	Mujer	Cédula de ciudadanía
143	Oscar Mauricio	Ostos Rodriguez	Hombre	Cédula de ciudadanía
144	Laura Vanesa	Echeverry Vanegas	Mujer	Cédula de ciudadanía
145	Juan Sebastian	Guzmán niño	Hombre	Tarjeta de identidad
146	Jonnathan	Lugo Carvajal	Hombre	Cédula de ciudadanía
147	Jhoan Stiven	Madroñero colorado	Hombre	Cédula de ciudadanía
148	Carlos Andrés	Palomino Briñez	Hombre	Cédula de ciudadanía
149	Fausto D'Nicolas	Dueñas Ortiz	Hombre	Cédula de ciudadanía

150	María Alejandra	López Rangel	Mujer	Cédula de ciudadanía
151	Paula Andrea	Ramírez olaya	Mujer	Tarjeta de identidad
152	Andres	Balcazar Salazar	Hombre	Cédula de ciudadanía
153	Jaime Andrés	Velásquez Cubides	Hombre	Cédula de ciudadanía
154	Yorlan Stiven	Rodríguez Sánchez	Hombre	Cédula de ciudadanía
155	natalia	ciro vanegas	Mujer	Tarjeta de identidad
156	Andry gised	Chicue aragon	Mujer	Cédula de ciudadanía
157	ANGENIR	CONTRERAS TRILLOS	Mujer	Cédula de ciudadanía
158	Yudi milena	Franco Vergara	Mujer	Cédula de ciudadanía
159	Zuly Marcela	Jaramillo Villar	Mujer	Cédula de ciudadanía
160	Dina	Marin	Mujer	Cédula de ciudadanía
161	Carlos Yunior	Rebolledo Ramírez	Hombre	Cédula de ciudadanía
162	Gladys Cristina	Leyton Berrio	Mujer	Cédula de ciudadanía
163	Carol yisel	Rivera Hurtado	Mujer	Tarjeta de identidad
164	Brigitte Stephanie	Devia Enriquez	Mujer	Cédula de ciudadanía
165	Hector Fabio	Restrepo Davila	Hombre	Cédula de ciudadanía
166	Monica	Calvache Samboni	Mujer	Tarjeta de identidad
167	Libiandy	Miranda Gamboa	Mujer	Cédula de ciudadanía
168	KELY JOHANA	OROZCO HERNANDEZ	Mujer	Cédula de ciudadanía
169	Laura isabela	Olave Velasco	Mujer	Cédula de ciudadanía
170	ANGELICA MARÍA	ROJAS PRADA	Mujer	Cédula de ciudadanía
171	MARIA JOSE	SERRANO ARDILA	Mujer	Cédula de ciudadanía
172	Liceth Yulianis	Blanchar García	Mujer	Tarjeta de identidad
173	Alexander	CERVANTES VANEGAS	Hombre	Cédula de ciudadanía
174	Dany Ximena	Quintana Rojas	Mujer	Cédula de ciudadanía
175	Osbal Ariel	ROMERO Sánchez	Hombre	Cédula de ciudadanía
176	Daniela	Vásquez Galarza	Mujer	Tarjeta de identidad
177	Alejandra	Marín Guarín	Mujer	Cédula de ciudadanía
178	Yuliet Tatiana	Cupitre Meneses	Mujer	Cédula de ciudadanía
179	Alejandro	Ramirez Guerra	Hombre	98771900
180	Mariajose	Ramirez giraldo	Mujer	Tarjeta de identidad
181	Julio Miguel	Oyola Ceballos	Hombre	Cédula de ciudadanía
182	Juliana	Giraldo Duque	Mujer	Cédula de ciudadanía
183	Juan Andrés	Vélez Flórez	Hombre	Cédula de ciudadanía
184	MARIA YURANY	Vanegas moreno	Mujer	Cédula de ciudadanía
185	Tatiana Liceth	Alvarado Dávila	Mujer	Cédula de ciudadanía
186	Anny Yuliette	Torres Mena	Mujer	Cédula de ciudadanía
187	Camila	Gómez buitrago	Mujer	Tarjeta de identidad
188	Maurici	Parra camach	Hombre	Cédula de ciudadanía
189	Wladimir	Murillo Perea	Hombre	Cédula de ciudadanía
190	Ana Mile	Sánchez Ríos	Mujer	Cédula de ciudadanía
191	Verónica Marcela	Pérez Orozco	Mujer	Cédula de ciudadanía
192	Laura Victoria	Calderón Acero	Mujer	Cédula de ciudadanía
193	Johanna Enid	Bautista Guerrero	Mujer	Cédula de ciudadanía
194	Leydi Yoani	Arboleda torres	Mujer	Cédula de ciudadanía
195	Angie Nathaly	Soto Castro	Mujer	Cédula de ciudadanía
196	Andrew Felipe	García Cubillos	Hombre	Cédula de ciudadanía
197	Katheryn	Fierro Guerrero	Mujer	Cédula de ciudadanía
198	luz mary	gonzalez rodrigue	Mujer	Cédula de ciudadanía
199	Sussan Jhovanna	Trujillo Trujillo	Mujer	Cédula de ciudadanía

200	Paulina	Grisales Osorno	Mujer	Cédula de ciudadanía
201	Tannya Alejandra	Mora Morales	Mujer	Cédula de ciudadanía
202	Margarita María	Piedrahita Castaño	Mujer	Cédula de ciudadanía
203	Erik Danilo	Sanchez Orozco	Hombre	Cédula de ciudadanía
204	Daniel	Salazar Cruz	Hombre	Cédula de ciudadanía
205	Jeider Fernando	Medina	Hombre	Cédula de ciudadanía
206	NOHELIS MALENA	CARMONA RICO	Mujer	Cédula de ciudadanía
207	Jairo Alejandro	Marin Betancourth	Hombre	Cédula de ciudadanía
208	Aneth Yamile	Arce Cachaya	Mujer	Cédula de ciudadanía
209	Yorger	Moreno Agualimpia	Hombre	Cédula de ciudadanía
210	Santiago	Matabanchoy Acosta	Hombre	Cédula de ciudadanía
211	Marly Lorena	Suarez carvajal	Mujer	Cédula de ciudadanía
212	Juan Fernando	Palacios Montecin	Hombre	Cédula de ciudadanía
213	Yineth Zuleima	Ramos Berrio	Mujer	Cédula de ciudadanía
214	Milena	Banquett Lara	Mujer	Cédula de ciudadanía
215	Viviana Marcela	Segura monroy	Mujer	Cédula de ciudadanía
216	Liana Constanza	Alvira Méndez	Mujer	Cédula de ciudadanía
217	Andrés Leonardo	Ruiz Obando	Hombre	Cédula de ciudadanía
218	Luz	Galvis González	Mujer	Cédula de ciudadanía
219	Olga Angélica	Díaz Barragán	Mujer	Cédula de ciudadanía
220	DIANA MARCELA	OLAYA CHARRY	Mujer	Cédula de ciudadanía
221	John José	Hernández Doria	Hombre	Cédula de ciudadanía
222	Aleidy	Olaya Rodriguez	Mujer	Cédula de ciudadanía
223	Delia Maria Avila Guzman	Avila Guzman	Mujer	Cédula de ciudadanía
224	Yodian David	Diaz	Hombre	Cédula de ciudadanía
225	Jesus yesid	Chacua Eraso	Hombre	Cédula de ciudadanía
226	Kelly Johana	Pedraza	Mujer	Cédula de ciudadanía
227	Sandra lorena	Joya ortiz	Mujer	Cédula de ciudadanía
228	Yuly Carolina	Riascos Portocarrero	Mujer	Cédula de ciudadanía
229	Claricela del Socorro	Cortés Cataño	Mujer	Cédula de ciudadanía
230	JUAN PABLO	CERRATO CÓRDOBA	Hombre	Cédula de ciudadanía
231	Angie Paola	Estrada Duque	Mujer	Cédula de ciudadanía
232	Vilma Marielis	Zambrano Quenan	Mujer	Cédula de ciudadanía
233	Giovanny Adolfo	Lugo Barrera	Hombre	Cédula de ciudadanía
234	Lenny yohana	Escobar sanchez	Mujer	Cédula de ciudadanía
235	Johan Mateo	Padilla Buitrago	Hombre	Tarjeta de identidad
236	Yuri Natalia	Morales Nausil	Mujer	Cédula de ciudadanía
237	Lina Marcela	Delgado García	Mujer	Cédula de ciudadanía
238	Santiago	Orozco Chamorro	Hombre	Cédula de ciudadanía
239	leydi yoani	arboleda torres	Mujer	Cédula de ciudadanía
240	JUAN FELIPE	ORTIZ MARTÍNEZ	Hombre	Cédula de ciudadanía
241	Sebastian	Galindo Cortés	Hombre	Cédula de ciudadanía
242	María Alejandra	Ladeuth garces	Mujer	Cédula de ciudadanía
243	Auris Dallana	Camaño Daza	Mujer	Cédula de ciudadanía
244	Saidith Johana	Daza Pedroza	Mujer	Cédula de ciudadanía
245	DIEGO DAVID	RUBIO PÁRAMO	Hombre	Cédula de ciudadanía
246	Yanyi Oneida	Torres Vasquez	Mujer	Cédula de ciudadanía
247	Laura Karina	Lemus Pérez	Mujer	Cédula de ciudadanía
248	Leonardo	Mendieta Giraldo	Hombre	Cédula de ciudadanía
249	Margarita Iné	Viloria Villegas	Mujer	Cédula de ciudadanía

250	Ana Belen	Rodriguez Olaya	Mujer	Cédula de ciudadanía
251	Luz Geidy	Yanes Chavez	Mujer	Cédula de ciudadanía
252	Angi Marcela	Oquendo Morales	Mujer	Cédula de ciudadanía
253	Andrea Estefania	Rojas Urzola	Mujer	Cédula de ciudadanía
254	Leonilde	Torres Montaña	Mujer	Cédula de ciudadanía
255	Juan Sebastian	Sandoval Porras	Hombre	Cédula de ciudadanía
256	Yesmith	Conde Solano	Mujer	Cédula de ciudadanía
257	ZULY MARCELA	JARAMILLO VILLAR	Mujer	Cédula de ciudadanía
258	CLAUDIA CRISTINA	DOMÍNGUEZ CÓMBITA	Mujer	Cédula de ciudadanía
259	Natalia	González Valega	Mujer	Cédula de ciudadanía
260	Andres Felipe	Mendoza Vargas	Hombre	Cédula de ciudadanía
261	Angie Marcela	Prada Torres	Mujer	Cédula de ciudadanía
262	Adriana Joaquina	Rojas Vega	Mujer	Cédula de ciudadanía
263	Jessica emelida	Salgado gil	Mujer	Cédula de ciudadanía
264	KEVIN DUBAN	DÁVILA MATEUZ	Hombre	Cédula de ciudadanía
265	Luisa Fernanda	Vallejo Escudero	Mujer	Cédula de ciudadanía
266	Diana Carolina	Caicedo Caicedo	Mujer	Cédula de ciudadanía
267	Laura Valentina	Andrade lasso	Mujer	Cédula de ciudadanía
268	MAYRA ALEXANDRA	PÉREZ SANTIAGO	Mujer	Cédula de ciudadanía
269	Karen Lorena	Toro Miraval	Mujer	Cédula de ciudadanía
270	Luz amparo	Montoya silva	Mujer	Cédula de ciudadanía
271	GABRIEL	BARRIOS QUIROZ	Hombre	Cédula de ciudadanía
272	Leidy Vanesa	Clavijo Puerta	Mujer	Cédula de ciudadanía
273	Juan Manuel	Torres Salazar	Hombre	Cédula de ciudadanía
274	JONATHAN	SÁNCHEZ CABRERA	Hombre	Cédula de ciudadanía
275	edwin gustavo	dussan malagon	Hombre	Cédula de ciudadanía
276	Lesly	Villamil Rivera	Mujer	Cédula de ciudadanía
277	Julio Ernesto	Souza Córdoba	Hombre	Cédula de ciudadanía
278	Linda Lucia	Motta Trujillo	Mujer	Cédula de ciudadanía
279	Vanessa	Restrepo Vergara	Mujer	Cédula de ciudadanía
280	Javier Mauricio	Paez Zabala	Hombre	Cédula de ciudadanía
281	Jordi	Bermudez arrieta	Hombre	Cédula de ciudadanía
282	Paula Daniela	Vargas Roa	Mujer	Cédula de ciudadanía
283	Karen Adriana	Dietes Zabaleta	Mujer	Cédula de ciudadanía
284	Aline Isabel	Melo Henriquez	Mujer	Cédula de ciudadanía
285	Jhonny stevan	Hernández González	Hombre	Cédula de ciudadanía
286	YESMY ALEXANDRA	GIL CASALLAS	Mujer	Cédula de ciudadanía
287	DIANA ALEJANDRA	FONSECA GARCIA	Mujer	Cédula de ciudadanía
288	ALEXANDER	AVILA AVILA	Hombre	Cédula de ciudadanía
289	Nicole Alejandra	Gutierrez Ramirez	Mujer	Cédula de ciudadanía
290	Sebastián	Salazar gallego	Hombre	Cédula de ciudadanía
291	Luis Fernando	Murillo valderrama	Hombre	Cédula de ciudadanía
292	Gloria Elena	Diaz Rios	Mujer	Cédula de ciudadanía
293	ANGELICA MARIA	TOVAR GUAYABO	Mujer	Cédula de ciudadanía
294	José Gabriel	Villota Rodríguez	Hombre	Cédula de ciudadanía
295	Jhon wilmar	Gonzalez barragan	Hombre	Cédula de ciudadanía
296	María Alexandra	Lazo Idrobo	Mujer	Cédula de ciudadanía
297	PAOLA ANDREA	CRUZ GONZALEZ	Mujer	Cédula de ciudadanía
298	carol estefany	tibanta escobar	Mujer	Cédula de ciudadanía
299	Franco Andrés	Jaramillo Delgado	Hombre	Cédula de ciudadanía

300 Katherine	Jaramillo Diaz	Mujer	Cédula de ciudadanía
301 Alejandro	Gaviria Henao	Hombre	Cédula de ciudadanía
302 Mayerly	Reyes vargas	Mujer	Cédula de ciudadanía
303 Laura Valentina	Gil Bolivar	Mujer	Cédula de ciudadanía
304 Joan Manuel	Orrego Aristizabal	Hombre	Cédula de ciudadanía
305 MAYRA ALEXANDRA	PÉREZ SANTIAGO	Mujer	Cédula de ciudadanía
306 Manuela	Santamaria Osorio	Mujer	Cédula de ciudadanía
307 Zuleidy Maria	Ruiz Torres	Mujer	Cédula de ciudadanía
308 jarol mauricio	santos luna	Hombre	Tarjeta de identidad
309 Jailer	Zúñiga chito	Hombre	Cédula de ciudadanía
310 Rubén Cornelio	Montes Perez	Hombre	Pasaporte
311 Laura isabela	Olave velasco	Mujer	Cédula de ciudadanía
312 Pablo Andres	Rojas Bedoya	Hombre	Cédula de ciudadanía
313 LILIANA JANETH	Bedoya Blandón	Mujer	Cédula de ciudadanía
314 Gina Margarita	Méndez Sánchez	Mujer	Cédula de ciudadanía
315 Javier Andres	Cuellar Bermeo	Hombre	Cédula de ciudadanía
316 William Alexander	León Osorio	Hombre	Cédula de ciudadanía
317 YULIETH DANIELA	CALDERON GUIAO	Mujer	Cédula de ciudadanía
318 Cristian leonardo	Cadena casanova	Hombre	Cédula de ciudadanía
319 MAYRA ALEJANDRA	HERRERA PAVA	Mujer	Cédula de ciudadanía
320 Valentina	Zea Muñoz	Mujer	Cédula de ciudadanía
321 Gustavo Alberto	Trujillo Barrientos	Hombre	Cédula de ciudadanía
322 Valentina	Agudelo Jimenez	Mujer	Cédula de ciudadanía
323 Angie Tatiana	Barbosa Murcia	Mujer	Cédula de ciudadanía
324 Mildred Suleyma	Jaramillo Calderon	Mujer	Cédula de ciudadanía
325 Cindy Lorena	Perez	Mujer	Cédula de ciudadanía
326 Yeisson Alejandro	Hernández Sánchez	Hombre	Cédula de ciudadanía

Número de document	Lugar de residencia (dep	Teléfono	Correo
80161797	Bogotá	3144242621	wmolina@sena.edu.co
1018412161	Cesar	3059124694	davidrojas_124@hotmail
65756433	Valle del Cauca	3186933561	intoro@misena.edu.co
109619285	Santander	3242167911	jendiaz1@misena.edu.co
1238338696	Bolívar	3023051332	montescardenasluisa@g
1075677112	Cundinamarca	300233517	leocastiblanco08@gmail.
1106632796	Tolima	3033741498	Jmsantos69@misena.edu
1052544079	Bolívar	3012643470	m3clove@gmail.com
1129184263	Bolívar	3193314469	pedroluisag07@gmail.co
1144042788	Valle del Cauca	3117091786	criszuni142@gmail.com
1107975770	Tolima	3175593930	yotza
1143377004	Bolívar	3014771070	Keylamarce0918@hotmail
1111192716	Tolima	3232466120	juan3106489641@gmail
103636212	Antioquia	3052775332	Andreaclavijo1807@gma
1001589627	Antioquia	321534165	yairandresgonzalesgarcia
1047448428	Bolívar	3217191904	dorahebat.0428@gmail.c
71737416	Antioquia	3207379179	jcmontoya1973@gmail.c
71193064	Antioquia	3137014426	jriverag@sena.edu.co
1108999100	Tolima	3124884370	Maricruzrojas654@gmai
110413688	Santander	3206599128	afduarte18@misena.edu
1104936336	Tolima	3012574213	Emromero63@misena.e
1108928781	Tolima	3133844371	danielrocha.sol10@gmai
1031802109	Meta	3202157512	jhoansanchez098@gmail
93152160	Magdalena	3106969460	aabril@sena.edu.co
1105462261	Tolima	3143615844	Juanavalentinaloizaluna
1036362295	Antioquia	3052778653	juancaxxxx6.4@gmail.c
1066866602	Cesar	3126268333	yeilethguevara612@gma
1111262218	Tolima	3142462484	fabersantiago4@gmail.c
1096235645	Santander	3212312143	shakirasalcedocarreno@
1005188091	Santander	3162378452	Jesalgado19@misena.ed
1096198026	Santander	3245035230	Marcelarj1988@hotmail.
1005241060	Santander	3244944834	jjsalazar060@misena.edu
1005185503	Santander	3134287579	dairoacostac.03@gmail.c
41870334	Córdoba	321343689	yenifer@omacha.org
1047493075	Bolívar	3005373312	castellaresquivel@gmail.
1036362180	Antioquia	3006235862	isabelitagarcia102@gma
1109490609	Tolima	3173714209	Karolmsv1990@gmail.co
1005239659	Santander	3022468150	julianacadena12@gmail.
1063560139	Santander	3133142621	aninismeja@gmail.com
1048942606	Bolívar	3008723782	mariabolivar870@gmail.
1104936430	Tolima	3208411238	aleja.cuellardu17@gmail
1193229434	Santander	3228492941	juva2002coeche@gmail.
1101873289	Bolívar	3122235492	franruizgo@outlook.es
1003787198	Antioquia	3113339593	saidirega2003@gmail.co
1027941888	Antioquia	3158505722	yenifergonzalez499@gm
1005185450	Santander		Karen.castellanos45@mi
1096237480	Santander	3213945600	paolablanco708@gmail.c
1075228447	Tolima	3102393693	diego.iglesias@cortolima
73431626	Bolívar	3233245539	erocha@sena.edu.co

1039652131	Antioquia	3106226324	yanirispaolamartinezasp
1038803566	Antioquia	3227869913	luisrenteria309@gmail.c
1039081952	Antioquia	3205149025	wendy2920175@gmail.c
1043637216	Bolívar	3104050872	linacardalesdiaz@gmail.c
1041973571	Bolívar	3013325885	audenelisacevedo4@gm
1045490970	Antioquia	3216190593	Anymarcelamartinez@gr
1129004101	Tolima	3224257661	olaya10@misena.edu.co
1028026609	Antioquia	3136297300	andres17play@gmail.cor
1007474725	Cesar	3122252757	merycarmona757@gmai
1005241543	Santander	3222395586	Nellynayeliquinonezpadi
1002391100	Bolívar	3504569387	Wilgen3003@gmail.com
1027942309	Antioquia	3107186508	mariac10270@gmail.con
114335176	Bolívar	3116897358	kathewyn@gmail.com
1075250558	Huila		ing.ambmfap@gmail.cor
1043977578	Bolívar	3003843233	ceidyortiz47@gmail.com
104329638	Bolívar	3135490749	yablanquicethotero@gm
1142917594	Bolívar	3052477425	ilsaesterc@gmail.com
1005655298	Santander	3168905979	ivethsalasgutierrez@gma
1028017694	Antioquia	3024662456	lbramvane1993@gmail.c
1120838311	Meta	3108562698	jj6313724@gmail.com
1006860264	Meta	3105336536	Zuleithangel4@gmail.cor
1043966280	Bolívar	3244217550	alejandrodavidgonzalezr
65712796	Meta	3103284378	smorenop@sena.edu.co
1004615347	Meta	3165052717	Luzadrianacastillo20@gn
1.000.065.833	Meta	3133353859	0h5j0r7v@gmail.com
1072098924	Meta	3144282407	danasalcedo93@gmail.c
1006690407	Meta		Velasquezfabian729@gn
1006692144	Meta	3214943822	valenborda16@gmail.co
1110172590	Tolima	3209107505	danielaaducua030616(
1001153130	Antioquia	3117297233	nayeliandreagonzales@g
1121396039	Meta	3204061903	ferneycruzmolano@gma
1037119582	Antioquia	3004010909	gomezmunozkatherine54
1004308594	Bolívar	3015251523	lauradmarti23@gmail.co
1112148891	Meta	3182881374	jaelduarte01@gmail.com
1006127610	Tolima	3132553752	romeropatricia904@gma
1021512832	Meta	3163814146	Lizethleon2902@gmail.C
1005754665	Tolima	3022834421	auramarias040@gmail.c
1027943814	Antioquia	3128940624	mosqueraoliva65@gmail
1006825037	Meta	3124497382	ivvelasquez7@misena.ec
1001032489	Antioquia	3217892415	joselui
1192736267	Antioquia	3216912983	Empuje14@gmail.com
1120353885	Meta	3228106157	Carlosmauriciomorenoto
52414689	Meta	3112226464	carofauna@gmail.com
1057609353	Boyacá	3213958299	padvargasro@unal.edu.c
1062290283	Valle del Cauca	3175412846	Jhormin.mena2251@cor
1032177458	Antioquia	3125336389	madedaniheca24@gmail
1006528937	Caquetá	3172765861	collazosdaniela441@gma
1050946400	Bolívar	3126085130	miranda17208@gmail.cc
1006127488	Tolima	3214410660	alejandraclavijo478@gm
1030531663	Tolima	3122666150	amvera@misena.edu.co

1.005.236.847	Santander	3114900541	Jmoncadaesparza@gmail
1143416071	Bolívar	3233629731	Karen_1383@outlook.co
1106632620	Tolima	3204722028	valentinavc1242@gmail.
1037119966	Antioquia	3114121892	alejangri2012.com@gma
1007546563	Antioquia	3206528660	pinillamfavo@gmail.com
1193534373	La Guajira	3013216810	Miguel2621396@gmail.c
1109490531	Tolima	3134677708	Lorenarodriguez0110186
1005654719	Santander	3138533100	mairaalexandraperezsan
1096224214	Norte de Santander	3172274056	anitajaimes48@gmail.co
1048932575	Bolívar	3015128470	yeivisrodriguesramoz@g
1027944064	Antioquia	3107729809	Lyenis@misena.edu.co
1193321896	La Guajira	3043275988	patri1407rosal@gmail.cc
1105674070	Tolima	3177768459	toroibarramadelaide@gr
1004272059	Cesar	3013161804	Luquej2001@gmail.com
112132643	La Guajira	3216331873	brendago.gil1202@gmai
1001029396	Antioquia	3122544263	taizhernandes@gmail.co
1122509521	Casanare	3123136182	androitemiji@gmail.com
1131066288	La Guajira	3002802908	Carlosmario8015@gmail
1193360250	La Guajira		Roshellbarros@gmail.co
1048044377	La Guajira	3132949749	geanrestrepo26@gmail.c
1193431719	La Guajira	3016617982	carlosiguaranrodri@gma
1006727240	La Guajira	3136644202	3215919504xime@gmail
1067710172	Cesar	3217060872	alianisniebles@gmail.cor
1007182836	Cesar	3207414424	Lidarubith0610@gmail.c
1037579770	Antioquia	3222133205	lybedoya077@misena.ec
1065581201	Cesar	3126955331	yamidbeleno24@gmail.c
1007182569	Cesar	3023766582	araujogedis71@gmail.cc
1003380481	La Guajira	3178707446	jhonnybaena07@gmail.c
52917698	Bogotá	3153922748	berna.luz@javeriana.edu
1192783094	La Guajira	3015219064	taniaisabeldu2@gmail.cc
1061800655	Cauca	3156782521	domartinez8a@gmail.co
1193113486	Cesar	3042692516	Ciroandresariasmartinez
39191799	Antioquia	3122897024	Samilenaga@misena.edu
1014191754	Bogotá		bio.criz.hernandez@gma
1.118.843.775	La Guajira	3022729846	Ga.garcia00006@correo.
1060879802	Cauca	3118224215	jhonnyalejandro976@gr
1032444217	Bogotá	3173775212	edelgadosda2022@gmai
102614697	Antioquia	3016093902	lilianaa.valencia@udea.e
1061744028	Cauca	3228974180	Dmquinterom@unicauca
1003239976	Cesar	3046652679	Yfarelobarranco@gmail.c
1060676036	Cauca	3137990123	yiselam78@gmail.com
1115790668	Caquetá	3123365657	Scarpetamariayadira@gr
28550894	Cesar	3135637694	dzcruzg@misena.edu.co
1011716154	Bogotá	3107817469	mauro8629@gmail.com
1002065801	Antioquia	3104061397	lauravev65@gmail.com
1110451961	Tolima	3188975721	Juan3188975721@gmail
80549553	Cundinamarca	3162376639	birdslugo@gmail.com
1020332715	Antioquia	3243566557	jhoanmadrocolo1@gmai
5822588	Tolima	3212022144	andrespalomino8@gmai
1018461108	Tolima	3112684072	faunico23@gmail.com

1096238985	Santander	3223553750	03alejaloquez@gmail.com
1116913762	Caquetá	3214389964	olaya4424@gmail.com
74180161	Bogotá	3153180065	abalcazar@wcs.org
1144089527	Valle del Cauca	3188978094	jaime.velasquez029@gmail.com
1117961502	Caquetá	3203834513	yorlanrodriguez9@gmail.com
1033647188	Antioquia	3173986289	nataliacirovanegas@gmail.com
1006529079	Caquetá	3209185269	andrychicue05@gmail.com
100740624	Valledupar	321883104	acontrerastrillos@gmail.com
1000401954	Antioquia	3226633892	yudifranco802@gmail.com
1067881369	Córdoba	3122126365	Marce_7936@hotmail.com
1117514074	Caquetá	3133638184	dinita.16@hotmail.com
1124070992	Antioquia	3208611381	cy.rebolledo@correo.pol
45755716	Bolívar	3013308189	segurosleyton@gmail.com
1061698580	Cauca	3146311465	carol1990.cjrh@gmail.com
1143852325	Valle del Cauca	3192768179	stephaniedevia9@gmail.com
18523326	Risaralda	3108212362	hector.restrepo3326@cc
1058970808	Cauca	3134562327	monicacalvache19@gmail.com
41790931	Cundinamarca	3178427791	lmirandag@sena.edu.co
1193145232	Cesar	3222530439	kellyorozco767@gmail.com
1061687622	Cauca	3104672438	Lauraolavevelasco04@gmail.com
52739499	Bogotá	3114815295	kikavet@gmail.com
53015683	Bogotá	3203298404	mjserranoa@unal.edu.co
1124970333	La Guajira		yuliceth15@gmail.com
1010071632	Cesar	3186007266	Acervantes11@misena.edu.co
1006523781	Caquetá	3224424538	jimequintana2002@gmail.com
7121401	Putumayo		osbal.romero@correo.pc
1059595630	Cauca	3106142909	danigalarza762@gmail.com
1036362141	Antioquia	3165702479	alemarguarin2019@gmail.com
1117539397	Bogotá	3214587244	Yuliet.cupitre@correo.pc
98771900	Antioquia	3014222981	alejandroramgue@gmail.com
1036362240	Antioquia	3235137237	Mariajosexxxxx2@gmail.com
1063277340	Antioquia	3508389861	coordinacion.cav@metrc
1001452478	Antioquia	3122713829	juliana07duque@gmail.com
1036362136	Antioquia	3116185963	juanandresv713@gmail.com
1014238866	Tolima	3118147361	myvanegasm@gmail.com
28019681	Santander	3118542620	talvarado@sena.edu.co
1045494771	Antioquia	3145916701	anyutome0808@gmail.com
1036362275	Antioquia	3005784026	cg546220@gmail.com
1006502771	Caquetá	314895241	Mauricioparracamacho5@gmail.com
1077423320	Antioquia	3242957759	murrillowladimir@gmail.com
1130616006	Valle del Cauca	3113788872	anamilesena@gmail.com
1046268666	Atlántico	3147050208	vmperez66@misena.edu.co
1026565231	Bogotá	3104822227	lvcalderona@unal.edu.co
46674169	Casanare	3108089982	jbautistag@sena.edu.co
1128059763	Bolívar	3007681744	leydiarboleda04@hotmail.com
52966492	Bogotá	3204980366	eignathaly@hotmail.com
1070977602	Bogotá	3155195051	anfegacub@gmail.com
3708724	Nariño	3014253725	territoriosilvestre@gmail.com
1006510988	Caquetá	3208886192	lunagonzalez868@gmail.com
26422476	Huila	3157159168	fundahuellasverdeshuila

1001724859	Antioquia	301419987	paugrisales2@gmail.com
1085328577	Nariño	3013519785	thannymora@gmail.com
43755560	Antioquia	3017075194	margarapie2013@gmail.com
1006783368	Guaviare	3175012732	erickdsanchezo@gmail.com
2570710	Antioquia	3105062475	dsalazarc@sena.edu.co
1003806593	Huila	3112279513	Jfmedina39@misena.edu.co
1067729193	Cesar	3202950736	nohelismalenac@gmail.com
1085339193	Nariño		protestas7@gmail.com
36065601	Huila	3173951883	fundahuellasverdeshuila@gmail.com
11806765	Antioquia	311322532	jhormore@gmail.com
1075538351	Huila	3138541684	santiagomata1410@gmail.com
1117519077	Cundinamarca	3115943288	Marly.suarez@correo.ponape.gov.co
1027940862	Antioquia	3128661938	Juanfernandopalaciosmc@gmail.com
1002087444	Antioquia	3125778339	Zuleimaramos15@gmail.com
39319366	Antioquia	311734560	milénabanquett@gmail.com
52729135	Bogotá	3143058277	vivianaseguram@outlook.com
1077841593	Huila	3138816605	fundahuellasverdeshuila@gmail.com
80033906	Bogotá		andresruizobando@gmail.com
1046364494	Antioquia	3107139566	luzgalvis2003@gmail.com
52789391	Bogotá	3142388003	andiazb2310@gmail.com
55216861	Huila		dianaopita@hotmail.com
73184595	Antioquia		jhd@misena.edu.co
1003811858	Huila	3102294815	ladys_3112@hotmail.com
39318886	Antioquia	3226702508	deliamariaguzman82@gmail.com
1.113.635.248	Valle del Cauca	3184775568	yodiandavid@gmail.com
1082747161	Nariño	3156217311	jesus.chacua6535@correo.undina.edu.co
1004897088	Bogotá	3232228161	Pedrazak945@gmail.com
1233510730	Bogotá	3123663946	slorena2010@hotmail.com
1.111.741.098	Valle del Cauca	3113273651	yucaripo@yahoo.es
32352984	Antioquia	3117914917	claricelacortes2019@gmail.com
1061691675	Putumayo	3153087193	jpcerrato2486@gmail.com
1037504056	Antioquia	3226631866	angie.estrada1997@gmail.com
69008548	Putumayo	3203753651	marieliszq@gmail.com
6382667	Valle del Cauca		glugo@sena.edu.co
1061808834	Cauca	3122848898	Yohanaescobarsanchez@gmail.com
1036362273	Antioquia	30136018575	matiaspadilla322@gmail.com
1061777475	Cauca	3145699224	ynmorales57@misena.edu.co
1094891759	Valle del Cauca	3148962149	lmdelgado@sena.edu.co
1061767075	Cauca	3043974738	sorozco570@misena.edu.co
1128059763	Bolívar	3007681744	leydiarboleda04@hotmail.com
71367389	Antioquia		jfortizm@sena.edu.co
1110563391	Valle del Cauca	3164110679	segaco40@gmail.com
1028032719	Antioquia	3146111250	alejandraladeuth@gmail.com
1065576024	Cesar	3163406492	Dayanaaurith@hotmail.com
1003380865	Cesar	3147138788	Saidithdazapedroza@gmail.com
1110493829	Tolima	3155174448	diego.rubio@cortolima.gov.co
1120576697	Guaviare	3225854287	yanyioneidat@gmail.com
1020822823	Bogotá	3142572823	laurakarinalp111@gmail.com
16078404	Risaralda	3136079766	control.fauna@opam.gov.co
1095802426	Cesar	3016053420	mviloria@sena.edu.co

52917845	Cundinamarca	3118311567	aanarodriguez@gmail.co
1110475318	La Guajira	320783245	luge88@gmail.com
1037670704	Antioquia	3004720012	marcelanv1205@gmail.c
1028005948	Antioquia	3013608634	Arojasu@sena.edu.co
51744651	Caquetá	3135636762	ltorresm@sena.edu.co
1022370452	Bogotá	3229695204	juan.sandoval1102@corn
1067946713	Bolívar	3013090635	yesmithcondesolano@gr
1067881369	Córdoba	3122126365	MARCE_7936@HOTMAIL
63496839	Boyacá	3183588683	cdominguezc@sena.edu.
1053004287	Bolívar	3136128676	nagova18@hotmail.com
1020831957	Tolima	3003935944	felipe_mendoza_vargas@
1096248947	Santander	3006965355	amprada749@misena.ec
52144977	Bogotá	3204162636	ajrojas77@misena.edu.c
1005188091	Santander	3162378452	Jesalgado19@misena.ed
1005182344	Santander	3123084839	kevin.davila3@misena.e
1037503226	Antioquia	3232850717	fernandavaes@hotmail.c
1059913113	Nariño	3052760528	biology.c94@gmail.com
1003951782	Huila	3012717689	lassocharryangela@gmai
1005654719	Santander	3138533100	mairaalexandraperezsan
1122132523	Meta	3106736386	kate_9211@hotmail.com
109591862	Santander	3103147098	Lamontoya926@misena.
1150230989		525539489525	barriosg910@gmail.com
1036362048	Antioquia	3142001796	Vanesaclavijo38@gmail.c
1036362168	Antioquia	3216898870	Torresjuanma350@gmai
87062383	Nariño	3173543361	jhonvet@gmail.com
17656065	Caquetá	3108620875	egdussanm@sena.edu.c
1016052384	Bogotá		lesly2193@gmail.com
12749411	Nariño	3175634390	julesco11@hotmail.com
1003894119	Huila	3229135431	lindamottat.1@gmail.cor
1093220424	Risaralda	3137510590	vanerestrepov@gmail.co
14323545	Cesar	3186297126	jmpaez@sena.edu.co
1085231216	Santander	3212033101	jordiact@hotmail.com
1057609353	Boyacá	3213958299	padvargasro@unal.edu.c
1082845223	Santander	3157649312	kadietes@misena.edu.cc
22733076	Magdalena	3162290249	aimelo@sena.edu.co
1143369794	Bolívar	3053130380	jhonnyhgonzalez93@gm
46376794	Boyacá	3208787085	yagil497@misena.edu.cc
46383002	Boyacá	3188950193	dafonseca2@misena.edu
80184919	Bogotá	3224512298	AAVILAA333@GMAIL.CO
1193571329	Valle del Cauca	3172898161	nicolealeja.gutierrez@g
1038063765	Antioquia	3117610933	sebastiansg2095@gmail.
1040357585	Antioquia	3104609152	luisfer19881014@gmail.
42688749	Antioquia	3007767665	gediaz@sena.edu.co
28542484	Tolima	3132622676	tovarguayabo@gmail.co
87492076	Nariño	3142459496	josevillotarodriguez8768@
5824210	Tolima	3216129580	gonzalezb0580@gmail.c
1061756957	Cauca	3226452974	alexa1593@gmail.com
28559976	Amazonas	3136040367	pcruzg@sena.edu.co
1062325594	Antioquia	3108383367	ctibantae@sena.edu.co
12752755	Nariño		franjar@outlook.es

1022372760	Bogotá	3183788717	Kjaramillo@mincit.gov.co
71788949	Cundinamarca	3136646429	alejandro.gaviriah@fisca
1061809264	Cauca	3215330163	Mayerlireyess@gmail.co
1002559584	Boyacá	3125211964	lvbolivar@uniboyaca.edu
1053770026	Caldas	3148379716	joanorrego@corpocaldas
1005654719	Santander	3138533100	mairaalexandraperezsan
1040373000	Antioquia	3206701629	manuelasantamaria53@
1020773050	Bogotá	3212892773	zmruiz@misena.edu.co
1106632796	Tolima	3043741498	jmsantos69@misena.edu
1061742181	Cauca	3206444995	jailerzuniga337@gmail.c
G36869163		529992621918	mperez@correo.uady.m
1061687622	Cauca	3104672438	Lauraolavevelasco04@gr
772835	Huila	3106751701	payo.pablo@hotmail.cor
1033336683	Antioquia	3162086886	lilianabb@misena.edu.cc
64698866	Antioquia	3125964820	ginamendez@misena.ed
1003828728	Huila	3157485586	javiercuellarbermeo@gn
1006691064	Meta	3142560189	williamleonosorio23@gn
1096254978	Santander	3212618378	Yuliethdaca@gmail.com
17593680	Meta	3152536824	ccadenac@sena.edu.co
1047410487	Bolívar	3197506369	maemjo1214@gmail.cor
1000908561	Antioquia	3188634898	valentinazea290@gmail.
71620950	Valle del Cauca		Gustavo-alberto.trujillo@
1017232405	Chocó	3235978201	agudelovj@gmail.com
1061218489	Caquetá	3208951909	barbosaangie004@gmail
100705459	Antioquia	300497596	sulej878@gmail.com
1111199479	Antioquia	3213263904	sindylorenaperez92@gm
1007529355	Antioquia	3137298201	yeisonhn36@hotmail.coi

GGGI recolecta y utiliza d

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

o el personal de GGGI, consultores, contratistas, solicitantes, licitadores, miembros del p...

SEMINARIO INTERNACIONAL DE TRÁFICO ILEGAL DE FAUNA Y FLORA SILVESTRE 2022

Foro final de 17:10 -17:40:

PREGUNTAS CONVERSATORIO FINAL

- a. Para la GGGI= Cuales son las alternativas económicas que generan para la prevención e impacto en el tráfico de fauna y flora silvestre, que resultados han tenido
- b. Para la Policía Nacional= Para las personas que nos están escuchando y según la experiencia y conocimiento de ustedes por favor cuéntenos ¿Cómo prevenir el tráfico de fauna y flora silvestre desde nuestras casas?, a donde nos podemos dirigir si conocemos un caso de tráfico de fauna y flora silvestre o maltrato animal?
- c. Para la WCS= A nivel regional qué modelos de prevención del tráfico de fauna silvestre se resaltan en su articulación con los Gobiernos.
- d. Para las entidades del estado= ¿De las estrategias de prevención de tráfico de fauna y flora silvestre que conoce, ¿cuál le ha impactado más o le parece más novedosa y por qué?, cual es el principal reto para que se alcancen las metas de prevención y control?, ¿cómo estamos en el tema de educación ambiental y promotoría?
- e. Para las ONGs = ¿Hay proyectos o estrategias en prevención de tráfico de fauna y flora silvestre a los cuales una persona o empresa se pueda articular?, donde los puede buscar?
- f. Para Sennova - SENA = ¿Qué papel juega la investigación en estos procesos?
- g. Para entidades/ONGs/GGGI/Universidades de otros países= ¿Cómo se articulan las estrategias de prevención de tráfico de fauna y flora con otros proyectos ambientales, como economías forestales y/o el control de la deforestación?, ¿Qué componentes de política internacional entre países ha identificado como las más deficientes en el tema?, ¿cuáles deberían ser prioridad a trabajar entre los Gobiernos?
- h. Para todos= ¿Cuál es el paso a seguir para que todos veamos un cambio favorable y avancemos en estos temas?
- j. Para todos= ¿Cómo podemos contactar a sus instituciones para estos temas?



Red Ambiental -Tecnólogo en Gestión de sistemas agroecológicos



www.sena.edu.co

Información del programa



Denominación	Gestión de sistemas agroecológicos
Red de conocimiento	Ambiental
Nivel de formación	Tecnología
Código en SOFIA	722103 versión 1
Modalidad	1) Presencial y 2) A distancia
Duración	3984 horas
Créditos	83
Duración etapa lectiva	3120 horas (65 créditos)
Duración etapa productiva	864 horas (18 créditos)

PRINCIPALES FUNCIONES DEL EGRESADO



1. Acompañar a los actores en el desarrollo de capacidades para la generación de encadenamientos productivos y asociativos en el territorio en el marco de la política pública.
 2. Identificar problemáticas de los agroecosistemas para el análisis y la planeación de sistemas agroecológicos.
 3. Formular proyectos productivos agroecológicos.
 4. Planear las actividades necesarias para el manejo del sistema agroecológico.
 5. Implementar los principios y el enfoque agroecológico en sistemas agroalimentarios.
 6. Implementar prácticas de manejo y conservación ecológica del suelo y la siembra.
 7. Manejar el material vegetal de propagación para el establecimiento de semilleros, registro de siembra y obtención de plántulas.
 8. Establecer agroecosistemas basados en procesos y principios de la agroecología.
 9. Fertilizar cultivos ecológicos haciendo uso de biopreparados y prácticas culturales.
 10. Implementar prácticas agroecológicas para el mantenimiento de cultivos.
 11. Implementar prácticas de Manejo ecológico de Plagas y Enfermedades (MEPE).
 12. Manejar labores de cosecha y poscosecha en sistemas agroecológicos.
 13. Manejar sistemas de riego para la producción agroecológica.
 14. Supervisar el manejo de especies pecuarias con prácticas agroecológicas y de bienestar animal.
 15. Participar en las redes y actividades de comercialización de la producción agroecológica.
- Realizar seguimiento y monitoreo a las actividades agropecuarias y comerciales con enfoque agroecológico

PRINCIPALES PRODUCTOS DEL EGRESADO (Perfil Ocupacional)

- Propuesta de autogestión comunitaria con enfoque agroecológico formulada.
- Organizaciones comunitarias fortalecidas.
- Reconocimiento de saberes ancestrales y prácticas tradicionales en los sistemas productivos.
- Proyecto productivo formulado con enfoque agroecológico.
- Diagnóstico y diseño predial del sistema agroecológico elaborados.
- Plan implementado para la reconversión o producción agroecológica.
- Registros diligenciados de las actividades del sistema agroecológico.
- Registros de prácticas de protección ambiental, seguridad y salud en el trabajo implementadas en la unidad productiva.
- Suelo manejado y conservado de acuerdo con principios agroecológicos.
- Muestras de suelo tomadas.
- Semillero establecido.
- Agroecosistema establecido de acuerdo con principios y procesos de la agroecología
- Material de propagación vegetal obtenido.
- Biopreparados elaborados según estándares ecológicos.
- Actividades del mantenimiento de cultivo implementadas con criterios agroecológicos
- Biocontroladores aplicados.
- Control cultural aplicado en el cultivo.
- Producto empacado con criterios de calidad.
- Residuos agrícolas y pecuarios manejados, dispuestos o aprovechados de acuerdo con técnicas de manejo ecológico.
- Prácticas zootécnicas de reproducción aplicadas de acuerdo con criterios ecológicos.
- Plan de mercadeo y comercialización para la producción agroecológica formulado.
- Informe de seguimiento elaborado de la producción agroecológica.
- Plan de mejora y seguimiento del sistema agroecológico elaborado.

PROYECCIÓN DEL EGRESADO



PROYECCIÓN DEL EGRESADO

Teniendo en cuenta las necesidades del sector y los estudios.

Descripción de lo que será capaz de ejercer el egresado en lo laboral, empresarial, social, innovación y desarrollo tecnológico y formación y aprendizaje permanente.

EN LO LABORAL		El tecnólogo en Gestión de sistemas agroecológicos aplicará conocimientos para vincularse laboralmente en empresas públicas o privadas que requieran planear, implementar o supervisar la reconversión y producción agroecológica con un enfoque de autogestión comunitaria.
EN LO EMPRESARIAL		El egresado estará en la capacidad de emprender un sistema de producción o transición agroecológica, además de prestar servicios técnicos de diagnósticos, planes de manejo, actividades de extensión rural, registro documental e informes y formulación de proyectos con enfoque agroecológico.
EN LO SOCIAL		El Tecnólogo en Gestión de sistemas agroecológicos tendrá un enfoque de autogestión comunitaria orientado al reconocimiento de los saberes tradicionales, el desarrollo local y la concertación de proyectos participativos.
EN INNOVACIÓN DESARROLLO TECNOLÓGICO	Y	El egresado contará con fortalezas asociadas a las nuevas tendencias ocupacionales para la implementación de sistemas agroecológicos orientados al intercambio de prácticas y tecnologías de las comunidades. Además, podrá participar en el desarrollo de proyectos de investigación aplicada y participativa para el manejo del agroecosistema.
FORMACIÓN APRENDIZAJE PERMANENTE	Y	Podrá continuar su cadena de formación interna o externa en áreas relacionadas con la producción agropecuaria, transformación de alimentos, negocios verdes, gestión ambiental, promotoría social y sistemas de aseguramiento de la calidad de los alimentos agroecológicos.



GRACIAS

Línea de atención al ciudadano: 01 8000 910270
Línea de atención al empresario: 01 8000 910682



www.sena.edu.co



Red Ambiental -Tecnólogo en Gestión integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos



@SENAComunica

www.sena.edu.co

Información del programa



Denominación	Gestión integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos
Red de conocimiento	Ambiental
Nivel de formación	Tecnología
Código en SOFIA	222212
Modalidad	1) Presencial y 2) A distancia
Duración	3984 horas
Créditos	83
Duración etapa lectiva	3120 horas (65 créditos)
Duración etapa productiva	864 horas (18 créditos)

PRINCIPALES FUNCIONES DEL EGRESADO



- Promover medidas de conservación y manejo del recurso hídrico.
- Realizar manejo y conservación de fauna y flora silvestre.
- Implementar procedimientos de apoyo al control de tráfico ilegal de fauna y flora silvestre.
- Implementar prácticas para el manejo y conservación de suelos.
- Valorar servicios ecosistémicos del territorio.
- Emplear herramientas tecnológicas para el monitoreo ambiental.
- Identificar instrumentos de política nacional y convenios internacionales en temas de protección, educación y gestión ambiental.
- Coordinar procesos y proyectos participativos para la conservación, manejo y restauración de ecosistemas.
- Organizar campañas de sensibilización hacia la apropiación del paisaje y su conservación de manera sostenible.
- Realizar actividades de apoyo en Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación (I+D+I) para el uso y conservación de la biodiversidad y los ecosistemas.
- Verificar el cumplimiento de la normativa ambiental.

PRINCIPALES PRODUCTOS DEL EGRESADO (Perfil Ocupacional)

- Informe de caracterización de recursos hídricos elaborado.
- Medidas de prevención de la contaminación, conservación y manejo de agua propuestas.
- Fauna y flora silvestre caracterizada.
- Alternativas de manejo y conservación de fauna y flora silvestre formuladas.
- Registros técnicos asociados a la aprehensión, decomiso y restitución de fauna y flora silvestre diligenciados.
- Sensibilizaciones sobre tráfico ilegal de fauna y flora silvestre realizadas.
- Informe de caracterización de suelos realizado.
- Medidas de conservación y manejo de suelos ejecutadas.
- Servicios ecosistémicos diagnosticados.
- Informes de monitoreo ambiental proyectado.
- Instrumentos de política y convenios internacionales según contextos de intervención examinados.
- Proyecto ambiental comunitario formulado.
- Programa de sensibilización ambiental elaborado.
- Comunidades sensibilizadas.
- Propuestas de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación (I+D+i) para el uso y conservación de la biodiversidad y los ecosistemas presentadas.
- Matriz de requisitos legales y normativos diligenciada.
- Áreas de avistamiento de especies de interés de fauna y flora silvestre identificadas.

PROYECCIÓN DEL EGRESADO



PROYECCIÓN DEL EGRESADO

Teniendo en cuenta las necesidades del sector y los estudios.

EN LO LABORAL	<p>El egresado podrá desempeñarse en cargos de apoyo técnico en la formulación e implementación de estrategias de conservación, manejo y uso sostenible de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos. Además, podrá desarrollar diagnósticos ambientales y concertar soluciones con actores claves mediante la puesta en marcha de acciones integrales.</p> <p>También, estará en la capacidad de coordinar campañas de educación ambiental atendiendo a las necesidades de distintos grupos de interés. Así mismo, contribuirá al cumplimiento de las políticas estatales y normativa ambiental aplicable en torno a la gestión integral de los ecosistemas.</p>
EN LO EMPRESARIAL	<p>Contará con herramientas para crear, asociarse o participar en la creación de empresas. Así como usar de manera sostenible la biodiversidad y promover la provisión de servicios ecosistémicos para una gestión integral del territorio.</p>
EN LO SOCIAL	<p>El desempeño de sus labores favorecerá el desarrollo sostenible, la inclusión social y el fortalecimiento del tejido social. Permitirá a las comunidades mejorar su calidad de vida promoviendo la integración de saberes e intereses en los procesos de gestión ambiental para la conservación y el manejo sostenible de la biodiversidad y los recursos naturales.</p>
EN INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO	<p>Podrá participar en equipos interdisciplinarios de investigación, innovación, desarrollo tecnológico y/o generación de <i>startups</i>, relacionados con: el planteamiento de soluciones tecnológicas encaminadas al aprovechamiento y manejo sostenible de la biodiversidad, la promoción de los servicios ecosistémicos y la generación de productos y servicios.</p>
FORMACIÓN Y APRENDIZAJE PERMANENTE	<p>Podrá continuar su formación a nivel de especialización tecnológica, profesional, posgrados y aprendizaje continuo en el conocimiento, manejo y conservación de la biodiversidad, vida silvestre, gestión ambiental, administración ambiental, planeación y ordenación del territorio, participación comunitaria y demás temáticas afines al área de conocimiento del programa.</p> <p>Adicionalmente, teniendo en cuenta el área de desempeño laboral requerirá actualización constante en conocimientos específicos y la normativa ambiental. Así como, participar en el proceso de certificación y evaluación de competencias laborales.</p>



G R A C I A S

Línea de atención al ciudadano: 01 8000 910270
Línea de atención al empresario: 01 8000 910682



www.sena.edu.co



Red de Ambiental- Técnico laboral en manejo de la producción agroecológica



www.sena.edu.co

Información del programa



Denominación	Técnico laboral en manejo de la producción agroecológica
Red de conocimiento	Ambiental
Nivel de formación	Técnico laboral
Código en SOFIA	733105
Modalidad	Presencial /a distancia
Duración	2208
Créditos	46
Duración etapa lectiva	1344
Duración etapa productiva	864

PRINCIPALES FUNCIONES DEL EGRESADO



- Reconocer saberes y prácticas tradicionales sobre producción agroecológica.
- Preparar el suelo para la siembra de sistemas agroecológicos.
- Fertilizar de manera ecológica haciendo uso de biopreparados y prácticas culturales.
- Ejecutar labores y prácticas agroecológicas para el mantenimiento de sistemas productivos agroecológicos.
- Realizar el monitoreo y aplicación de técnicas de regulación de poblaciones asociadas a los cultivos con principios agroecológicos.
- Aplicar prácticas de riego en el sistema agroecológico.
- Manejar material vegetal para la siembra del sistema agroecológico.
- Realizar labores de cosecha y poscosecha en sistemas agroecológicos.
- Registrar actividades y novedades del sistema agroecológico.
- Ejecutar técnicas de reproducción animal bajo criterios agroecológicos.
- Aplicar medidas sanitarias en las especies pecuarias.
- Preparar y suministrar alimentos a las especies pecuarias bajo criterios agroecológicos.
- Cumplir con el cronograma de actividades establecido para el manejo del sistema agroecológico.

PRINCIPALES PRODUCTOS DEL EGRESADO (Perfil Ocupacional)

- Manejo agroecológico del agroecosistema aplicado de acuerdo con las condiciones locales de clima, suelo, recursos naturales y socioculturales.
- Actividades de restauración y reconversión agroecológicas aplicadas.
- Saberes ancestrales y prácticas tradicionales identificadas para su aplicación en sistemas productivos agroecológicos.
- Muestras de suelo y material vegetal tomadas.
- Prácticas de manejo y conservación de suelos aplicadas con principios agroecológicos.
- Biofertilizantes preparados y aplicados con criterios agroecológicos.
- Labores culturales aplicadas en el cultivo con criterios agroecológicos.
- Reporte diligenciado de monitoreo de poblaciones asociadas a los cultivos.
- Técnicas de regulación de poblaciones asociadas aplicadas con principios agroecológicos.
- Prácticas de riego aplicadas según tipo de cultivo.
- Técnicas de recuperación y propagación de material vegetal aplicadas con principios agroecológicos.
- Labores de cosecha y poscosecha realizadas bajo principios agroecológicos y criterios de calidad.
- Manejo agroecológico de especies pecuarias aplicado en el agroecosistema.
- Técnicas de reproducción animal aplicadas con principios agroecológicos.
- Medidas sanitarias en especies pecuarias aplicadas con criterios agroecológicos.
- Alimentos preparados y suministrados a las especies pecuarias siguiendo principios agroecológicos.
- Residuos agrícolas y pecuarios manejados con principios agroecológicos.
- Registros elaborados de las actividades productivas, seguridad y salud en el trabajo y de manejo ambiental implementadas en el agroecosistema.

PROYECCIÓN DEL EGRESADO



PROYECCIÓN DEL EGRESADO

Teniendo en cuenta las necesidades del sector y los estudios.

Descripción de lo que será capaz de ejercer el egresado en lo laboral, empresarial, social, innovación y desarrollo tecnológico y formación y aprendizaje permanente.

EN LO LABORAL		Podrá desempeñarse en empresas públicas o privadas, organizaciones no gubernamentales y comunidades campesinas enfocadas en la producción o transición agroecológica. Bajo supervisión, estará en la capacidad de orientar y aplicar prácticas de manejo y conservación del suelo, siembra, labores culturales, cosecha, poscosecha, comercialización y labores productivas pecuarias.
EN LO EMPRESARIAL		El egresado estará en la capacidad de manejar o emprender un sistema de producción o transición agroecológica.
EN LO SOCIAL		Estará en la capacidad de articularse con actores locales relacionados con la producción agroecológica y promover en su entorno este tipo de producción sustentable. Podrá reconocer saberes y conocimientos tradicionales y adoptar técnicas para la producción o transición agroecológica con base comunitaria.
EN INNOVACIÓN DESARROLLO TECNOLÓGICO	Y	El egresado contará con fortalezas asociadas al intercambio de prácticas y tecnologías con las comunidades apoyando la implementación de sistemas agroecológicos en respuesta a las nuevas tendencias ocupacionales.
FORMACIÓN APRENDIZAJE PERMANENTE	Y	Podrá continuar su cadena de formación interna a nivel tecnológico o externa en áreas relacionadas con la producción agropecuaria, transformación de alimentos, negocios verdes, gestión ambiental, promotoría social y sistemas de aseguramiento de la calidad de los alimentos.



GRACIAS

Línea de atención al ciudadano: 01 8000 910270
Línea de atención al empresario: 01 8000 910682



www.sena.edu.co



Red de Ambiental- Técnico Laboral en Conservación de la Biodiversidad y los Ecosistemas



@SENAComunica

www.sena.edu.co

Información del programa



Denominación	Técnico Laboral en Conservación de la Biodiversidad y los Ecosistemas
Red de conocimiento	Ambiental
Nivel de formación	Técnico laboral
Código en SOFIA	222213
Modalidad	Presencial /a distancia
Duración	2208
Créditos	46
Duración etapa lectiva	1440
Duración etapa productiva	768

PRINCIPALES FUNCIONES DEL EGRESADO



- Muestrear los componentes de agua y suelo de los ecosistemas.
- Realizar actividades de apoyo para la implementación de medidas de conservación y manejo del recurso hídrico.
- Realizar actividades de apoyo para la implementación de medidas de tipo agronómico y cultural para la conservación del suelo.
- Muestrear componentes de la flora y fauna silvestre.
- Monitorear participativamente componentes ambientales.
- Realizar actividades de apoyo para la implementación de medidas de conservación y manejo de flora y fauna.
- Realizar actividades de apoyo relacionadas con decomiso y post decomiso de especies silvestres para el control del tráfico ilegal de flora y fauna.
- Realizar actividades de apoyo en la implementación de campañas ambientales.

PRINCIPALES PRODUCTOS DEL EGRESADO (Perfil Ocupacional)

- Registros de los procedimientos, recolección, almacenamiento y entrega de muestras al laboratorio diligenciados.
- Medidas de conservación y manejo del recurso hídrico y suelos apoyadas.
- Actividades de apoyo a inventarios de flora y fauna silvestre realizadas.
- Reporte del monitoreo ambiental participativo elaborado.
- Acciones de conservación y manejo de flora y fauna implementadas.
- Registros de actividades de apoyo al decomiso y post decomiso de flora y fauna silvestre.
- Labores de implementación del programa de promotoría ambiental efectuadas.
- Informe descriptivo de las características socio-ecológicas de los grupos de interés proyectado.
- Informe de técnicas de trabajo participativo para la conservación y manejo de la biodiversidad redactado.

PROYECCIÓN DEL EGRESADO



PROYECCIÓN DEL EGRESADO

Teniendo en cuenta las necesidades del sector y los estudios.

EN LO LABORAL		Se podrá desempeñar en instituciones públicas y privadas, organizaciones no gubernamentales ONGs, fundaciones y organizaciones de la sociedad civil interesadas en la gestión ambiental, apoyando la toma de muestras y mediciones ambientales de suelo y agua y el inventario de flora y fauna silvestre. Asimismo, apoyará la implementación de: estrategias de manejo, conservación, prevención y control del tráfico de flora y fauna silvestre, proyectos enfocados en la conservación y campañas de sensibilización ambiental en diversos sectores productivos.
EN LO EMPRESARIAL		Contará con herramientas para crear, asociarse o participar en la creación de empresas del sector de servicios ambientales, educación, turismo y uso y conservación de los recursos naturales. Así como usar de manera sostenible la biodiversidad y promover la conservación de los ecosistemas para una gestión sostenible del territorio.
EN LO SOCIAL		La aplicación de sus competencias favorecerá el desarrollo sostenible vital para la supervivencia de las comunidades y la inclusión de grupos sociales de interés en la conservación de la biodiversidad. Permitirá a las comunidades mejorar su calidad de vida promoviendo la integración de saberes e intereses en proyectos ambientales a nivel regional y local.
EN INNOVACIÓN DESARROLLO TECNOLÓGICO	Y	Podrá apoyar la aplicación de técnicas innovadoras en pro de la conservación de la biodiversidad y los ecosistemas y dar soporte en actividades asociadas con proyectos de desarrollo tecnológico e investigaciones en manejo y conservación de la biodiversidad.
FORMACIÓN APRENDIZAJE PERMANENTE	Y	Podrá continuar su formación a nivel de la tecnología Gestión Integral de la biodiversidad y servicios ecosistémicos, especialización tecnológica, profesional, posgrados y aprendizaje continuo en el conocimiento, manejo y conservación de la biodiversidad y los ecosistemas, vida silvestre, gestión ambiental, participación comunitaria, biología, ecología, administración ambiental, ingeniería ambiental, ingeniería forestal e ingeniería agroecológica, entre otras áreas afines.



GRACIAS

Línea de atención al ciudadano: 01 8000 910270
Línea de atención al empresario: 01 8000 910682



www.sena.edu.co

1ER CURSO INTERNACIONAL COSTA RICA - COLOMBIA TEÓRICO - PRÁCTICO BIONEgocios con Mariposas y Polillas



REDDE BIOECONOMÍA
LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE

DOCENTES

COSTA RICA

Jimmy Mata Quesada

COLOMBIA

Jhon Ortega Galván

Beatriz Mojica

Sonia Adame Erazo

Iván Valencia

27 - 28 - 29 DE OCTUBRE 2022
BUCARAMANGA, SANTANDER



CDMB
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA
DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA

**Alianza Estratégica
Colaborativa**



RED ABC
AGUA, BIODIVERSIDAD Y CLIMA
GOBERNANZA TERRITORIAL

Perfil de los docentes



Jimmy Mata Quesada

Biólogo, Herpetólogo y Master en Gestión de Recursos Naturales del Tecnológico de Costa Rica, TEC. Se ha dedicado por más de 22 años a la capacitación y desarrollo de jardines de mariposas tanto para exhibición y zootecría para la producción y exportación de crisálidas.

Su mayor desempeño ha sido en las principales zonas turísticas de Costa Rica en Proyectos como: Manuel Antonio Nature Park, Selvatura Park Monteverde, Parque Arenal Natura, Ranario de Monteverde, Natuwa Santuario de Lapas, Refugio Arenal Oasis, Jardín Botánico de Monteverde, Veragua RainForest, Refugio Privado de Vida Silvestre Aguti, Canopy Safari, Parque Reptilandia.

Con más de 25 años de experiencia, su vida profesional la ha dedicado como desarrollador, asesor y consultor de parques temáticos y turísticos enfocados a la restauración de hábitat, riqueza de la biodiversidad, exhibiciones y manejo de vida silvestre, tanto en Costa Rica como en Centroamérica, implementando proyectos turísticos enfocados al uso de la biodiversidad.

Experiencia en formulación de proyectos de desarrollo: formulador del proyecto Bosques con alas de Yondó (zootecriadero de mariposas para 70 familias), especialista en el diseño del curso del zootecriadero de mariposas del SENA, diseñador del curso de zootecría de mariposas de programa Mesoamérica y miembro de la Asociación de mariposas de Colombia Asomariposas.



Sonia Adame Erazo



Ingeniera Sanitaria y Ambiental, Especialista en Finanzas Públicas. Representante legal del Centro de Desarrollo Tecnológico Agua, Biodiversidad y Clima; comparto la secretaría técnica de la RED ABC en la "Gobernanza del agua con un enfoque territorial" y la secretaría técnica de la Red de Bioeconomía de Latinoamérica y el Caribe.

7 últimos años, dedicada a la asesoría, gestión intersectorial e interinstitucional para la conservación, manejo y uso sostenible del recurso hídrico, la biodiversidad y el cambio climático en el departamento de Santander "Gobernanza del Agua"; (9) años como investigadora en proyectos de conservación y uso sostenible de fauna silvestre.

Perfil de los docentes



John Ortega Galván

Investigador de flora, fauna y entomofauna del bosque seco tropical y otros ecosistemas presentes en la región Caribe, Costa Norte de Colombia; 30 años de experiencia en identificación de especies vegetales del bosque seco tropical y su relación con las Mariposas; Zoocriador de Mariposas desde la Estación Biológica Tierra Santa (Roble Sucre).

Miembro del grupo de expertos escogidos por Mercosur para dictar curso virtual sobre zoocria de mariposas para diez países de habla hispana. Asesor técnico en el Programa de Formación SENA: Zoocria y aprovechamiento sostenible de mariposas. Socio fundador de Asomariposas primera asociación de criadores de mariposas y otros insectos en Colombia.

El segundo lugar en la categoría biodiversidad subcategoría fauna en la novena edición de los premios verdes el evento ambiental y Ganador de la convocatoria A Ciencia Cierta Bio de Colciencias.

<https://apropiaconsentido.minciencias.gov.co/13155/estacion-biologica-tierra-santa-el-roble-sucre/>



Beatriz Helena Mojica

15 años de experiencia como docente e investigadora en proyectos de participación comunitaria donde se promueve el conocimiento, conservación y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad en diferentes ecosistemas. Labora en las Unidades Tecnológicas de Santander donde coordina el semillero Grupo Ambiental Alternativas Sostenibles GAMAS vinculado al Grupo de Investigación en medio Ambiente y Territorio GRIMAT desde donde formula y dirige proyectos en la línea de Biodiversidad.

M.Sc. Biodiversidad y conservación. Universidad de Alicante España. Candidata a doctor. Biodiversidad y conservación Universidad de Alicante. Socia de ACCB desde 2015.

Actualmente es la representante de la Fundación ASOBIO Alternativas sostenibles para la Biodiversidad, socia fundadora de ASOMARIPOSAS y vicepresidenta del capítulo Bucaramanga de la Asociación Colombiana de Ciencias Biológicas ACCB desde donde lidera temas de ciencia participativa con herramientas TICs en el área metropolitana de Bucaramanga.



Ruta de aprendizaje

AGENDA JUEVES 27 OCTUBRE

Llegar al auditorio de la CDMB
Ubicado en Cra. 23 #67 - 63. Bucaramanga, Santander

Esta agenda esta diseñada con especial enfoque a emprendedores que desean iniciar un BIONEGOCIO basados en la Naturaleza en Colombia, a partir de la recuperación de los polinizadores como son las Mariposas y Polillas.

8:00 a.m.

Ingreso al evento, en el auditorio Hernando Guevara de la CDMB.

8:30 a.m.

Inauguración del evento CDMB, Red Bioeconomía y la Red ABC

11:15 a.m. - 12:00 m

Vanessa Wilches - Colombia

Tema 3: Asociación de Productores de Mariposas ASOMARIPOSAS en Colombia.

10:30 a.m. - 11:15 a.m.

Alberto Gómez Mejía Colombia

Tema 2: Mariposario del Quindío

9:00 a.m. - 10:30 a.m.

Jimmy Mata Quesada - Costa Rica

Tema 1: Las Mariposas un recorrido de enseñanza: Costa Rica un éxito en la comercialización.

12:00 m - 2 p.m.

Descanso para Almorzar

2:00 p.m. - 2:45 p.m.

John Ortega Galván - Colombia

Tema 4: Zoocria de Mariposas Estación Biológica Tierra Santa (Roble Sucre); El segundo lugar en la categoría biodiversidad subcategoría fauna en la novena edición de los "Premios Verdes", el evento ambiental más importante del continente y ganador de la convocatoria "A Ciencia Cierta Bio" de Colciencias.

3:30 p.m. - 4:15 p.m.

SENA Willi Molina - Colombia

Tema 6: Lanzamiento del Curso de zoocria de Mariposas SENA

02:45 p.m. - 3:30 p.m.

Negocios Verdes CDMB - Colombia

Tema 5: Negocios Verdes de la CDMB como fuentes de apoyo técnico y financiero.

4:15 p.m. - 4:45 p.m.

Sonia Adame Erazo - Colombia

Tema 7: Red de Bioeconomía Latinoamericana y del Caribe

4:45 p.m. - 6:00 p.m.

Jimmy Mata Quesada - Costa Rica

Tema 8: Técnicas para la zoo crianza de mariposas.

6:00 p.m.

Cierre primera jornada

Auditorio Hernando Guevara de la CDMB

Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga

Ubicado en Cra. 23 #67 - 63. Bucaramanga, Santander

Contactos para mayor información
gobernanza.territorio@gmail.com
WhatsApp 3138367385 - 322 9277128
<https://www.youtube.com/channel/UCdQQss3ilf6GvUUylLp7Ymw>



Ruta de aprendizaje

AGENDA VIERNES 28 OCTUBRE

Llegar al auditorio de la CDMB
Ubicado en Cra. 23 # 67 - 63. Bucaramanga,
Santander



8:00 a.m.

**Ingreso y verificación al evento,
en el auditorio Hernando
Guevara de la CDMB.**

8:30 a.m. - 9:30 a.m.

Sonia Adame Erazo - Colombia

Tema 9: Normatividad en Colombia
para la zootecnia de Mariposas

11:00 a.m.-12:30 p.m.

John Ortega Galván Colombia

Tema 11: La relación de las Mariposas y las
plantas hospederas y nectaríferas.

09:30 a.m. - 11:00 a.m.

Jimmy Mata Quesada -Costa Rica

Tema 10: Montaje de protocolos y
técnicas para la reproducción exitosa en
cautiverio de Mariposas.

12:30 p.m. - 2:00 p.m.

**Descanso para
Almorzar**

2:00 p.m. - 3:00 p.m.

Beatriz Helena Mojica F - Colombia

Tema 12: Experiencia de uso de
herramientas TICS en la actividad de
cría de mariposas.

3:00 p.m. - 04:30 p.m.

John Ortega Galván Colombia

Tema 13: Descripción de orugas y
crisálidas por familias.

05:30 p.m.

Iván Valencia A.

Preparación del día 3 para la práctica en el
Jardín Botánico Eloy Valenzuela CDMB

4:30 -5:30 p.m.

Jimmy Mata Quesada -Costa Rica

Tema 14: Infraestructura Mínima requerida
para la zootecnia de Mariposas

06:00 p.m.

Cierre primera jornada



Contactos para mayor información

gobernanza.territorio@gmail.com

WhatsApp 3138367385 - 322 9277128

<https://www.youtube.com/channel/UCdQQss3ilf6GvUUyILp7Ymw>

Auditorio Hernando Guevara de la CDMB
Corporación Autónoma Regional Para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga
Ubicado en Cra. 23 #67 - 63. Bucaramanga, Santander



AGENDA SABADO 29 OCTUBRE 2022

Práctica de campo

Grupo 1 Horario de la mañana

8:00 a.m. - 10:00 a.m.

Jimmy Mata Quesada -Costa Rica

Tema 15: Taller Mariposario - laboratorio de reproducción y vivero de plantas hospedera.

3:00 p.m. - 5:00 p.m.

10:00 - 12:00 a.m.

John Ortega Galván - Colombia

Tema 16: Técnicas de colecta de Mariposas para los inventarios de Mariposas, tipos de Trampas para Mariposas y preparación de cebos.

1:00 p.m. -3:00 p.m.

Práctica de campo

Grupo 2 Horario de la mañana

8:00a.m. - 10:00 a.m.

John Ortega Galván - Colombia

Tema 16: Técnicas de colecta de Mariposas para los inventarios de Mariposas, tipos de Trampas para Mariposas y preparación de cebos.

3:00 p.m. - 5:00 p.m.

10:00 a.m. - 12:00 a.m.

Jimmy Mata Quesada -Costa Rica

Tema 15: Taller Mariposario - laboratorio de reproducción y vivero de plantas hospedera.

1:00 p.m. -3:00 p.m.

Auditorio del Jardín Botánico

Grupo 3 y 4 Horario de la mañana

8:00 a.m. - 10:00 a.m.

Sonia Adame Erazo - Colombia

Tema 17: Formulación del proyecto de zootecnia de Mariposas.

3:00 p.m. - 5:00 p.m.

10:0 a.m. - 11:0 a.m.

Iván Valencia A- Colombia

Tema 18: Exposición de los tipos de productos de BIONEGOCIOS a partir de la zootecnia de Mariposas y polinizadores.

2:00 p.m. -3:00 p.m.

11:00 a.m. - 12:00 a.m.

Sonia Adame Erazo

Tema 19: Fuentes de Financiación para proyectos de zootecnia de Mariposas

1:00 p.m. - 2:00 p.m.

Práctica de campo

Grupo 4 Horario de la tarde

Práctica de campo

Grupo 3 Horario de la tarde

Auditorio del Jardín Botánico

Grupo 1 y 2 Horario de la tarde

5:00 p.m.

Clausura del Curso por la CDMB, la Red de Bioeconomía y la Red ABC

Contactos para mayor información
gobernanza.territorio@gmail.com
WhatsApp 3138367385 -3229277128



Jardín Botánico Eloy Valenzuela CDMB
Av. Bucarica, Floridablanca, Santander





INVERSIÓN

Lista de Categorías

Presencial Bucaramanga



Profesionales.	\$ 250.000
Estudiantes.	\$ 150.000
Comunidades Rurales.	\$ 150.000
Mujeres.	\$ 150.000
Negocios Verdes.	\$ 150.000
Entidades del Nodo de Saberes.	\$ 100.000

Virtual

General los dos primeros días.	\$80.000
--------------------------------	----------

Productos de Contraprestación

- Clases con expertos.
- Certificación del curso no formal.
- Memorias del curso.



Consignación

Cuenta de ahorros Banco Caja Social 24116259431

Centro de Desarrollo Tecnológico Agua, Biodiversidad y Clima "Zizua"
NIT 826002488-6

Link de Inscripción

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScK2IRPPr2qBRiqOt2PLR0gyT8kU6EjJCeOpvnm5-lzGGVw6A/viewform>



El empleo
es de todos

Mintrabajo

Red Ambiental



@SENAcomunica

www.sena.edu.co



Programas de Formación

La red dispone de 119 programas
de formación

Gestión Curricular



RED CONOCIMIENTO

Ambiental

NIVEL DE PROGRAMA	CANTIDAD
Complementaria virtual	23
Curso especial	70
Operario	5
Técnico	15
Tecnólogo	6
Total	119

Número de centros

96

Número de programas

83

Número de fichas

4518

Aprendices Activos

108 mil





Áreas y ámbitos

1124 Instructores

5 líneas temáticas:

- Gestión ambiental sectorial
- Forestal
- Biodiversidad
- Agroecología
- Agua y saneamiento

Proyecto: Fortalecimiento y ampliación de competencias para instructores



Realización de cursos complementarios y seminarios, previamente actualizados sus diseños curriculares e identificados los instructores expertos SENA:

- Aplicación de conceptos de economía circular en contextos productivos

- Desarrollo de habilidades de la población recicladora en la cadena de aprovechamiento

- Apropiación de herramientas de gestión del riesgo agroclimático

Seminarios en:

- Tráfico ilegal de fauna y flor silvestre
- Zoocria de mariposas y babillas

Proyecto: alianza con la RED ABC Agua, Biodiversidad y Clima



Fortalecimiento institucional, mejorando las competencias técnicas y metodológicas de los instructores para la actualización curricular y Transferencia de conocimiento en Zoocría.

- Zoocría y aprovechamiento sostenible de mariposas
- Manejo de huevos del orden crocodylia



ZOOCRÍA Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE MARIPOSAS – 48 HORAS PRESENCIAL



COMPETENCIA	
CÓDIGO:	DENOMINACIÓN
270501093	Manejar fauna cautiva según procedimiento técnico y bienestar animal
2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
DESCRIPCIÓN	
RA1. APROPIAR CONCEPTOS Y PROCEDIMIENTOS DE ZOOCRÍA DE MARIPOSAS CON POTENCIAL DE APROVECHAMIENTO, SEGÚN PROTOCOLOS Y LINEAMIENTOS DE CONSERVACIÓN Y BIENESTAR ANIMAL	
RAP 2 IDENTIFICAR ESPECIES DE MARIPOSAS DE ACUERDO AL ECOSISTEMA PROPIO DE LA REGIÓN	

CONOCIMIENTOS DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS



Rap 1

Autoridades ambientales y entidades reguladoras: convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora (cites), ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, autoridad nacional de licencias ambientales Anla, Corporaciones Autónomas Regionales).

"Zoocriadero: concepto, tipos (abiertos, cerrados o mixtos), técnicas básicas de manejo, fomento, pie de cría o parentales."

Biodiversidad y fauna: concepto, características de especie e individuo, taxonomía, técnicas conservación y de manejo.

"Especie: concepto, técnicas de identificación, catálogos y aplicaciones.

Mariposas: metamorfosis, relaciones planta-mariposa, técnicas básicas de zoocría, propagación de plantas hospederas o nutricias, plantas nectaríferas, hospederos alternantes."

"Enriquecimiento: definición, objetivos, características y métodos de aplicación; tipos de ambientes y elementos de enriquecimiento.

Bienestar animal: concepto, principios y libertades, condiciones básicas para mantenimiento de mariposas."

Simbiosis: planta mariposa, mariposa planta, métodos, asociación, descripción, propiedades,

Especies, clases, tipos, propagación, plantas hospederas, plantas nectaríferas

Rap 2

Simbiosis: planta mariposa, mariposa planta, métodos, asociación, descripción, propiedades, especies, clases, tipos, propagación, plantas hospederas, plantas nectaríferas trampas: tipos, tamaños, usos, cebo, atrayentes, altura, forma, técnicas de captura y sujeción, métodos de restricción, métodos de cuidado y manejo animal y técnicas de liberación.

Técnicas de captura y sujeción, métodos de restricción, métodos de cuidado y manejo animal y técnicas de liberación.

"Especie: concepto, técnicas de identificación, catálogos y aplicaciones.

Mariposas: metamorfosis, relaciones planta-mariposa, técnicas básicas de zoocría, propagación de plantas hospederas o nutricias, plantas nectaríferas, hospederos

Rap 1

Reconocer autoridad ambiental

Identificar componentes técnicos

Apropiar la metamorfosis de la mariposa

Examinar las especies de mariposas

Considerar el clima para el cultivo de mariposas reconocer especies de plantas para el cultivo

Rap 2

Alistar trampas

Capturar mariposas

Catalogar especies

Rap 1

Interpreta normativa básica y entidades regulatorias de zoocriaderos, según territorio y condiciones.

Identifica ciclo biológico de mariposas y plantas asociadas, según especie

Explica propagación de plantas hospederas y nutricias, según procedimiento

Enumera pasos del procedimiento para manejo y control de enfermedades e infecciones protocolo.

Lista infraestructura básica de zoocriadero, según normativa y protocolo.

Aplica técnicas de colecta, marcaje y transporte de mariposas, según procedimiento y criterios de conservación.

Recolecta muestras biológicas de mariposas, según procedimiento técnico.

Identifica especies de mariposas, según herramientas disponibles.

Determina especies de plantas según fuentes disponibles

Rap 2

Aplica técnicas de colecta, marcaje y transporte de mariposas, según procedimiento y criterios de conservación.

Recolecta muestras biológicas de mariposas, según procedimiento técnico.

Identifica especies de mariposas, según herramientas disponibles.

Determina especies de plantas según fuentes disponibles

DUDAS E INQUIETUDES

DINAMIZADOR AMBIENTAL

WILLI MOLINA

wmolina@sena.edu.co



GRACIAS

Línea de atención al ciudadano: 018000 910270
Línea de atención al empresario: 018000 910682



@SENÁcomunica

www.sena.edu.co

PROPUESTA TEMAS IFOAM

TEMA/COMPETENCIA	DESCRIPCION/RESULTADO DE APRENDIZAJE	AREA PROPONENTE
Implementar prácticas de manejo y conservación de suelos, aplicando criterios técnicos y normatividad vigente	Tomar la muestra de suelo en área de estudio según tipo de análisis y proyecto productivo a implementar.	Red ambiental
	Reconocer las causas y agentes de los procesos de degradación y contaminación en las áreas de estudios en base a criterios técnicos y parámetros establecidos.	Red ambiental
	Implementar prácticas agronómicas, culturales y mecánicas de los suelos de acuerdo con procedimientos y criterios técnicos establecidos y la normatividad ambiental.	Red ambiental
	Identificar las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo del área de estudio según parámetros establecidos.	Red ambiental
	Monitorear los procesos de producción o actividades en el suelo que se desarrollan en el área de estudio, según criterios técnicos y parámetros establecidos.	Red ambiental
Diagnosticar situación problema según metodologías y procedimiento técnico	Determinar el alcance del diagnóstico de la zona de estudio rural y/o agropecuaria en los ámbitos del contexto ambiental, económico social, organizacional y tecnológico, cumpliendo con metodologías de los planes departamentales de extensión agropecuaria; Incluir formación en acción participativa y capacitación con estrategias y métodos de extensión agropecuaria	Red ambiental
	Caracterizar las condiciones de la organización de productores, la empresa agropecuaria y/o unidades productivas en el contexto ambiental, económico social, organizacional y tecnológico, de acuerdo con técnicas de recolección de la información; Incluir formación en acción participativa y capacitación con estrategias y métodos de extensión agropecuaria	Red ambiental
	Preparar el informe diagnóstico de la zona de estudio, la organización y/o empresa agropecuaria rural de acuerdo con evaluación y criterios de análisis; Incluir formación en acción participativa y capacitación con estrategias y métodos de extensión agropecuaria	Red ambiental

Generar procesos de educación, participación y gestión ambiental, en el ámbito del desarrollo sostenible con base en las necesidades y políticas del territorio	Apropiar herramientas metodológicas para el desarrollo local a partir de la estrategias de producción agroecológica; Incluir formación en acción participativa y capacitación con estrategias y métodos de extensión agropecuaria	Red ambiental
Planear los procesos de los ciclos biológicos y la diversidad genética del sistema agropecuario, en conformidad con las normas y principios de la agricultura ecológica	Realizar el diseño predial de los agroecosistemas productivos conforme a los principios de la agroecología; Incluir formación en acción participativa y capacitación con estrategias y métodos de extensión agropecuaria	Red ambiental
Regular poblaciones asociadas a cultivos conforme a criterios técnicos y normas de la agricultura ecológica	Ejecutar estrategias de regulación de poblaciones con bioplaguicidas y controladores biológicos de acuerdo con procedimientos técnicos, tipo de cultivo y normas ecológicas; Incluir formación en acción participativa y capacitación con estrategias y métodos de extensión agropecuaria	Red ambiental
	Disponer residuos de las actividades de regulación de organismos y microorganismos de acuerdo con procedimientos de la empresa; Incluir formación en acción participativa y capacitación con estrategias y métodos de extensión agropecuaria	Red ambiental
Producción de bioinsumos para el control biológico de plagas y enfermedades a partir de la caracterización microbiológica del suelo.	1. Caracterizar microbiológicamente el agua, el suelo, el material vegetal y los animales a partir pruebas y procedimientos de laboratorio; Introducir en dicha formación el enfoque diferencial con la formación de las técnicas de la agricultura convencional, es decir, con verdaderas practicas agroecológicas.	Red ambiental
	2. Formular el producto biológico para el control de plagas y enfermedades de acuerdo con los resultados de estudio; Introducir en dicha formación el enfoque diferencial con la formación de las técnicas de la agricultura convencional, es decir, con verdaderas practicas agroecológicas.	Red ambiental

Producción de abonos orgánicos a partir de los bioinsumos identificados en la caracterización biológica.	1. Caracterizar química, física y biológicamente los materiales orgánicos a partir de pruebas de laboratorio y prácticas de campo; Introducir en dicha formación el enfoque diferencial con la formación de las técnicas de la agricultura convencional, es decir, con verdaderas practicas agroecológicas.	Red ambiental
	2. Realizar las mezclas técnicas para la elaboración de abonos orgánicos a partir de los requerimientos del suelo y el cultivo; Introducir en dicha formación el enfoque diferencial con la formación de las técnicas de la agricultura convencional, es decir, con verdaderas practicas agroecológicas.	Red ambiental
	3. Aplicar bioinsumos teniendo en cuenta los requerimientos del material orgánico, los suelos y el cultivo; Introducir en dicha formación el enfoque diferencial con la formación de las técnicas de la agricultura convencional, es decir, con verdaderas practicas agroecológicas.	Red ambiental
Recuperación de suelos degradados por actividades antrópicas y ambientales.	1. Caracterizar química, física y microbiológicamente los suelos de acuerdo con las técnicas establecidas; Introducir en dicha formación el enfoque diferencial con la formación de las técnicas de la agricultura convencional, es decir, con verdaderas practicas agroecológicas.	Red ambiental
	2. Diseñar obras biomecánicas para la recuperación de suelos degradados por procesos antrópicos se acuerdo con especificaciones técnicas; Introducir en dicha formación el enfoque diferencial con la formación de las técnicas de la agricultura convencional, es decir, con verdaderas practicas agroecológicas.	Red ambiental
Regular poblaciones asociadas conforme a parámetros técnicos y normativa ecológica	1. Monitorear poblaciones asociadas; Introducir en dicha formación el enfoque diferencial con la formación de las técnicas de la agricultura convencional, es decir, con verdaderas practicas agroecológicas.	Red ambiental
	2. Implementar manejo; Introducir en dicha formación el enfoque diferencial con la formación de las técnicas de la agricultura convencional, es decir, con verdaderas practicas agroecológicas.	Red ambiental
Implementar programa de certificación según estándar ecológico y requisitos del mercado	1. Caracterizar los principales elementos de los agroecosistemas según los principios y normativa de la agroecología; Introducir en dicha formación el enfoque diferencial con la formación de las técnicas de la agricultura convencional, es decir, con verdaderas practicas agroecológicas.	Red ambiental
	2. Proponer acciones para el tránsito hacia sistemas agroalimentarios según enfoque agroecológico; Introducir en dicha formación el enfoque diferencial con la formación de las técnicas de la agricultura convencional, es decir, con verdaderas practicas agroecológicas.	Red ambiental



AGENDA
Evento de divulgación tecnológica en pedagogía
CONVENIO 425 de 2019 IDEAM-SENA

AGENDA Evento de divulgación tecnológica en pedagogía Instructores SENA Noviembre 16 del 2022 Hora: 8:00 a 12:00m		
Horario	Tema	Responsables
8:00 a 8:05	Palabras de bienvenida / subdirector SEA-IDEAM	Dr. Héctor González. Subdirector (E) SEA
8:05 a 8:10	Palabras de los delegados del SENA	Dra. Margiori /Dr. Willi Molina
8:10 a 10:20	Evento	Instructores SENA
10:20 a 10:30	Café	IDEAM
10:30 a 11:45	Evento	Instructores SENA
11:45 a 12	Cierre del evento y Respuesta de encuesta	Organizadores del Evento

Un saludo muy especial a nuestros estimados compañeros del IDEAM, al Subdirector Constantino Hernández y a los funcionarios del grupo de Estudios Ambientales - Cambio Global Ivon Casallas, Maria Cardona, Janneth Tovar, Natalia Rodriguez, con quienes hemos desarrollado el convenio y su correspondiente plan operativo, a Leonardo Pineda y Claudia Patricia Olarte y su grupo de profesionales por los Talleres de entrenamiento para brigadas forestales Inventario Forestal Nacional de Colombia y el Curso básico en evaluación de la calidad del aire. También saludo a los presentes y a la comunidad que está conectada.

Me gustaría comenzar resaltando que la formación profesional integral tiene un rol fundamental para aportar a una transición de la fuerza laboral que permita el desarrollo sostenible de nuestro país. Sin embargo, esta debe ser una transición justa que genere nuevos empleos y emprendimientos, pero también que provea las herramientas para reentrenar a aquellas personas que sean vulnerables ante las transformaciones del sistema de producción y las variables climáticas.

Nos encontramos en un escenario de cambios y transformaciones que nos orientan a promover el uso responsable de nuestros recursos y al impulso de estrategias para el desarrollo sostenible en el marco del ordenamiento territorial. Esto lo hemos entendido gracias al estrecho dialogo con las empresas, la academia y los diferentes actores que son convocados cuando hacemos nuestros programas de formación. Por ello, en el año 2019 la Alta Dirección del IDEAM y el SENA decidieron celebrar un convenio orientado a suplir necesidades y expectativas mutuas relacionadas con las funciones misionales de ambas entidades y relacionadas con temas ambientales y de cambio climático.

El 10 de diciembre de 2019, suscribieron el CONVENIO No 425/2019 cuyo Objeto es: *“Aunar esfuerzos, tecnología, información y conocimiento con el fin de integrar y fortalecer el tema de variabilidad y cambio climático, en los programas de formación del SENA, de tal manera, que contribuya a generar procesos de buenas prácticas, a promover acciones oportunas y adecuadas en el futuro; y robustecer la capacidad institucional y la formación técnica, tecnológica y profesional, en temas relacionados con el inventario forestal, inventario de GEI, la meteorología aeronáutica, la hidrometeorología aplicada a la agricultura y la gestión para la reducción del riesgo a desastres, entre otros”*

Entre los compromisos temáticos priorizados por el Convenio se tiene:

1. Capacitar a los usuarios de la sociedad civil en general con interés en temas ambientales, para la comprensión y uso de los productos y servicios resultado de la implementación de las acciones en los componentes de Monitoreo, Cambio Climático, Meteorología, Hidrología y Alertas Ambientales
2. Capacitar y certificar a profesionales de las entidades que hacen parte del Convenio en temas de interés ambiental y pedagógico para desempeñar el rol de instructores y formadores para el proceso de formación. Fortalecer las capacidades de los distintos actores, involucrados en la gestión del riesgo y que tienen responsabilidades, en el marco de la Política de Cambio Climático, el Plan Nacional de Adaptación y otras estrategias o planes de carácter ambiental.
3. Implementar la Estrategia Nacional de Educación, Formación y Sensibilización de Públicos en Cambio Climático que permita a todas las instancias del SISCLIMA, y sociedad civil acceder a la información generada por el IDEAM, para la acción climática desde un enfoque de la prevención a los efectos e impactos de la variabilidad y cambio climático y mitigación de emisión de gases efecto invernadero GEI.

Este convenio, nos permitirá continuar aportando a través de la formación, para generar oportunidades a todos los ciudadanos y apoyar a nuestros sectores en una transición justa en Colombia.

Finalmente, bienvenidos a este espacio y agradecemos a nuestros compañeros del SENA Luz Romero y Omar Valderrama quienes nos van a ayudar a sembrar esa semilla pedagógica para que ustedes la implementen en los diferentes procesos que realizan.



Informe análisis de estudios de brechas de capital humano, red ambiental

Presentado por: Carlos Eduardo Jaramillo Ospina

Experto temático -Red ambiental

Red ambiental

Regional Cundinamarca

Centro De Biotecnología Agropecuaria

Agosto 2022



Tabla de contenido

1. Introducción	
2. Objetivo	
3. Alcance.....	
4. Responsable	
5. Definiciones.....	
6. Marco normativo.....	
7. Análisis de cierres de brechas de capital humano como insumos para los planes, programas y proyectos por redes de conocimiento.....	
8. Conclusiones.....	
9. Referencias bibliográficas.....	



1. Introducción

Analizar las brechas de capital humano dentro de la Red ambiental que permite determinar las necesidades que deben ser cubiertas a través de planes de acción a corto, mediano y largo plazo en relación con la oferta académica de los programas que responderán a dicha necesidad. Para llevar a cabo el presente informe se desarrollaron cuatro pasos que se pueden observar en el siguiente gráfico.

Figura 1. Ruta de trabajo



Nota: paso a paso estudio de brechas SENA, 2022

2. Objetivo

Realizar análisis de la información asociada a los estudios de Brechas de Capital Humano de la red Ambiental relacionadas con las necesidades ocupacionales por la red sectorial en el ámbito Nacional y por regionales según la disponibilidad de la información consultada.

3. Alcance

El análisis de brechas identificadas en el capital humano del sector donde la Red de Conocimiento ambiental, se desarrolla con base en la recopilación y consolidación de información obtenida de diversas fuentes de estudio de la tendencia de las ocupaciones que conciernen con la Red, lo que,



permite revelar los perfiles ocupacionales requeridos por el sector productivo en el ámbito nacional y regional.

4. Responsable:

El análisis de la información asociada con los estudios de brechas en el capital humano relacionadas con las necesidades ocupacionales del sector donde la Red de Conocimiento Ambiental, se desarrolla con la intervención activa del Grupo de Gestión Curricular de la Dirección de Formación Profesional conformado por el Dinamizador Sectorial, el Gestor Sectorial, los Profesionales de Diseño y Producción Curricular, Expertos Temáticos, Instructores y demás profesionales designados como apoyo en las áreas temáticas.

Tabla 1.

Nombre y apellido	Cargo	Centro	Regional	Correo electrónico
Carlos Jaramillo	Experto temático	Centro de biotecnología agropecuaria-Mosquera	Cundinamarca	cejaramilloo@sena.edu.co
Daniel Salazar Cruz	Gestor de la red ambiental	Centro de los Recursos Naturales Renovables La Salada	Antioquia	dsalazarc@sena.edu.co
Willi Molina Restrepo	Dinamizador de la red ambiental	/Centro de Diseño y Metrología	Regional Distrito Capital	wmolina@sena.edu.co

Nota. Elaboración propia.

5. Definiciones:



Área de Cualificación: Es un agrupamiento de ocupaciones con afinidad en las competencias para cumplir el propósito y objetivos de producción de bienes y servicios en actividades económicas relacionadas entre sí (Decreto 654/2021).

Brechas de capital humano: Brecha de capital humano, es el desencuentro que existe entre los perfiles de los trabajadores y los que buscan los empleadores; así mismo, la formación que imparten las instituciones educativas frente a las competencias o cargos que requieren las empresas.¹

Catálogo de programas: Informe generado del Sistema de Gestión Académico Administrativo que refleja el nivel, modalidad, denominación y estado de los programas de formación por cada centro de formación (Ministerio de Educación Nacional).

Catálogo Nacional de Cualificaciones (CNC): Es el agrupamiento de los Catálogos Sectoriales de Cualificaciones donde se relacionan y ordenan las Estructuras de las Cualificaciones que son susceptibles de reconocimiento en las Vías de Cualificación, bajo las políticas de Sistema Nacional de Cualificaciones (Decreto 1649 de 2021).

Catálogo Sectorial de Cualificaciones: Es el agrupamiento de información relativa a las características, los componentes de la Estructura de las Cualificaciones, las trayectorias educativas, formativas y ocupacionales de los sectores asociados a las Áreas de Cualificación. Se organizan según los criterios del Catálogo Nacional de Cualificaciones. (Decreto 1649 de 2021)

Clasificación Única de Ocupaciones para Colombia: Conjunto de categorías jerárquicas, discretas, exhaustivas y mutuamente excluyentes que permiten organizar todas las ocupaciones de un mercado de trabajo. Referente para la identificación y uso de ocupaciones del mercado laboral colombiano, a partir de la adaptación realizada por el DANE de la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones CIUO de la OIT vigente (Decreto 654/2021).

Código de la ocupación: En las ocupaciones de la C.N.O se encuentra definido por un número de cuatro dígitos que identifica la ocupación y describe el área de desempeño (primer dígito), nivel de cualificación (segundo dígito), área ocupacional (combinación entre el primer dígito y segundo dígito), campo ocupacional (tercer dígito) y ocupación (cuarto dígito).

¹ mintrabajo.gov.co



En la ocupación de la CUOC, se encuentra definido por un número de cinco (5) dígitos que identifica la ocupación y describe el gran grupo (primer dígito), subgrupo principal (segundo dígito), subgrupo (tercer dígito), grupo primario (cuarto dígito) y ocupación (quinto dígito).

Cualificación: reconocimiento formal que otorga una institución autorizada después de un proceso de evaluación a una persona que ha demostrado las competencias expresadas en términos de resultados de aprendizaje definidos y vinculados a un nivel de cualificación del Marco Nacional de Cualificaciones – MNC. Las cualificaciones se reconocen mediante los títulos o certificados que se obtienen a través de las diferentes vías de cualificación. (Decreto 1650 de 2021)

Destrezas: capacidad de una persona para aplicar conocimientos y utilizar técnicas, con el fin de realizar tareas y resolver problemas en un campo de trabajo o estudio. Las destrezas pueden ser capacidades cognitivas (uso del pensamiento lógico, intuitivo y creativo) y prácticas (destreza manual y uso de métodos, materiales, herramientas e instrumentos). (Decreto 1650 de 2021).

Desarrollo tecnológico. Consiste en trabajos sistemáticos que aprovechan los conocimientos existentes obtenidos de la investigación y/o la experiencia práctica, y está dirigido a la producción de nuevos materiales, productos o dispositivos; a la puesta en marcha de nuevos procesos, sistemas y servicios, o a la mejora sustancial de los ya existentes. (Ariza, et al., 2014).

Denominaciones de los niveles de la oferta de la Formación para el Trabajo - SFT. Nombres que se le asignan a los diferentes niveles de la oferta del Subsistema de Formación para el Trabajo según el nivel de la cualificación al que corresponden en el Marco Nacional de Cualificaciones - IVINC.). (Decreto 1650 de 2021).

Diseño Curricular: Procedimiento que se realiza para elaborar o actualizar los programas de formación con los cuales se dará respuesta a las demandas y necesidades de formación presentadas por el sector productivo y social.

Equipo de Diseño Curricular: Equipo interdisciplinario convocado para elaborar o actualizar un programa de formación, conformado por: Asesor Metodológico de Diseño Curricular, Expertos Técnicos, Instructores de Competencias Clave y Transversales, Profesional de Diseño y Producción Curricular (centro de formación) y Gestor de red.

Experto Técnico: Instructores, funcionarios, contratistas o personas externas, de los diferentes sectores económicos, con experiencia en la ocupación a la cual va dirigido el programa de formación.



Formación Profesional: Todos aquellos estudios y aprendizajes encaminados a la inserción, reinserción y actualización laboral, cuyo objetivo principal es aumentar y adecuar el conocimiento y habilidades de los actuales y futuros trabajadores a lo largo de toda la vida. (Atresmedia, Mapfre, 2018, p.9)

Gestor de red: Profesional de Diseño y Producción Curricular encargado de planear, validar, ajustar y coordinar la implementación del plan de trabajo de las redes de conocimiento según las funciones del Grupo de Gestión Curricular.

Grupo de Gestión Curricular: Grupo de la Dirección de Formación Profesional del SENA encargado de los procedimientos de diseño curricular, desarrollo curricular.

Mapa de trayectoria tecnológica: Método que bosqueja el futuro en el ámbito tecnológico. Genera una línea cronológica. Surge del trabajo con expertos en el área

Marco Nacional de Cualificaciones: Es un componente del Sistema Nacional de Cualificaciones (SNC) y se define como el instrumento que permite estructurar y clasificar las cualificaciones en un esquema de ocho (8) niveles ordenados y expresados en términos de conocimientos, destrezas y actitudes, aplicables en contextos de estudio, trabajo o en ambos, de acuerdo con la secuencialidad y complejidad de los aprendizajes que logran las personas en las diferentes vías de cualificación. (Decreto 1650 de 2021).

Nivel de Cualificación: Establece el grado de complejidad, amplitud y profundidad de los Resultados de Aprendizaje, ordenados secuencialmente en términos de conocimientos, destrezas y actitudes para clasificar las cualificaciones en el Marco Nacional de Cualificaciones - MNC. (Decreto 1650 de 2021).

Ocupación. Conjunto de cargos, empleos u oficios que incluyen categorías homogéneas de funciones, independientemente del lugar o tiempo donde se desarrollen (Decreto 654/2021).

Perfil Ocupacional. Conjunto de características y atributos que se necesitan para el desempeño de una ocupación (Decreto 654/2021).

Profesional de Gestión Curricular: persona asignada por el Grupo de Gestión Curricular (planta o prestación de servicios personales), que apoya la implementación de los procedimientos frente a la metodología en el diseño y desarrollo curricular y validación de programas de formación, acorde con las necesidades regionales actuales y futuras de la Formación Profesional Integral en sus



diferentes niveles, metodologías y modalidades, según los parámetros de pertinencia, calidad y cobertura y que tiene a su cargo una o varias redes de conocimiento asignadas.

Pertinencia: Principio orientador que busca evaluar la manera en que la Formación Profesional responde de manera oportuna a las demandas y necesidades del entorno productivo o social. Consiste en acoplar la estructura formativa a cuatro objetivos: las necesidades de los empleadores, los intereses de los aprendices, las metas estratégicas del desarrollo económico y social del país, además de la capacidad física, tecnológica y humana presente en los centros de formación del SENA para impartir esta formación. (SENA, 2018)

Plan Nacional de Diseño y Desarrollo Curricular: Consolidado de las necesidades de formación requeridos por el sector productivo, en el cual se contemplan los recursos necesarios para la ejecución.

Redes de conocimiento sectorial:

Una red de conocimiento sectorial SENA es el grupo de comunidades de conocimiento internas y de instituciones externas expertas, que trabajan en conjunto con un objetivo común, fortaleciendo sus capacidades mutuas en investigación aplicada y comunicación, compartiendo bases de conocimiento y desarrollando soluciones en función del mismo, a escala nacional e internacional (Resolución 335 del 2012).

Redes de conocimiento Institucional:

Es el conjunto de:

1. Grupos e instituciones que trabajan en torno a procesos de inclusión social, empleo y emprendimiento, y fortalecimiento institucional,
2. De sus procesos de interacción de los cuales se deriva el desarrollo y transferencia de conocimiento,
3. De sus prácticas comunes de las que se deriva aprendizaje y desarrollo de conocimiento. La red institucional estandariza actividades, establece reglas de transferencia de conocimientos y de mecanismos de interacción, con el objetivo común de facilitar la comunicación y optimizar procesos transversales que fortalezcan la cadena de valor institucional. (Resolución 335 del 2012, capítulo III, art. 16).

Estudio de comportamiento de la dinámica ocupacional: A través de los observatorios laborales y ocupacionales en el país.



Mapas ocupacionales: *ruta estratégica ocupacional compuesta por la cadena de valor del sector, los cargos que participan en cada uno de los eslabones y la homologación de estos con las ocupaciones.*²

Estudios de identificación y medición de cierre de brechas de capital humano: Buscan determinar las “*brechas actuales de talento y también las brechas futuras, que se detectan a través de la prospectiva laboral con la identificación de nuevas tecnologías que impactan a los sectores*” (Mintrabajo, 2022).

Los estudios de brechas de capital humano realizados por el Ministerio del Trabajo puede consultarlos [BRECHAS EMPLEO - Identificación y medición de brechas de capital humano - Ministerio del trabajo \(mintrabajo.gov.co\)](https://mintrabajo.gov.co/BRECHAS_EMPLEO_-_Identificaci%C3%B3n_y_medici%C3%B3n_de_brechas_de_capital_humano).

Productos de la Mesas Sectoriales: Las Mesas Sectoriales son un espacio de concertación, con participación del sector productivo, académico y gubernamental, para proponer una gestión del talento humano por competencias en Colombia. Los productos desarrollados por las Mesas Sectoriales son tomados como referente para la estructuración de programas de formación, los cuales se describen los resultados en conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes, que un trabajador debe poseer y demostrar mediante las evidencias en el desempeño de una función laboral, así como la interrelación entre ellos para responder a los requerimientos de las ocupaciones requeridas en el sector productivo y social.

6. Marco normativo

Ley 119 de 1994: Por la cual se reestructura el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA. El artículo 14 del Capítulo II de la Ley 119 de 1994. Así mismo, el artículo 4 establece entre otras funciones del SENA, “adelantar programas de formación técnica profesional y tecnológica, en los términos previstos en las disposiciones respectivas...” (Ley 119 de 1994, págs. 3 y 11)

Decreto 249 de 2004: Por el cual se modifica la estructura del Servicio Nacional de aprendizaje SENA. Uno de los aspectos más importantes del Decreto 0249 de 2004 respecto al diseño curricular se referencia en el artículo 11 donde expresa: “Son funciones de la Dirección de Formación Profesional las siguientes: Impulsar la actualización y ajuste permanente de los diseños curriculares de los programas de formación existentes y la formulación de nuevos programas bajo

² <https://observatorio.sena.edu.co/Clasificacion/Mapa>



el enfoque de competencias laborales, estrategias pedagógicas, así como los sistemas de evaluación y certificación del desempeño laboral de los trabajadores, en articulación con la Dirección.

Decreto 1072 de 2015: Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.

Decreto 1075 de 2015: Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Educación.

Decreto 1330 de 2019: Por el cual se sustituye el Capítulo 2 y se suprime el Capítulo 7 del Título 3 de la Parte 5 del Libro 2 del Decreto 1075 de 2015 -Único Reglamentario del Sector Educación.

Decreto 654 del 2021: Por el cual se adiciona la Sección 6 al Capítulo 2 del Título 6 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, y se adopta la Clasificación Única de Ocupaciones para Colombia - CUOC y se dictan otras disposiciones

Decreto 1649 de 2021: Por el cual se adopta y reglamenta el Marco Nacional de Cualificaciones (MNC), se dictan otras disposiciones y se adiciona la parte 7 al libro de 2 del decreto 1075 de 2015, Único reglamentario del Sector Educación.

Decreto 1650 de 2021: Por el cual se adiciona el Capítulo 9 al Título 6 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, en lo relacionado con el Subsistema de Formación para el Trabajo y su Aseguramiento de la Calidad.

Acuerdo 12 de 1985: Por medio del cual se establecen los lineamientos fundamentales de la política Técnico - Pedagógica del SENA y se fijan las directrices para su gestión con miras a lograr y conservar la Unidad Técnica en la Entidad.

Acuerdo 08 de 1997 del SENA: Por medio del cual se adopta el estatuto de la Formación Profesional del Servicio Nacional de Aprendizaje. Específicamente en el capítulo 3, sección 3.2 Diseño Curricular señala que “La Dirección General establece de manera concertada con las regionales y seccionales las políticas globales para el diseño curricular, cuyo desarrollo es responsabilidad fundamental de los centros núcleo de cada red, para lo cual se requiere de talento humano y de los recursos apropiados”.

Acuerdo 03 de 2013: Por el cual se adopta la Política Nacional de Calidad en el SENA



Resolución 335 de 2012: Por la cual se crean las redes de conocimiento sectoriales e institucionales SENA y se definen las condiciones y criterios generales, dentro del sistema de gestión del conocimiento dispuesto por el “plan estratégico 2011-2014 con visión 2020”.

Resolución 1-2198 de 2019: Por la cual se modifica la clasificación y los niveles de los programas de formación, su denominación y su duración, las modalidades de formación y otras condiciones especiales relacionadas con el acceso a la Formación Profesional Integral, deroga la Resolución 1444 de 2018 y modifica el Art 2do de la Resolución 2130 de 2013

Resolución 1539 de 2021: Por la cual se crea y se establece la conformación y funciones de los grupos internos de trabajo de la Dirección de Formación Profesional de la Dirección General del Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, y se dictan otras disposiciones.

7. Análisis de cierres de brechas de capital humano como insumos para los planes, programas y proyectos por redes de conocimiento.

A continuación, se presenta un análisis de las vacantes más demandadas, las cuales han sido categorizadas haciendo uso de los grandes grupos de la CIUO-08 A.C. y una clasificación por nivel de cualificación: Alto, para los grupos.

- 1: directores y gerentes
- 2: profesionales, científicos e intelectuales; Medio, para el grupo
- 3: técnicos y profesionales de nivel medio.
- 4: personal de apoyo administrativo.
- 5: oficiales, operarios, artesanos y oficios relacionados.
- 6: operadores de instalaciones y máquinas ensambladoras
- 7: ocupaciones elementales; tal como se muestra en el siguiente cuadro.

7.1 Identificación de actividades económicas y cifras de mercado laboral para el sector forestal.

Teniendo en cuenta la información suministrada por la Subdirección, Análisis, Monitoreo y Prospectiva Laboral del Ministerio del Trabajo, se realizó inicialmente la revisión del listado de actividades económicas de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme Revisión 4 Adaptada para Colombia (CIIU A.C. Rev. 4) que corresponden a estos sectores, las cuales se describen en la Tabla 2. Este trabajo inicial de definición del listado de actividades es fundamental para definir el



alcance de los subsectores y la posterior realización de mesas de trabajo para la identificación de tendencias que impactarán a futuro las necesidades de talento humano.

Tabla 2. VALIDACIÓN DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS CIIU REV. 4 A.C. PARA EL SECTOR FORESTAL

CIIU Rev. 4 A.C	Descripción actividad económica
0210	Silvicultura y otras actividades forestales
0220	Extracción de madera
0230	Recolección de productos forestales diferentes a la madera
0240	Servicios de apoyo a la silvicultura
1610	Aserrado, acepillado e impregnación de la madera
1620	Fabricación de hojas de madera para enchapado; fabricación de tableros contrachapados, tableros laminados, tableros de partículas y otros tableros y paneles
1630	Fabricación de partes y piezas de madera, de carpintería y ebanistería para la construcción
1640	Fabricación de recipientes de madera
1690	Fabricación de otros productos de madera; fabricación de artículos de corcho, cestería y espartería
1701	Fabricación de pulpas (pastas) celulósicas; papel y cartón
1702	Fabricación de papel y cartón ondulado (corrugado); fabricación de envases, empaques y de embalajes de papel y cartón
1709	Fabricación de otros artículos de papel y cartón
3110	Fabricación de muebles

Nota. Brechas de capital humano crecimiento verde (2019)

Teniendo en cuenta la red de conocimiento ambiental contamos con varios programas en el área forestal y su aprovechamiento por ende se plantea la idea de seguir fortaleciendo su contenido curricular con el fin de mejorar la calidad de aprendizaje de nuestros futuros aprendices. Basándonos en las actividades económicas que van desde 0210 hasta la 3110.

Tabla 3. Programas de la red ambiental

CODIGO	TIPO DE FORMACION	NIVEL DE FORMACIÓN	VERSIÓN	NOMBRE DE PROGRAMA
--------	-------------------	--------------------	---------	--------------------



722301	Titulada	Tecnólogo	100	SILVICULTURA Y APROVECHAMIENTO DE PLANTACIONES FORESTALES
732208	Titulada	Técnico	1	TECNICO EN OPERACIONES FORESTALES.

Nota. Elaboración propia

El sector forestal durante 2019 generó un poco más de 264 mil empleos, lo que representó el 1,2% del empleo total del país. Durante el quinquenio de análisis la ocupación en el sector forestal muestra tendencia a la baja, pasando de 329 mil empleos en 2015 a 264 mil en 2019, lo que equivale a una pérdida de 64 mil empleos aproximadamente (-20%).

Tabla 4.

Año	Total ocupados sector forestal	Tasa de crecimiento sector forestal
2015	328.810	
2016	293.493	-10,7%
2017	283.067	-3,6%
2018	286.834	1,3%
2019	264.027	-8,0%

Nota. Brechas de capital humano crecimiento verde (2019)

El análisis presentado en el presente documento se centra en las tendencias identificadas para la presente sección son a nivel país. En el subsector forestal los expertos identificaron 9 grandes tendencias y 18 tendencias específicas. La primera gran tendencia es silvicultura de precisión, de la cual se desprende 5 tendencias específicas: i) teledetección, ii) biotecnología, iii) climatología, iv) Producción de material vegetal mejorado y v) automatización de producción de material vegetal. De acuerdo con la opinión de los expertos consultados las tendencias mencionadas se implementarán en el país en corto plazo.



Tabla 5.

Gran tendencia	Tendencia específica	Descripción	Horizonte de tiempo
Silvicultura de precisión	Teledetección	La teledetección permite combinar la información espectral sobre la vegetación con la información de las alturas que proporcionan la gran variedad de sensores multispectrales existentes en la actualidad, montados sobre plataformas aéreas o espaciales, estos, proporcionan herramientas únicas para cartografiar las masas forestales a diferentes escalas clasificar las formaciones vegetales tanto naturales como cultivadas por el hombre. Tomado de: https://www.um.es/geograf/sig/teledet/fundamento.html .	CP
	Biotechnología	La biotecnología abarca una vasta gama de técnicas científicas que utilizan organismos vivos, o partes de estos, para obtener o modificar ciertos productos. Tomado de: https://www.agrobio.org/biotecnologia-definicion-y-aplicaciones/ .	CP
	Climatología	La climatología se ocupa del estudio del clima y sus variaciones a lo largo del tiempo cronológico.	CP
	Producción de material vegetal mejorado	Es el proceso de propagación limpio, libre de enfermedades de cultivos que se reproducen vegetativamente, lo cual busca elevar la calidad fisiológica y fitosanitaria de los materiales reproductivos vegetales.	CP
	Automatización de producción de material vegetal	La automatización genera el desarrollo de soluciones que ayuden a mejorar los rendimientos de los diversos procesos agrícolas impactando satisfactoriamente labores como poda, polinización, cosecha, riego y procesamiento de frutas y verduras.	CP
Construcción en madera	Madera como material de construcción	La madera de origen responsable es el único material de construcción renovable disponible, se cultiva naturalmente y elimina el CO ₂ de la atmósfera. La producción y el procesamiento de la madera utiliza mucha menos energía que la mayoría de los demás materiales de construcción, lo que otorga a los productos de madera una huella de carbono significativamente menor ¹ .	MP/LP



	Fabricación de piezas de construcción en madera	Las piezas de construcción en madera que proviene de explotaciones forestales sostenibles son unas de las mejores alternativas en construcción sostenible, como recurso natural y renovable.	MP
--	---	--	----

Nota. Brechas de capital humano crecimiento verde (2019)

Tabla 6.

Gran tendencia	Tendencia específica	Descripción	Horizonte de tiempo
Certificación de sellos	ISO 50.001	Es una normativa internacional desarrollada por ISO (Organización Internacional para la Estandarización u Organización Internacional de Normalización) que tiene como objetivo mantener y mejorar un sistema de gestión de energía en una organización, cuyo propósito es el de permitirle una mejora continua de la eficiencia energética, la seguridad energética, la utilización de energía y el consumo energético con un enfoque sistemático ¹ .	CP
Mecanización de la Cosecha	Harvesters descortezado	Son máquinas que pueden cortar, desramar, descortezar y trozar los árboles.	CP
	Harvesters con cables	Son máquinas que pueden cortar, desramar, descortezar y trozar los árboles.	CP
	Mecanización del sector - Sistemas de extracción en colina	Se acoplan a procesos ya existentes, su utilización y mantenimiento son fundamentales para obtenerla mayor eficiencia y rendimiento en la extracción.	CP
Mercado de Captura de Carbono	Captura de carbono en plantaciones	Consiste en la recolección de carbono en biomasa (arriba y abajo del suelo), hojarasca y material vegetal muerta.	CP
Sistemas de Información Geográfica	Teledetección-Actualización de cartografía	Se trata de la clasificación de imágenes orientada a objetos y su aplicación a la actualización de bases de datos de ocupación del suelo. Se aplican diversos métodos de extracción de información de imágenes aéreas y de satélite de alta resolución ² .	CP
Aplicación de Sensores	Sensores - Sistemas Lydar	Con ellos, es capaz de obtener un completo mapa de puntos del terreno que permite conocer su geografía de manera detallada. Para realizar sus mediciones, emplea un sistema GPS, una Unidad de Medición Inercial y el sensor láser ³ .	CP
	Detección de plagas y enfermedades	Consiste en detectar con oportunidad brotes incipientes de plagas de insectos, plantas parásitas y enfermedades ocasionadas por patógenos como los hongos.	CP



Manejo de Integrado de Plagas y enfermedades	Monitoreo de Plagas y Enfermedades	El monitoreo es una herramienta importante en materia de sanidad forestal, ya que permite descubrir oportunamente plagas y enfermedades.	CP
	Resistencia a plagas y enfermedades	Consiste en conocer las bases para la selección de la resistencia y los métodos de mejoramiento involucrados, identificando los tipos de resistencia y sus mecanismos.	CP
Mejoramiento genético	Mejoramiento genético	El mejoramiento genético forestal aplica los principios básicos de la genética al manejo de las especies forestales; dentro de sus objetivos fundamentales se encuentran el aumento de la productividad y la adaptabilidad de dichas especies, así como la conservación a largo plazo de la diversidad genética existente ⁴ .	CP

Nota. Brechas de capital humano crecimiento verde (2019)

Con esta información, se busca vislumbrar qué tanto se está contribuyendo desde la formación al fortalecimiento de la productividad y competitividad de las empresas, y al mismo tiempo, hasta qué punto es una herramienta efectiva para facilitar el acceso a más oportunidades de empleo y mejora de los ingresos de la fuerza laboral colombiana.

7.2 análisis de sector manejo y recolección de residuos sólidos.

Análisis de cifras del mercado laboral para el sector Llantas en desuso.

Como ya se señaló, tan solo en Bogotá en 2020, cerca de un millón de llantas terminaron en las calles, lo cual da una idea del impacto ambiental y económico que esta situación le significa al país. Tan solo al comparar las llantas reencauchadas frente a las nuevas, las primeras usan solo el 32 % del petróleo exigido en la fabricación de las segundas, reducen en un 83 % en el consumo de agua; y reducen la emisión de COV (Compuestos Orgánicos Volátiles) en un 69 % y en un 63 % la producción de desechos sólidos. Sin embargo, la Asociación Nacional de Reencauchadoras de Llantas – ANRE (organización que lidera en Colombia estos procesos) señala que, aunque el precio de las llantas reencauchables es competitivo con el tiempo, al comparar el número de kilómetros recorridos, un importante número de clientes prefieren asegurar flujo de efectivo a corto plazo, lo cual se traduce en una creciente tendencia hacia las llantas de gama baja, económicas, probablemente no reencauchables. Esto se ha reflejado en un mermado mercado de las llantas



reencauchadas, pues mientras en 2007 estas representaban el 45% de las llantas en servicio para vehículos de carga y pasajeros, en 2017, solo llegaron al 20 % (ANRE, 2018).

Teniendo en cuenta la información anterior y tomando como referencial los códigos de actividades CIUU 4.0 A.C.¹⁰ bajo los cuales se registran empresas que gestionan, tratan ambientalmente y reencauchan llantas en desuso; y se extrae, desde la Gran Encuesta Integrada de Hogares -GEIH- del DANE, información de personas ocupadas en estas actividades, en el quinquenio 2016-2020, para las tres ciudades del estudio; facilitando presentar características aproximadas de la oferta laboral. Las actividades identificadas se exponen en la tabla 7.

Tabla 7.

Actividad Económica	CIUU 4.0A.C
Fabricación de llantas y neumáticos de caucho	2211
Reencauche de llantas usadas	2212
Fabricación de formas básicas de caucho y otros productos de caucho n.c.p.	2219
Recuperación de materiales	3830
Recolección de desechos no peligrosos	3811
Recolección de desechos peligrosos	3812
Tratamiento y disposición de desechos peligrosos	3822
Mantenimiento y reparación de vehículos automotores	4520
Comercio de partes, piezas (autopartes) y accesorios (lujos) para vehículos automotores	4530
Comercio al por mayor de desperdicios, desechos y chatarra	4665

Nota. CIUU 4.0 A.C.



Teniendo en cuenta la red de conocimiento ambiental contamos con varios programas en el área manejo y recuperación de residuos, por ende, se plantea la idea de seguir fortaleciendo su contenido curricular incluyendo el manejo de este tipo de residuos como lo son las llantas con el fin de mejorar la calidad de aprendizaje de nuestros futuros aprendices. Basándonos en las actividades económicas que van desde 3830 hasta la 3822.

Tabla 8. Programas de la red ambiental

CODIGO	TIPO DE FORMACION	NIVEL DE FORMACIÓN	VERSIÓN	NOMBRE DE PROGRAMA
663301	Titulada	Operario	2	RECUPERACION DE RESIDUOS SOLIDOS RECICLABLES
180201	Titulada	Técnico	100	MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

Nota. Elaboración propia

7.2 Análisis de cifras del mercado laboral tratamiento de agua residuales urbana.

Convertir las aguas residuales en un recurso y no en un residuo es uno de los grandes propósitos que tiene el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible con la resolución 1256 de noviembre de 2021, lanzada recientemente por el jefe de la cartera ambiental, Carlos Eduardo Correa, y la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia ANDI. “El fin es reglamentar el uso de las aguas residuales en el país. Estamos incentivando a los sectores agrícola e industrial a que recirculen y reúsen las aguas residuales, para así disminuir la presión sobre los recursos naturales o la fuente primaria. Nuestra meta como Gobierno y la concurrencia de carteras ministeriales como Vivienda, Ciudad y Territorio.

Tabla 9.

Actividad Económica	CIUU 4.0A.C
Evacuación y tratamiento de aguas residuales	3700

Nota. Elaboración propia



es que este año en Colombia se trate el 54 % de las aguas residuales urbanas generadas”, Según el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam), para el año 2030 la demanda total de agua en el país incrementaría hasta en un 27 %. Por ejemplo, en Colombia, por año se utilizan 16 mil millones de metros cúbicos de agua con fines agrícolas, lo que equivale a más de 4.740.000 piscinas olímpicas completamente llenas. En ese sentido, con esta resolución se fomenta el aprovechamiento de los recursos naturales, bajo el modelo de economía circular; se crea una alternativa para zonas de escasez de agua a la que podrán aplicar las empresas de acueducto y otros usuarios del recurso hídrico, y se pretende que, por ejemplo, una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) destine sus aguas a usos agrícolas o industriales. “Esta norma abre el espectro a todos los fines de uso agrícola, incluido el uso de primer contacto. ¿Esto qué quiere decir? Que se pueden regar con aguas residuales tratadas diversos tipos de cultivos. Sin embargo, además de los parámetros que exige la legislación colombiana, la misma resolución 1256 tiene parámetros adicionales que fueron discutidos con los ministerios de Agricultura y de Salud, ligados al tema de la salud humana, que son muy estrictos y aseguran la viabilidad del uso de este tipo de aguas.

Teniendo en cuenta la red de conocimiento ambiental contamos con varios programas en el área manejo y recuperación de residuos, por ende, se plantea la idea de seguir fortaleciendo su contenido curricular incluyendo el manejo de este tipo de residuos como lo son las llantas con el fin de mejorar la calidad de aprendizaje de nuestros futuros aprendices. Basándonos en la actividad económica 3700.

Tabla 10. Programas de la red ambiental

CODIGO	TIPO DE FORMACION	NIVEL DE FORMACIÓN	VERSIÓN	NOMBRE DE PROGRAMA
921200	Titulada	Tecnólogo	1	SUPERVISION EN SISTEMAS DE AGUA Y SANEAMIENTO
921219	Titulada	Técnico	100	OPERACIÓN DE SISTEMAS DE POTABILIZACIÓN DE AGUA
921221	Titulada	Técnico	100	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA PEQUEÑAS COMUNIDADES
932400	Titulada	Técnico	1	TRATAMIENTO DE AGUA



932401	Titulada	Técnico	100	OPERACIÓN DE SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE VERTIMIENTOS LÍQUIDOS
--------	----------	---------	-----	---

Nota. Elaboración propia

7.3 Análisis de cifras del mercado laboral conservación de recursos naturales.

Colombia es el segundo país más biodiverso del mundo; ocupa un lugar privilegiado que le confiere una responsabilidad alta en la conservación de sus ecosistemas y su riqueza biológica, siendo esta una prioridad de interés nacional e internacional. Pero este lugar implica tanto una oportunidad de crecimiento como un riesgo de degradación alto por cuenta del uso desmedido de los recursos naturales y la sobreexplotación por diversas actividades productivas. Este panorama implica un reto para la formación técnica, tecnológica y profesional hacia la generación de capacidades relacionadas con la conservación, uso y manejo sostenible del capital natural del país.

En respuesta a las directrices internacionales de protección ambiental, Colombia ha suscrito alrededor de 15 tratados globales en temas ambientales que abarcan desde la conservación de la diversidad biológica, el acceso a recursos genéticos y el control de la contaminación hasta la mitigación y adaptación frente al cambio climático y la participación pública en la toma de decisiones. En particular, se destaca la COP21 (acuerdo de París), donde se propone la Agenda 2030 con los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en 2015, marco general de sostenibilidad del país. Además, el país es firmante del Convenio de Diversidad Biológica (CDB) de 1992, instrumento que lo hace un Estado responsable por la conservación y uso sostenible de sus recursos biológicos.

Por su parte, el Departamento Nacional de Planeación (DNP) en su Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 establece como una de sus cuatro líneas estratégicas para la sostenibilidad la protección de la biodiversidad y la riqueza natural. En este marco de planeación nacional, se destacan los Consejos Nacionales de Política Económica y Social (CONPES): 3918 - Estrategia para la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en Colombia; 4023 - Reactivación del crecimiento sostenible incluyente; 3934 - Política de crecimiento verde; 3886 - Lineamientos de política y programa nacional de pago por servicios ambientales para la construcción de paz; y 4021 - Política para el control de la deforestación y la gestión sostenible de los bosques. Del mismo modo, cabe resaltar las políticas nacionales de Gestión integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos (2010), Gestión integral del recurso hídrico (2010) y Gestión sostenible del suelo (2016).



Todos estos esfuerzos se enfocan en atender las principales problemáticas ambientales del país que se refieren a la necesidad de implementar urgentemente estrategias de adaptación al cambio climático, por las amenazas que enfrentan en particular los países tropicales y con alta extensión de playas e islas, como Colombia, y una alta vulnerabilidad social dada por altos niveles de pobreza y desigualdad; así como a la protección de la biodiversidad, y los bienes y recursos forestales que se pierden en los últimos años a tasas alarmantes principalmente en la región Amazónica; y el fortalecimiento de la gobernanza local y la participación de las comunidades en la defensa y protección del ambiente (OCDE, 2014).

Además del aporte a la conservación de los ecosistemas, cursar este programa de formación representa una oportunidad de empleabilidad alta ya que según la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2020) hay un potencial de generar 15 millones de empleos verdes nuevos en América Latina y el Caribe, en atención a la necesidad global de fortalecer los sectores económicos claves para la transición justa hacia una economía baja en carbono. Estas oportunidades aportarían también a mitigar los efectos económicos que deja la pandemia por COVID- 19 (47 millones de empleos perdidos en la región).

En relación con la oferta educativa actual del país, el 52.4% del total de programas afines a la biodiversidad y los recursos naturales se ofrecen en tan solo tres departamentos y 13 municipios. El resto de la oferta se encuentra distribuida en todas las regiones con poca representatividad a nivel departamental, lo que es insuficiente para la demanda. Un 85% de jóvenes rurales no acceden a la educación superior por falta de oferta educativa, bajos niveles de calidad y baja pertinencia de los programas (PEER, 2018). Es así como el programa Tecnología en Gestión Integral de la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA mejorará la baja oferta institucional en las regiones, brindando cobertura y acceso a la formación profesional para una gestión eficiente de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.

Finalmente, cabe destacar que de cara a la firma y entrada en vigor del “Acuerdo final para la terminación del conflicto y la construcción de una paz estable y duradera”, Colombia se ha comprometido a poner en marcha estrategias dirigidas a la integración de las regiones, la inclusión



social y la participación de quienes han vivido al margen durante los años de mayor violencia. En este sentido, en el Plan Especial de Educación Rural - PEER (2018) se reconoce la importancia del SENA en la consolidación de la estrategia sobre “modelos educativos adaptables” basados en el principio de la inclusión y la equidad y las alternativas diferenciales en los territorios

Teniendo en cuenta la red de conocimiento ambiental contamos con varios programas en el área conservación de recursos naturales, por ende, se plantea la idea de seguir fortaleciendo su contenido curricular con el fin de mejorar la calidad de aprendizaje de nuestros futuros aprendices.

Tabla 11. Programas de la red ambiental

CODIGO	TIPO DE FORMACION	NIVEL DE FORMACIÓN	VERSIÓN	NOMBRE DE PROGRAMA
222203	Titulada	Tecnólogo	100	GESTIÓN DE RECURSOS NATURALES
222239	Titulada	Técnico	1	CONSERVACION DE RECURSOS NATURALES
222240	Titulada	Técnico	1	APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD VEGETAL
222301	Titulada	Técnico	1	MONITOREO AMBIENTAL
222313	Titulada	Especialización tecnológica	1	PRODUCCION Y CONSUMO SOSTENIBLE
222319	Titulada	Tecnólogo	1	PREVENCION Y CONTROL AMBIENTAL

7.4 Análisis de cifras del mercado laboral en producción agroecológica.

Actualmente, la crisis agroalimentaria y el cambio climático son dos de los grandes retos que enfrenta la humanidad sobre los que se requiere especial atención y transformación del sector productivo agropecuario. En el marco de la Agenda 2030 donde se establecen los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) a nivel global a mediano plazo, la agroecología se posiciona como uno de los enfoques centrales para abordar los objetivos de hambre cero (ODS No. 2) y consumo y producción sostenible (ODS No. 12) dado que el sector de la alimentación ha sido uno de los más insostenibles en la historia reciente. El 30% del consumo de energía y el 22% de las emisiones de



gases de efecto invernadero se adjudican a este sector, relacionados de manera directa con la degradación de suelos, el uso insostenible del agua y la pérdida de agrobiodiversidad (FAO, 2018).

En respuesta a estas problemáticas globales, la agroecología se ha convertido en una alternativa desde la ciencia (estudia las interrelaciones ecológicas y culturales de los agroecosistemas) con la que se identifican distintos movimientos sociales y políticos que apoyan modelos de sociedad contrapuestos al de la revolución verde y que ponen en práctica agriculturas alternativas (León-Sicard, et al. 2015). En este último concepto de la agroecología como práctica se centra la formación integral propuesta en el programa Técnico Laboral en Producción Agroecológica. Se entienden estas prácticas agroecológicas como las “técnicas y tecnologías aplicadas al diseño y manejo de sistemas agroalimentarios sostenibles, adoptando e integrando principios ecológicos con el fin de incrementar la productividad, la biodiversidad y la eficiencia energética, al tiempo que se disminuye la generación de residuos y la dependencia de insumos externos” (Resolución 464 de 2017, MADR).

En el caso colombiano, en particular, la aplicación y promoción de estas prácticas se hace necesaria para atender las causas principales de la crisis que atraviesa el campesinado y que se evidenciaron en mayor medida con la reciente coyuntura de la pandemia por COVID-19. Estas causas, además de otras de mayor escala, se refieren a la escasez de mercados especializados y locales, la excesiva importación de productos que compiten con la oferta local, los altos costos de los insumos de los que depende la producción y la pérdida de capacidad productiva de los agroecosistemas debido a su sobreexplotación (Semana, 2021).

Es así como el programa aporta a las metas del Plan Nacional de Desarrollo- Pacto por la Equidad de incrementar la mano de obra calificada para el desarrollo de actividades productivas en áreas rurales y de promover el acceso y permanencia de los jóvenes rurales en programas técnicos, tecnológicos y profesionales basados en la vocación de los territorios (DNP, 2017). Además, de acuerdo con la política pública para la Agricultura Campesina, Familiar y Comunitaria (ACFC), es una prioridad la integración intergeneracional y la sostenibilidad de las actividades agropecuarias. Dentro de esta labor, el SENA, en coordinación con el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, el Ministerio de Educación y otras entidades, está llamado a



atender a distintas estrategias planteadas en el marco de esta política (MADR, 2017). En general, se hace necesario implementar medidas sostenibles para la transformación del modelo de producción rural predominante, teniendo en cuenta que la ACFC produce más del 70% de los alimentos del país y es la actividad que más empleos rurales genera (Comisión de la verdad, 2020).

Tabla 12.

Actividad Económica	CIUU 4.0A.C
Explotación mixta (agrícola y pecuaria)	0150
Actividades de apoyo a la agricultura	0161
Actividades de apoyo a la ganadería	0162
Actividades posteriores a la cosecha	0163
Tratamiento de semillas para propagación	0164

Nota. Elaboración propia

Teniendo en cuenta la red de conocimiento ambiental contamos con varios programas en el área de la agroecología con el fin de seguir fortaleciendo su contenido curricular incluyendo y mejorar cada día la calidad de aprendizaje de nuestros futuros aprendices. Basándonos en las actividades económicas anteriores.

Tabla 13.

CODIGO	TIPO DE FORMACION	NIVEL DE FORMACIÓN	VERSIÓN	NOMBRE DE PROGRAMA
722143	Titulada	Tecnólogo	1	PRODUCCIÓN AGROPECUARIA ECOLÓGICA
722301	Titulada	Tecnólogo	100	SILVICULTURA Y APROVECHAMIENTO DE PLANTACIONES FORESTALES

Nota. Elaboración propia



Para el año 2023 se propone a través de la ENI escuela nacional de instructores poder satisfacer muchas de las necesidades ya expuestas con anterioridad con el fin de que haya una ejecución de los resultados en un tiempo no mayor de 3 años para implementarlos por tal razón adjuntamos como red ambiental lo planeado el próximo año .

RED DE CONOCIMIENTO	ÁREA TEMÁTICA	FUENTE DEFINICIÓN DE NECESIDADES INSTITUCIONALES	COMPETENCIA Conocimientos, habilidades y actitudes que debe poseer el instructor SENA	RESULTADO DE APRENDIZAJE
AMBIENTAL	AGROECOLOGÍA	Programas formación	IMPLEMENTAR PRÁCTICAS DE MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS, APLICANDO CRITERIOS TÉCNICOS Y NORMATIVIDAD VIGENTE	TOMAR LA MUESTRA DE SUELO EN ÁREA DE ESTUDIO SEGÚN TIPO DE ANÁLISIS Y PROYECTO PRODUCTIVO A IMPLEMENTAR.
AMBIENTAL	AGROECOLOGÍA	Programas formación	IMPLEMENTAR PRÁCTICAS DE MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS, APLICANDO CRITERIOS TÉCNICOS Y NORMATIVIDAD VIGENTE	RECONOCER LAS CAUSAS Y AGENTES DE LOS PROCESOS DE DEGRADACIÓN Y CONTAMINACIÓN EN LAS ÁREAS DE ESTUDIOS EN BASE A CRITERIOS TÉCNICOS Y PARÁMETROS ESTABLECIDOS.
AMBIENTAL	AGROECOLOGÍA	Programas formación	IMPLEMENTAR PRÁCTICAS DE MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS, APLICANDO CRITERIOS TÉCNICOS Y NORMATIVIDAD VIGENTE	IMPLEMENTAR PRÁCTICAS AGRONÓMICAS, CULTURALES Y MECÁNICAS DE LOS SUELOS DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTOS Y CRITERIOS TÉCNICOS ESTABLECIDOS Y LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL.
AMBIENTAL	AGROECOLOGÍA	Programas formación	IMPLEMENTAR PRÁCTICAS DE MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS, APLICANDO CRITERIOS TÉCNICOS Y NORMATIVIDAD VIGENTE	IDENTIFICAR LAS PROPIEDADES FÍSICAS, QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS DEL SUELO DEL ÁREA DE ESTUDIO SEGÚN PARÁMETROS ESTABLECIDOS.
AMBIENTAL	AGROECOLOGÍA	Programas formación	IMPLEMENTAR PRÁCTICAS DE MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS, APLICANDO CRITERIOS TÉCNICOS Y NORMATIVIDAD VIGENTE	MONITOREAR LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN O ACTIVIDADES EN EL SUELO QUE SE DESARROLLAN EN EL ÁREA DE ESTUDIO, SEGÚN CRITERIOS TÉCNICOS Y PARÁMETROS ESTABLECIDOS.
AMBIENTAL	AGROECOLOGÍA	Catálogos cualificaciones	Diagnosticar situación problema según metodologías y procedimiento técnico	Determinar el alcance del diagnóstico de la zona de estudio rural y/o agropecuaria en los ámbitos del contexto ambiental, económico social, organizacional y tecnológico, cumpliendo con metodologías de los planes departamentales de extensión agropecuaria



AMBIENTAL	AGROECOLOGÍA	Catálogos cualificaciones	Generar procesos de educación, participación y gestión ambiental, en el ámbito del desarrollo sostenible con base en las necesidades y políticas del territorio	Apropiar herramientas metodológicas para el desarrollo local a partir de la estrategias de producción agroecológica
AMBIENTAL	AGROECOLOGÍA	Catálogos cualificaciones	Diagnosticar situación problema según metodologías y procedimiento técnico	Caracterizar las condiciones de la organización de productores, la empresa agropecuaria y/o unidades productivas en el contexto ambiental, económico social, organizacional y tecnológico, de acuerdo con técnicas de recolección de la información.
AMBIENTAL	AGROECOLOGÍA	Catálogos cualificaciones	Diagnosticar situación problema según metodologías y procedimiento técnico	Preparar el informe diagnóstico de la zona de estudio, la organización y/o empresa agropecuaria rural de acuerdo con evaluación y criterios de análisis.
AMBIENTAL	AGROECOLOGÍA	Catálogos cualificaciones	Planear los procesos de los ciclos biológicos y la diversidad genética del sistema agropecuario, en conformidad con las normas y principios de la agricultura ecológica	Realizar el diseño predial de los agroecosistemas productivos conforme a los principios de la agroecología.
AMBIENTAL	AGROECOLOGÍA	Catálogos cualificaciones	Regulares poblaciones asociadas a cultivos conforme a criterios técnicos y normas de la agricultura ecológica	Ejecutar estrategias de regulación de poblaciones con bioplaguicidas y controladores biológicos de acuerdo con procedimientos técnicos, tipo de cultivo y normas ecológicas
AMBIENTAL	AGROECOLOGÍA	Catálogos cualificaciones	Regular poblaciones asociadas a cultivos conforme a criterios técnicos y normas de la agricultura ecológica	Disponer residuos de las actividades de regulación de organismos y microorganismos de acuerdo con procedimientos de la empresa
AMBIENTAL	AGROECOLOGÍA	Programas formación	Producción de bioinsumos para el control biológico de plagas y enfermedades a partir de la caracterización microbiológica del suelo.	1. Caracterizar microbiológicamente el agua, el suelo, el material vegetal y los animales a partir pruebas y procedimientos de laboratorio.



AMBIENTAL	AGROECOLOGÍA	Resultados evaluación PIC vigencias anteriores	Producción de bioinsumos para el control biológico de plagas y enfermedades a partir de la caracterización microbiológica del suelo.	2. Formular el producto biológico para el control de plagas y enfermedades de acuerdo con los resultados de estudio.
AMBIENTAL	AGROECOLOGÍA	Programas formación	Producción de abonos orgánicos a partir de los bioinsumos identificados en la caracterización biológica.	1. Caracterizar química, física y biológicamente los materiales orgánicos a partir de pruebas de laboratorio y prácticas de campo
AMBIENTAL	AGROECOLOGÍA	Programas formación	Producción de abonos orgánicos a partir de los bioinsumos identificados en la caracterización biológica.	2. Realizar las mezclas técnicas para la elaboración de abonos orgánicos a partir de los requerimientos del suelo y el cultivo.
AMBIENTAL	AGROECOLOGÍA	Programas formación	Producción de abonos orgánicos a partir de los bioinsumos identificados en la caracterización biológica.	3. Aplicar bioinsumos teniendo en cuenta los requerimientos del material orgánico, los suelos y el cultivo
AMBIENTAL	AGROECOLOGÍA	Programas formación	Recuperación de suelos degradados por actividades antrópicas y ambientales.	1. Caracterizar Química, física y microbiológicamente los suelos de acuerdo con las técnicas establecidas
AMBIENTAL	AGROECOLOGÍA	Programas formación	Recuperación de suelos degradados por actividades antrópicas y ambientales.	2. Diseñar obras biomecánicas para la recuperación de suelos degradados por procesos antrópicos se acuerdo con especificaciones técnicas
AMBIENTAL	AGROECOLOGÍA	Programas formación	Regular poblaciones asociadas conforme a parámetros técnicos y normativa ecológica	1. Monitorear poblaciones asociadas
AMBIENTAL	AGROECOLOGÍA	Programas formación	Regular poblaciones asociadas conforme a parámetros técnicos y normativa ecológica	2. Implementar manejo



AMBIENTAL	AGROECOLOGÍA	Programas formación	Implementar programa de certificación según estándar ecológico y requisitos del mercado	1. Caracterizar los principales elementos de los agroecosistemas según los principios y normativa de la agroecología.
AMBIENTAL	AGROECOLOGÍA	Programas formación	Implementar programa de certificación según estándar ecológico y requisitos del mercado	2. Proponer acciones para el transito hacia sistemas agroalimentarios según enfoque agroecológico.
AMBIENTAL	BIODIVERSIDAD	Programas formación	Manejar fauna cautiva según procedimiento técnico y bienestar animal	Apropiar conceptos y procedimientos de Zoocría de mariposas y cocodrilos con potencial de aprovechamiento, según protocolos y lineamientos de conservación y bienestar animal
AMBIENTAL	BIODIVERSIDAD	Programas formación	DESARROLLAR ESTRATEGIAS PARA EL MANEJO Y CONSERVACIÓN DE LA FAUNA SILVESTRE, DE ACUERDO CON LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE	EJECUTAR TÉCNICAS DE MANEJO Y CONSERVACIÓN DE LA FAUNA SILVESTRE EXISTENTE EN EL ÁREA DE ESTUDIO SEGÚN CRITERIOS TÉCNICOS Y PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS.
AMBIENTAL	BIODIVERSIDAD	Programas formación	Implementación de Sistemas de Información Geográfica aplicados a los bosques, biodiversidad y servicios ecosistémicos	1. Aplicar tecnologías de planificación de los bosques, biodiversidad y servicios ecosistémicos según metodologías y procedimientos técnicos 2. Procesar datos de especies, inventario y análisis de redes con base en el Sistema de Información Geográfica y criterios técnicos
AMBIENTAL	BIODIVERSIDAD	Programas formación	Implementación de Sistemas de Información Geográfica aplicados a los bosques, biodiversidad y servicios ecosistémicos	1. Aplicar tecnologías de planificación de los bosques, biodiversidad y servicios ecosistémicos según metodologías y procedimientos técnicos 2. Procesar datos de especies, inventario y análisis de redes con base en el Sistema de Información Geográfica y criterios técnicos



AMBIENTAL	FORESTAL	Programas formación	MANEJAR LABORES CULTURALES NO MECANIZABLES SEGÚN RECOMENDACIÓN TÉCNICA Y CULTIVO	INTERVENIR ÁRBOLES URBANOS DE ACUERDO CON ORDEN DE TRABAJO Y PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS.
AMBIENTAL	FORESTAL	Programas formación	MANEJAR LABORES CULTURALES NO MECANIZABLES SEGÚN RECOMENDACIÓN TÉCNICA Y CULTIVO	EVALUAR ACTIVIDADES DE INTERVENCIÓN EN EL ÁRBOL URBANO CON BASE EN CRITERIOS TÉCNICOS.
AMBIENTAL	FORESTAL	Programas formación	Proyección de procesos de transformación primaria de la madera teniendo en cuenta las propiedades, características estructurales y de preservación de las especies	Operar equipos de transformación primaria de la madera de acuerdo con especificaciones técnicas y normativa de seguridad
AMBIENTAL	FORESTAL	Programas formación	Uso de los recursos no maderables del bosque de acuerdo con la normativa ambiental	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar las especies con potencial de aprovechamiento en la obtención de productos no maderables según normativa ambiental 2. Caracterizar los recursos no madereros del bosque teniendo en cuenta los métodos y aplicaciones 3. Extraer productos no madereros del bosque según normativa ambiental y procedimientos técnicos



AMBIENTAL	FORESTAL	Programas formación	Uso de los recursos no maderables del bosque de acuerdo con la normativa ambiental	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar las especies con potencial de aprovechamiento en la obtención de productos no maderables según normativa ambiental 2. Caracterizar los recursos no madereros del bosque teniendo en cuenta los métodos y aplicaciones 3. Extraer productos no madereros del bosque según normativa ambiental y procedimientos técnicos
AMBIENTAL	FORESTAL	Programas formación	Implementación de Sistemas de Información Geográfica aplicados a los bosques, biodiversidad y servicios ecosistémicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicar tecnologías de planificación de los bosques, biodiversidad y servicios ecosistémicos según metodologías y procedimientos técnicos 2. Procesar datos de especies, inventario y análisis de redes con base en el Sistema de Información Geográfica y criterios técnicos
AMBIENTAL	FORESTAL	Programas formación	Implementación de Sistemas de Información Geográfica aplicados a los bosques, biodiversidad y servicios ecosistémicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicar tecnologías de planificación de los bosques, biodiversidad y servicios ecosistémicos según metodologías y procedimientos técnicos 2. Procesar datos de especies, inventario y análisis de redes con base en el Sistema de Información Geográfica y criterios técnicos



AMBIENTAL	FORESTAL	Programas formación	Valoración económica de los bienes y servicios ambientales según normativa y características del ecosistema	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manejar la fauna y flora silvestre teniendo en cuenta la normativa ambiental, requerimientos del ecosistema y el uso de nuevas tecnologías 2. Generar estrategias de conservación y aprovechamiento de la fauna y flora silvestre según características biofísicas del ecosistema y normas ambientales. 3. Generar estrategias de conservación y aprovechamiento de la biodiversidad teniendo en cuenta características biofísicas del ecosistema y normas ambientales
AMBIENTAL	GESTIÓN AMBIENTAL SECTORIAL Y URBANA	Programas formación	Operación de equipos de monitoreo de calidad del aire y fuentes fijas según requerimientos y normativa técnica.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comparar los tipos de emisiones generadas en calidad del aire y fuentes fijas según características técnicas
AMBIENTAL	GESTIÓN AMBIENTAL SECTORIAL Y URBANA	Programas formación	Operación de equipos de monitoreo de calidad del aire y fuentes fijas según requerimientos y normativa técnica.	<ol style="list-style-type: none"> 2. Clasificar los equipos de monitoreo de fuentes fijas y calidad del aire. Teniendo en cuenta la normativa técnica
AMBIENTAL	GESTIÓN AMBIENTAL SECTORIAL Y URBANA	Programas formación	Operación de equipos de monitoreo de calidad del aire y fuentes fijas según requerimientos y normativa técnica.	<ol style="list-style-type: none"> 3. Monitorear variables de calidad de aire y fuentes fijas teniendo en cuenta la normativa técnica
AMBIENTAL	GESTIÓN AMBIENTAL SECTORIAL Y URBANA	Programas formación	Operación de equipos de monitoreo de calidad del aire y fuentes fijas según requerimientos y normativa técnica.	<ol style="list-style-type: none"> 4. Monitorear olores ofensivos de acuerdo con las técnicas y normatividad ambiental
AMBIENTAL	GESTIÓN AMBIENTAL SECTORIAL Y URBANA	Programas formación	Recuperación de materiales no orgánicos desechados según plan de aprovechamiento y normativa técnica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Clasificar los tipos de plásticos generados como subproductos teniendo en cuenta la normativa técnica
AMBIENTAL	GESTIÓN AMBIENTAL SECTORIAL Y URBANA	Programas formación	Recuperación de materiales no orgánicos desechados según plan de aprovechamiento y normativa técnica	<ol style="list-style-type: none"> 2. Estructurar planes de aprovechamiento de residuos plásticos de acuerdo a sus propiedades fisicoquímicas



AMBIENTAL	GESTIÓN AMBIENTAL SECTORIAL Y URBANA	Programas formación	Recuperación de materiales no orgánicos desechados según plan de aprovechamiento y normativa técnica	3. Operar de máquinas para el aprovechamiento de residuos plásticos teniendo en cuenta la normativa técnica
AMBIENTAL	GESTIÓN AMBIENTAL SECTORIAL Y URBANA	Otras fuentes	Operación de equipos de monitoreo de calidad del aire y fuentes fijas según requerimientos y normativa técnica.	1. Comparar los tipos de emisiones generadas en calidad del aire y fuentes fijas según características técnicas 2. Clasificar los equipos de monitoreo de fuentes fijas y calidad del aire. Teniendo en cuenta la normativa técnica 3. Monitorear variables de calidad de aire y fuentes fijas teniendo en cuenta la normativa técnica. 4. Monitorear olores ofensivos de acuerdo con las técnicas y normatividad ambiental
AMBIENTAL	GESTIÓN AMBIENTAL SECTORIAL Y URBANA	Otras fuentes	Operación de equipos de control de emisiones atmosféricas fuentes fijas teniendo en cuenta la normativa técnica	1. Diferenciar los tipos de emisiones generadas en fuentes fijas según características técnicas 2. Clasificar los equipos de control de emisiones atmosféricas de acuerdo con normativa técnica y ambiental
AMBIENTAL	GESTIÓN AMBIENTAL SECTORIAL Y URBANA	Otras fuentes	Recuperación de materiales no orgánicos desechados según plan de aprovechamiento y normativa técnica	1. Clasificar los tipos de plásticos generados como subproductos teniendo en cuenta la normativa técnica
AMBIENTAL	GESTIÓN AMBIENTAL SECTORIAL Y URBANA	Otras fuentes	Utilización de drones UAS para monitoreo de variables ambientales	Operar drones con fines ambientales de acuerdo con la normatividad existente



AMBIENTAL	GESTIÓN AMBIENTAL SECTORIAL Y URBANA	Otras fuentes	Automatización de sistemas de control de contaminación según necesidades empresariales	Programar los equipos de control ambiental de acuerdo a las necesidades y tipos de software
AMBIENTAL	GESTIÓN AMBIENTAL SECTORIAL Y URBANA	Otras fuentes	Diseño de bienes y servicios a partir de criterios ambientales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicar software de ecodiseño a productos y servicios para mitigar impactos según requerimientos técnicos y del proyecto 2. Evaluar la viabilidad técnica del diseño teniendo en cuenta los recursos e impacto ambiental
AMBIENTAL	GESTIÓN AMBIENTAL SECTORIAL Y URBANA	Otras fuentes	Recuperación del medio ambiente mediante la bioremediación y la biotecnología	<ol style="list-style-type: none"> 1. Clasificar los tipos de microorganismos benéficos para la remediación de ecosistemas según características técnicas 2. Reproducir los microorganismos aplicables a procesos de biorremediación según requisitos técnicos 3. Aplicar los microorganismos a procesos de remediación según requisitos técnicos
AMBIENTAL	GESTIÓN AMBIENTAL SECTORIAL Y URBANA	Otras fuentes	Aplicación de estrategias de adaptación al cambio climático según condiciones del contexto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Clasificar las diferentes técnicas de adaptación al cambio climático según requerimientos del contexto. 2. Proyectar plan de acción de adaptación al cambio climático según requerimientos del contexto
AMBIENTAL	GESTIÓN AMBIENTAL SECTORIAL Y URBANA	Otras fuentes	Promover acciones de prevención de acuerdo con normativa y protocolos de gestión del riesgo de desastres	Promover acciones de prevención de acuerdo con normativa y protocolos de gestión del riesgo de desastres
AMBIENTAL	GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO	Programas formación	Tratamiento de agua en los sistemas de acueductos y alcantarillados teniendo en cuenta los análisis de laboratorio y la norma técnica de calidad del agua	R1. Determinar los factores físicos, químicos y microbiológicos de la calidad del agua según estándares establecidos en la norma técnica.



AMBIENTAL	GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO	Programas formación	Tratamiento de agua en los sistemas de acueductos y alcantarillados teniendo en cuenta los análisis de laboratorio y la norma técnica de calidad del agua	R2. Verificar calidad de las muestras de agua para análisis de laboratorio teniendo en cuenta los protocolos de manipulación de muestras del laboratorio
AMBIENTAL	GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO	Programas formación	Tratamiento de agua en los sistemas de acueductos y alcantarillados teniendo en cuenta los análisis de laboratorio y la norma técnica de calidad del agua	R3. Manejar estándares de potabilización del agua de acuerdo con los requerimientos de los cuerpos de agua natural y de desagües
AMBIENTAL	GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO	Programas formación	Potabilización de agua	R1. Manipular unidades de potabilización de acuerdo con procedimientos técnicos y normas de seguridad en el trabajo



AMBIENTAL	GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO	Programas formación	Potabilización de agua	R3. Monitorear la calidad del agua en el proceso de potabilización según procedimientos
AMBIENTAL	GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO	Programas formación	Tratar aguas residuales de acuerdo con procedimientos técnicos	R1. Operar el sistema y unidades de tratamiento de aguas residuales de acuerdo con procedimientos técnicos y normativa ambiental y de seguridad y salud en el trabajo



AMBIENTAL	GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO	Programas formación	Tratar aguas residuales de acuerdo con procedimientos técnicos	R2. Monitorear agua residual según procedimientos técnicos
AMBIENTAL	GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO	Programas formación	Tratar aguas residuales de acuerdo con procedimientos técnicos	R3. Evacuar lodos de acuerdo con los manuales y procedimientos
AMBIENTAL	GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO	Programas formación	Controlar los vertimientos resultantes de procesos y operaciones productivas de acuerdo con la normativa ambiental establecida	R1. Diagnosticar los vertimientos de acuerdo con la naturaleza de la actividad productiva



AMBIENTAL	GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO	Programas formación	Controlar los vertimientos resultantes de procesos y operaciones productivas de acuerdo con la normativa ambiental establecida	R2. Controlar la operación de de los sistemas de tratamiento físico, químico y biológico de acuerdo con el tipo de vertimiento
AMBIENTAL	GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO	Programas formación	Controlar los vertimientos resultantes de procesos y operaciones productivas de acuerdo con la normativa ambiental establecida	R3. Establecer condiciones de descarga del vertimiento posterior al sistema de tratamiento de acuerdo con la normativa ambiental



AMBIENTAL	GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO	Programas formación	Valorar muestras según técnicas de análisis químico	R2. Emplear técnicas de análisis de muestras de agua
AMBIENTAL	GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO	Programas formación	Efectuar el diagnóstico ambiental de los recursos naturales renovables de acuerdo con las metodologías y procedimientos establecidos	R1. Determinar la calidad, oferta y demanda de los recursos naturales renovables en el área de estudio (se asume el recurso agua)

8. Conclusiones

El hecho de que el talento humano carezca de competencias para el empleo y que no exista una adecuada sincronía entre la oferta de educación y formación con los requerimientos de la demanda laboral, son razones de peso que le confieren a este tema un lugar especial en las agendas gubernamentales que buscan la construcción de estrategias encaminadas al cierre de dichas brechas, por tal razón el Sena deberá suplir a través de nuestros diferentes programas ambientales, buscar satisfacer esas necesidades laborales formando nuevos aprendices y futuras personas idóneas para cada cargo insatisfecho en nuestra región y a nivel nacional.

9. Referencias bibliográficas.

- Comisión de la verdad. (8 de mayo de 2020). Los campesinos le damos de comer al país, pero el país no reconoce la precariedad de la vida en el campo. Territorios. <https://comisiondelaverdad.co/actualidad/noticias/campesinos-damos-comer-colombia-pero-no-reconocen-la-precari-idad-vida-campo>
- Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2017). Plan Nacional de Desarrollo 2018- 2022: pacto por Colombia, pacto por la equidad. <https://www.dnp.gov.co/DNPN/Paginas/Plan-Nacional-de-Desarrollo.aspx>
- FAO. (2018). Transformar la alimentación y la agricultura para alcanzar los ODS. <https://www.fao.org/3/i9900es/i9900es.pdf>
- Ministerio del trabajo Identificación y medición de brechas de capital humano (2019) brechas de capital humano crecimiento verde https://www.mintrabajo.gov.co/empleo-y-pensiones/empleo/analisis-monitoreo-y-prospectiva-laboral/identificacion-y-medicion-de-brechas-de-capital-humano/-/document_library/gqWOCHzuV9in/view_file/62717492
- Ministerio del trabajo Identificación y medición de brechas de capital humano (2019) Brechas de capital humano en los sectores de llantas en desuso https://www.mintrabajo.gov.co/web/guest/empleo-y-pensiones/empleo/analisis-monitoreo-y-prospectiva-laboral/identificacion-y-medicion-de-brechas-de-capital-humano/-/document_library/gqWOCHzuV9in/view_file/63506159?_com_liferay_document_library_web_portlet_DLPortlet_INSTANCE_gqWOCHzuV9in_redirect=https%3A%2F%2Fwww.mintrabajo.gov.co%2Fweb%2Fguest%2Fempleo-y-pensiones%2Fempleo%2Fanalisis-monitoreo-y-prospectiva-laboral%2Fidentificacion-y-medicion-de-brechas-de-capital-humano%3Fp_p_id%3Dcom_liferay_document_library_web_portlet_DLPortlet_INSTANCE_gqWOCHzuV9in%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dnormal%26p_p_mode%3Dview
- León – Sicard, T. (2014). Perspectiva Ambiental de la Agroecología: la Ciencias de los Agroecosistemas. Serie IDEAS 23. Universidad Nacional de Colombia.
- León- Sicard, T., Sánchez de Prager, M., Rojas, L., Ortiz, J. C., Bermúdez, J. A., Acevedo- Osorio, A. & Angarita- Leiton, A. (2015). Hacia una historia de la agroecología en Colombia. Agroecología, 10: 39- 53.



Ley 1876 de 2017. Por medio de la cual se crea el Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria y se dictan otras disposiciones. 29 de diciembre de 2017.

Lugo, L. J., Rodríguez, L. H., García, N. L. (2017). Agroecología: otra mirada. Críticas, ideas y aproximaciones. Universidad del Tolima. Ibagué.

Semana (27 de marzo de 2021). Los campesinos le pusieron el pecho a la crisis para mantener la seguridad alimentaria. Revista semana.

<https://www.semana.com/economia/macroeconomia/articulo/los-campesinos-le-pusieron-el-pecho-a-la-crisis-para-mantener-la-seguridad-alimentaria/202100/>

Resolución 464 de 2017. [Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural]. Por la cual se adoptan los Lineamientos estratégicos de política pública para la Agricultura Campesina, Familiar y Comunitaria y se dictan otras disposiciones. 29 de diciembre de 2017.



Análisis de estudios de brechas de capital humano aplicados en la gestión curricular

Red: Química Aplicada

Versión: 01

Septiembre 2022

Grupo Gestión Curricular de la DFP



Tabla de contenido

1. Introducción	3
2. Objetivo	3
3. Alcance.....	4
4. Responsable	4
5. Definiciones:.....	5
6. Marco normativo.....	10
7. Análisis de cierres de brechas de capital humano como insumos para los planes, programas y proyectos por redes de conocimiento.	12
8. Conclusiones	73
9. Bibliografía	74



1. Introducción

El presente documento pretende realizar un diagnóstico sectorial y ocupacional de la industria química nacional, considerando elementos de contextualización del sector y su cadena de valor, así como tendencias a nivel tecnológico, laboral y de cualificación con fines de prospectiva.

Lo anterior se realiza con el propósito de establecer, estratégicamente, una oferta educativa coherente y pertinente en el marco de la misión institucional, permitiendo la identificación y cierre de brechas de capital humano existentes al contribuir en la formación, desarrollo e incorporación de talento humano cualificado en actividades productivas, lo que se traduce en desarrollo social, económico y tecnológico para el país.

2. Objetivo

Realizar análisis de la información asociada a los estudios de Brechas de Capital Humano relacionadas con las necesidades ocupacionales para la Red de Química Aplicada en el ámbito Nacional y por regionales según la disponibilidad de la información consultada.



3. Alcance

El presente documento consiste en una recopilación y consolidación de información de cierre de brechas de capital humano, específicamente, para el sector de la industria química nacional. Se espera que, para futuras vigencias, este sea un insumo valioso que contribuya a la pertinencia de los planes, programas y proyectos relacionados con la gestión curricular

4. Responsable

Grupo de Gestión Curricular de la Dirección de Formación Profesional conformado por los Gestores de Red, Profesionales de Diseño y Producción Curricular de los centros de formación del país, Expertos Temáticos y por otros profesionales designados.



5. Definiciones:

Área de Cualificación: Es un agrupamiento de ocupaciones con afinidad en las competencias para cumplir el propósito y objetivos de producción de bienes y servicios en actividades económicas relacionadas entre sí (Decreto 654/2021).

Brechas de capital humano: Brecha de capital humano, es el desencuentro que existe entre los perfiles de los trabajadores y los que buscan los empleadores; así mismo, la formación que imparten las instituciones educativas frente a las competencias o cargos que requieren las empresas.¹

Catálogo de programas: Informe generado del Sistema de Gestión Académico Administrativo que refleja el nivel, modalidad, denominación y estado de los programas de formación por cada centro de formación (Ministerio de Educación Nacional).

Catálogo Nacional de Cualificaciones (CNC): Es el agrupamiento de los Catálogos Sectoriales de Cualificaciones donde se relacionan y ordenan las Estructuras de las Cualificaciones que son susceptibles de reconocimiento en las Vías de Cualificación, bajo las políticas de Sistema Nacional de Cualificaciones (Decreto 1649 de 2021).

Catálogo Sectorial de Cualificaciones: Es el agrupamiento de información relativa a las características, los componentes de la Estructura de las Cualificaciones, las trayectorias educativas, formativas y ocupacionales de los sectores asociados a las Áreas de Cualificación. Se organizan según los criterios del Catálogo Nacional de Cualificaciones. (Decreto 1649 de 2021)

Clasificación Única de Ocupaciones para Colombia: Conjunto de categorías jerárquicas, discretas, exhaustivas y mutuamente excluyentes que permiten organizar todas las ocupaciones de un mercado de trabajo. Referente para la identificación y uso de ocupaciones del mercado laboral colombiano, a partir de la adaptación realizada por el DANE de la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones CIUO de la OIT vigente (Decreto 654/2021).

Código de la ocupación: En las ocupaciones de la C.N.O se encuentra definido por un número de cuatro dígitos que identifica la ocupación y describe el área de desempeño (primer

¹ mintrabajo.gov.co



dígito), nivel de cualificación (segundo dígito), área ocupacional (combinación entre el primer dígito y segundo dígito), campo ocupacional (tercer dígito) y ocupación (cuarto dígito).

En la ocupación de la CUOC, se encuentra definido por un número de cinco (5) dígitos que identifica la ocupación y describe el gran grupo (primer dígito), subgrupo principal (segundo dígito), subgrupo (tercer dígito), grupo primario (cuarto dígito) y ocupación (quinto dígito).

Cualificación: reconocimiento formal que otorga una institución autorizada después de un proceso de evaluación a una persona que ha demostrado las competencias expresadas en términos de resultados de aprendizaje definidos y vinculados a un nivel de cualificación del Marco Nacional de Cualificaciones – MNC. Las cualificaciones se reconocen mediante los títulos o certificados que se obtienen a través de las diferentes vías de cualificación. (Decreto 1650 de 2021)

Destrezas: capacidad de una persona para aplicar conocimientos y utilizar técnicas, con el fin de realizar tareas y resolver problemas en un campo de trabajo o estudio. Las destrezas pueden ser capacidades cognitivas (uso del pensamiento lógico, intuitivo y creativo) y prácticas (destreza manual y uso de métodos, materiales, herramientas e instrumentos). (Decreto 1650 de 2021).

Desarrollo tecnológico. Consiste en trabajos sistemáticos que aprovechan los conocimientos existentes obtenidos de la investigación y/o la experiencia práctica, y está dirigido a la producción de nuevos materiales, productos o dispositivos; a la puesta en marcha de nuevos procesos, sistemas y servicios, o a la mejora sustancial de los ya existentes. (Ariza, et al., 2014).

Denominaciones de los niveles de la oferta de la Formación para el Trabajo - SFT. Nombres que se le asignan a los diferentes niveles de la oferta del Subsistema de Formación para el Trabajo según el nivel de la cualificación al que corresponden en el Marco Nacional de Cualificaciones - IVINC.). (Decreto 1650 de 2021).

Diseño Curricular: Procedimiento que se realiza para elaborar o actualizar los programas de formación con los cuales se dará respuesta a las demandas y necesidades de formación presentadas por el sector productivo y social.

Equipo de Diseño Curricular: Equipo interdisciplinario convocado para elaborar o actualizar un programa de formación, conformado por: Asesor Metodológico de Diseño Curricular, Expertos Técnicos, Instructores de Competencias Clave y Transversales, Profesional de Diseño y Producción Curricular (centro de formación) y Gestor de red.



Experto Técnico: Instructores, funcionarios, contratistas o personas externas, de los diferentes sectores económicos, con experiencia en la ocupación a la cual va dirigido el programa de formación.

Formación Profesional: Todos aquellos estudios y aprendizajes encaminados a la inserción, reinserción y actualización laboral, cuyo objetivo principal es aumentar y adecuar el conocimiento y habilidades de los actuales y futuros trabajadores a lo largo de toda la vida. (Atresmedia, Mapfre, 2018, p.9)

Gestor de red: Profesional de Diseño y Producción Curricular encargado de planear, validar, ajustar y coordinar la implementación del plan de trabajo de las redes de conocimiento según las funciones del Grupo de Gestión Curricular.

Grupo de Gestión Curricular: Grupo de la Dirección de Formación Profesional del SENA encargado de los procedimientos de diseño curricular, desarrollo curricular.

Mapa de trayectoria tecnológica: Método que bosqueja el futuro en el ámbito tecnológico. Genera una línea cronológica. Surge del trabajo con expertos en el área

Marco Nacional de Cualificaciones: Es un componente del Sistema Nacional de Cualificaciones (SNC) y se define como el instrumento que permite estructurar y clasificar las cualificaciones en un esquema de ocho (8) niveles ordenados y expresados en términos de conocimientos, destrezas y actitudes, aplicables en contextos de estudio, trabajo o en ambos, de acuerdo con la secuencialidad y complejidad de los aprendizajes que logran las personas en las diferentes vías de cualificación. (Decreto 1650 de 2021).

Nivel de Cualificación: Establece el grado de complejidad, amplitud y profundidad de los Resultados de Aprendizaje, ordenados secuencialmente en términos de conocimientos, destrezas y actitudes para clasificar las cualificaciones en el Marco Nacional de Cualificaciones - MNC. (Decreto 1650 de 2021).

Ocupación. Conjunto de cargos, empleos u oficios que incluyen categorías homogéneas de funciones, independientemente del lugar o tiempo donde se desarrollen (Decreto 654/2021).

Perfil Ocupacional. Conjunto de características y atributos que se necesitan para el desempeño de una ocupación (Decreto 654/2021).



Profesional de Gestión Curricular: persona asignada por el Grupo de Gestión Curricular (planta o prestación de servicios personales), que apoya la implementación de los procedimientos frente a la metodología en el diseño y desarrollo curricular y validación de programas de formación, acorde con las necesidades regionales actuales y futuras de la Formación Profesional Integral en sus diferentes niveles, metodologías y modalidades, según los parámetros de pertinencia, calidad y cobertura y que tiene a su cargo una o varias redes de conocimiento asignadas.

Pertinencia: Principio orientador que busca evaluar la manera en que la Formación Profesional responde de manera oportuna a las demandas y necesidades del entorno productivo o social. Consiste en acoplar la estructura formativa a cuatro objetivos: las necesidades de los empleadores, los intereses de los aprendices, las metas estratégicas del desarrollo económico y social del país, además de la capacidad física, tecnológica y humana presente en los centros de formación del SENA para impartir esta formación. (SENA, 2018)

Plan Nacional de Diseño y Desarrollo Curricular: Consolidado de las necesidades de formación requeridos por el sector productivo, en el cual se contemplan los recursos necesarios para la ejecución.

Redes de conocimiento sectorial:

Una red de conocimiento sectorial SENA es el grupo de comunidades de conocimiento internas y de instituciones externas expertas, que trabajan en conjunto con un objetivo común, fortaleciendo sus capacidades mutuas en investigación aplicada y comunicación, compartiendo bases de conocimiento y desarrollando soluciones en función del mismo, a escala nacional e internacional (Resolución 335 del 2012).

Redes de conocimiento Institucional:

Es el conjunto de:

1. Grupos e instituciones que trabajan en torno a procesos de inclusión social, empleo y emprendimiento, y fortalecimiento institucional,
2. De sus procesos de interacción de los cuales se deriva el desarrollo y transferencia de conocimiento,



3. De sus prácticas comunes de las que se deriva aprendizaje y desarrollo de conocimiento. La red institucional estandariza actividades, establece reglas de transferencia de conocimientos y de mecanismos de interacción, con el objetivo común de facilitar la comunicación y optimizar procesos transversales que fortalezcan la cadena de valor institucional. (Resolución 335 del 2012, capítulo III, art. 16).

Estudio de comportamiento de la dinámica ocupacional: A través de los observatorios laborales y ocupacionales en el país.

Mapas ocupacionales: *ruta estratégica ocupacional compuesta por la cadena de valor del sector, los cargos que participan en cada uno de los eslabones y la homologación de estos con las ocupaciones.*²

Estudios de identificación y medición de cierre de brechas de capital humano: Buscan determinar las “*brechas actuales de talento y también las brechas futuras, que se detectan a través de la prospectiva laboral con la identificación de nuevas tecnologías que impactan a los sectores*” (Mintrabajo, 2022).

Los estudios de brechas de capital humano realizados por el Ministerio del Trabajo puede consultarlos [BRECHAS EMPLEO - Identificación y medición de brechas de capital humano - Ministerio del trabajo \(mintrabajo.gov.co\)](https://observatorio.sena.edu.co/Clasificacion/Mapa).

Productos de la Mesas Sectoriales: Las Mesas Sectoriales son un espacio de concertación, con participación del sector productivo, académico y gubernamental, para proponer una gestión del talento humano por competencias en Colombia. Los productos desarrollados por las Mesas Sectoriales son tomados como referente para la estructuración de programas de formación, los cuales se describen los resultados en conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes, que un trabajador debe poseer y demostrar mediante las evidencias en el desempeño de una función laboral, así como la interrelación entre ellos para responder a los requerimientos de las ocupaciones requeridas en el sector productivo y social.

² <https://observatorio.sena.edu.co/Clasificacion/Mapa>



6. Marco normativo

Ley 119 de 1994: Por la cual se reestructura el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA. El artículo 14 del Capítulo II de la Ley 119 de 1994. Así mismo, el artículo 4 establece entre otras funciones del SENA, “adelantar programas de formación técnica profesional y tecnológica, en los términos previstos en las disposiciones respectivas...” (Ley 119 de 1994, págs. 3 y 11)

Decreto 249 de 2004: Por el cual se modifica la estructura del Servicio Nacional de aprendizaje SENA. Uno de los aspectos más importantes del Decreto 0249 de 2004 respecto al diseño curricular se referencia en el artículo 11 donde expresa: “Son funciones de la Dirección de Formación Profesional las siguientes: Impulsar la actualización y ajuste permanente de los diseños curriculares de los programas de formación existentes y la formulación de nuevos programas bajo el enfoque de competencias laborales, estrategias pedagógicas, así como los sistemas de evaluación y certificación del desempeño laboral de los trabajadores, en articulación con la Dirección.

Decreto 1072 de 2015: Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.

Decreto 1075 de 2015: Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Educación.

Decreto 1330 de 2019: Por el cual se sustituye el Capítulo 2 y se suprime el Capítulo 7 del Título 3 de la Parte 5 del Libro 2 del Decreto 1075 de 2015 -Único Reglamentario del Sector Educación.

Decreto 654 del 2021: Por el cual se adiciona la Sección 6 al Capítulo 2 del Título 6 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, y se adopta la Clasificación Única de Ocupaciones para Colombia - CUOC y se dictan otras disposiciones

Decreto 1649 de 2021: Por el cual se adopta y reglamenta el Marco Nacional de Cualificaciones (MNC), se dictan otras disposiciones y se adiciona la parte 7 al libro de 2 del decreto 1075 de 2015, Único reglamentario del Sector Educación.

Decreto 1650 de 2021: Por el cual se adiciona el Capítulo 9 al Título 6 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, en lo relacionado con el Subsistema de Formación para el Trabajo y su Aseguramiento de la Calidad.



Acuerdo 12 de 1985: Por medio del cual se establecen los lineamientos fundamentales de la política Técnico - Pedagógica del SENA y se fijan las directrices para su gestión con miras a lograr y conservar la Unidad Técnica en la Entidad.

Acuerdo 08 de 1997 del SENA: Por medio del cual se adopta el estatuto de la Formación Profesional del Servicio Nacional de Aprendizaje. Específicamente en el capítulo 3, sección 3.2 Diseño Curricular señala que “La Dirección General establece de manera concertada con las regionales y seccionales las políticas globales para el diseño curricular, cuyo desarrollo es responsabilidad fundamental de los centros núcleo de cada red, para lo cual se requiere de talento humano y de los recursos apropiados”.

Acuerdo 03 de 2013: Por el cual se adopta la Política Nacional de Calidad en el SENA

Resolución 335 de 2012: Por la cual se crean las redes de conocimiento sectoriales e institucionales SENA y se definen las condiciones y criterios generales, dentro del sistema de gestión del conocimiento dispuesto por el “plan estratégico 2011-2014 con visión 2020”.

Resolución 1-2198 de 2019: Por la cual se modifica la clasificación y los niveles de los programas de formación, su denominación y su duración, las modalidades de formación y otras condiciones especiales relacionadas con el acceso a la Formación Profesional Integral, deroga la Resolución 1444 de 2018 y modifica el Art 2do de la Resolución 2130 de 2013

Resolución 1539 de 2021: Por la cual se crea y se establece la conformación y funciones de los grupos internos de trabajo de la Dirección de Formación Profesional de la Dirección General del Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, y se dictan otras disposiciones.



7. Análisis de cierres de brechas de capital humano como insumos para los planes, programas y proyectos por redes de conocimiento.

El análisis de los estudios que de brechas de capital humano, nos permitirán identificar la desarticulación entre las necesidades de personal requerido por los empleadores y el capital humano formado en el sistema educativo, por lo cual, la identificación de brechas de capital humano facilita generar acciones que minimicen su impacto.

Existen brechas actuales y futuras de capital humano, que se detectan a través de la prospectiva laboral con la identificación de nuevas tecnologías que impactan a los sectores.

Estas brechas son un problema que preocupa a empresas y trabajadores, pues cuando las personas carecen de habilidades necesarias para el empleo, les es más difícil acceder al empleo o reduce sus probabilidades de ser contratado. Así mismo, para las empresas, las brechas de capital humano implican mayores costos de entrenamiento que deben asumir, así como pérdidas de productividad y competitividad.

Así mismo, estos estudios son útiles ya que son referentes para brindar insumos para la actualización o creación de programas de formación, creación de programas de reentrenamiento laboral, orientación ocupacional y fortalecer el encuentro entre oferta y demanda de trabajo.

Teniendo en cuenta lo anterior, en el SENA, el análisis de los estudios de cierre de brechas de capital humano, permite la gestión curricular, que comprende la toma de decisiones y elaboración de currículos, respondiendo a lo establecido en la ley 119 del 1994, donde una de las funciones del SENA establece *“Organizar, desarrollar, administrar y ejecutar programas de formación profesional integral, en coordinación y en función de las necesidades sociales y del sector productivo”*, que se concretizan en la propuesta de programas de formación, su ejecución y los resultados obtenidos por los aprendices formados.

Es así como el primer paso para la gestión curricular es la identificación de necesidades, para lo cual, se requiere de la recopilación y análisis de información relevante para identificar cierre de brechas de mano de obra calificada que responda a los requerimientos del sector productivo en los tiempos requeridos.



Para ello, desde el Grupo de Gestión Curricular, se requiere realizar la recopilación y análisis de documentos existentes para la identificación de cierre de brechas a corto, mediano y largo plazo y de esta manera, aportar al desarrollo técnico y social del país, lo cual se realizará a través de las actividades descritas a continuación:

Tabla 1. Actividades para el análisis de cierre de brechas de capital humano

ACTIVIDADES	EQUIPO DE TRABAJO	LIDER	ARTICULADOR	FECHA	PRODUCTO
Recopilación de estudios de brechas de capital humano por red y las regionales de la red.	Profesionales de diseño y producción curricular y Experto temático	Experto temático	Dinamizador - Gestor	29 de julio	Anexo1. Análisis de fuentes de información, completamente diligenciado)
					carpeta por red de conocimiento con los archivos recopilados
Análisis de la información				16 de agosto	Documento en Word Informe del documento.
Elaboración de propuesta a partir de los resultados				12 de septiembre	
Entrega del informe				16 de septiembre	

Fuente: elaboración propia GGC

Para la ejecución de estas actividades, se tendrán en cuenta la siguiente ruta de trabajo:



Figura 1

Autor: Propio

7.1. Recopilación y análisis de estudios de brechas de capital humano por sectores

En este primer momento se requiere que las redes de conocimiento con el apoyo de los gestores y profesionales de diseño y producción curricular de los centros de formación bajo la orientación y liderazgo de los expertos temáticos realicen una recopilación de documentos de estudios de brechas de capital humano regional y por sectores que permitan la identificación de cierre de brechas expresados en listados de perfiles ocupacionales CUOC demandados por un determinado sector con un enfoque regional.

En esta actividad, los equipos deben diligenciar el Anexo1. ANÁLISIS DE FUENTES DE INFORMACIÓN.xlsx, y cargarlo en la carpeta por red con los archivos recopilados.

Se recomienda iniciar este análisis de fuentes de los estudios de cierres de brechas de capital humano realizados.

La *oportunidad estratégica* se encuentra orientada hacia las alternativas que la fuente de información nos brinda para actualizar el catálogo desde los lineamientos estratégicos de la red, las políticas, normativa, pero también las tendencias de mercado a nivel de sector.

La *oportunidad táctica* hace relación a cómo puedo llevar esa intención, esa política o esa tendencia a ser incorporada en el currículo de la red.

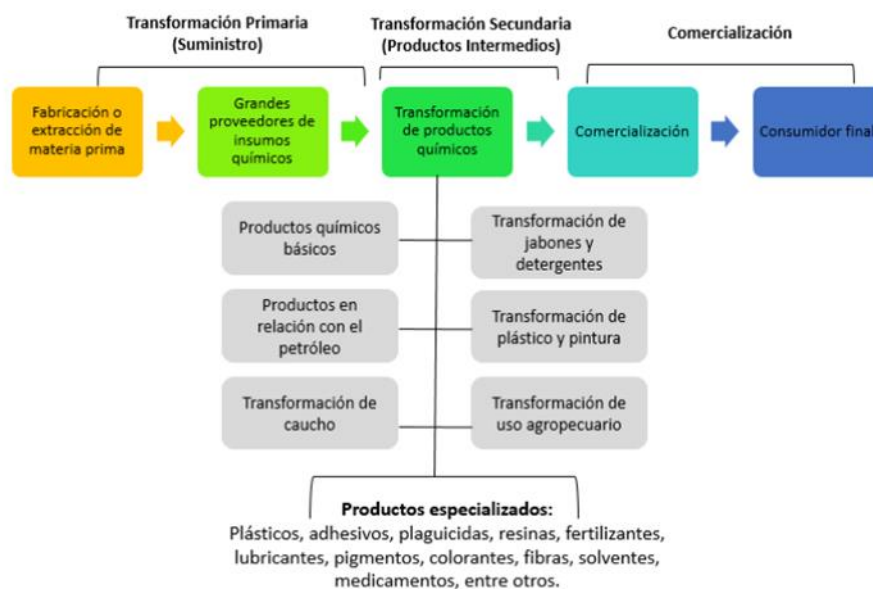


La *oportunidad operativa* se relaciona en la ejecución de acciones para la materialización de la intención de formación en un listado de perfiles ocupacionales demandados por un sector en una regional determinada, o en perfiles ocupacionales demandados pero que no se encuentran en la CUOC.

7.2. Industria química: Contexto productivo

La industria química juega un rol fundamental e integral en el impulso y desarrollo de una nación, dada su significativa contribución y participación en el crecimiento del producto interno bruto de una economía. Esta se encarga de transformar materias primas y suministros en productos con valor agregado mediante procesos fisicoquímicos y/o biológicos. Se estima que el 95% de los bienes manufacturados de uso cotidiano dependen, de alguna manera, de la industria química (ICCA PRESS, 2019).

Figura 2. Cadena de valor de la Industria Química





Autor: Universidad EAFIT et al. (2018)

De acuerdo con la Clasificación Industrial Internacional Uniforme, CIIU, para el caso de Colombia esta industria se segmenta en cinco (5) divisiones, once (11) grupos y veinticuatro (24) clases económicas como lo indica la siguiente tabla:

Tabla 2. Clasificación Industrial Internacional Uniforme para Colombia

División	Grupo	Clase	Descripción
17 Fabricación de papel, cartón y productos de papel y cartón	170 Fabricación de papel, cartón y productos de papel y cartón	1701	Fabricación de pulpas (pastas) celulósicas; papel y cartón
		1702	Fabricación de papel y cartón ondulado (corrugado); fabricación de envases, empaques y de embalajes de papel y cartón.
		1709	Fabricación de otros artículos de papel y cartón
18 Actividades de impresión y de producción de copias a partir de grabaciones originales	181 Actividades de impresión y actividades de servicios relacionados con la impresión	1811	Actividades de impresión
		1812	Actividades de servicios relacionados con la impresión
	182 Producción de copias a partir de grabaciones originales	1820	Producción de copias a partir de grabaciones originales
19	191	1910	Fabricación de productos de hornos de coque



Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y actividad de mezcla de combustibles	Fabricación de productos de hornos de coque		
	192 Fabricación de productos de la refinación del petróleo	1921	Fabricación de productos de la refinación del petróleo
		1922	Actividad de mezcla de combustibles
20 Fabricación de sustancias y productos químicos	201 Fabricación de sustancias químicas básicas, abonos y compuestos inorgánicos nitrogenados, plásticos y caucho sintético en formas primarias	2011	Fabricación de sustancias y productos químicos básicos
		2012	Fabricación de abonos y compuestos inorgánicos nitrogenados
		2013	Fabricación de plásticos en formas primarias
		2014	Fabricación de caucho sintético en formas primarias
	202 Fabricación de otros productos químicos	2021	Fabricación de plaguicidas y otros productos químicos de uso agropecuario
		2022	Fabricación de pinturas, barnices y revestimientos similares, tintas para impresión y masillas
		2023	Fabricación de jabones y detergentes, preparados para limpiar y pulir; perfumes y



			preparados de tocador
		2029	Fabricación de otros productos químicos n.c.p.
	203 Fabricación de fibras sintéticas y artificiales	2030	Fabricación de fibras sintéticas y artificiales
21 Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico	210 Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico	2100	Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico
22 Fabricación de productos de caucho y de plástico	221 Fabricación de productos de caucho	2211	Fabricación de llantas y neumáticos de caucho
		2212	Reencauche de llantas usadas
		2219	Fabricación de formas básicas de caucho y otros productos de caucho n.c.p.
	222 Fabricación de productos de plástico	2221	Fabricación de formas básicas de plástico
		2229	Fabricación de artículos de plástico n.c.p

Fuente: Colombia Aprende (2022)



Según la Encuesta Anual Manufacturera de 2020, los principales grupos industriales de la industria química y afines, de acuerdo con sus niveles de producción bruta, son:

Tabla 2. Grupos industriales que concentran la mayor parte de producción bruta según
CIU Rev. 4 A.C. Total nacional

Grupo Industrial CIU REV. 4	Descripción	Participación (%)
192	Productos de la refinación del petróleo	15,8
202	Otros productos químicos	7,9
108	Elaboración de otros productos alimenticios	5,9
110	Elaboración de bebidas	5,1
222	Productos de plástico	4,3
201	Sustancias químicas básicas, abonos y plásticos y caucho sintético	4,2
109	Elaboración de alimentos preparados para animales	4,1
210	Productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y botánicos	3,1
241	Industrias básicas de hierro y de acero	2,8
103	Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal	2,3
	Resto de industria	19,0

Fuente: DANE (2020)

De igual modo, los grupos que registran las mayores participaciones del personal ocupado del sector son:



Tabla 3. Grupos industriales que concentran la mayor parte del personal ocupado industrial en CIIU Rev.4 A.C.

Grupo Industrial CIIU REV. 4	Descripción	Participación (%)
222	Productos de plástico	8,2
239	Productos minerales no metálicos n.c.p	4,2
210	Productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y botánicos	4,2
181	Actividades de impresión y actividades de servicios relacionados la impresión	2,9
170	Papel, cartón y productos de papel y cartón	2,7
110	Elaboración de bebidas	2,6
241	Industrias básicas de hierro y de acero	1,8
329	Otras industrias manufactureras n.c.p	1,8
	Resto de industria	25,0

Fuente: DANE (2020)

Desde su naturaleza productiva, es posible establecer dos subsectores que, aunque afines, presentan grados de especialización técnica, normativa, agremiación, y tecnificación productiva distintas:

- Subsector Químico: Comprende el aprovechamiento de recursos naturales en actividades como extracción, explotación y su eventual transformación en químicos básicos, intermedios, así como finos y especializados. Un gran número de empresas



de este segmento se encuentran agremiados en la Asociación Nacional de Industriales, ANDI. (MNC et al., 2022).

De acuerdo con su vocación productiva, las regiones más representativas, en términos de empleabilidad, número de empresas inscritas en Cámaras de Comercio y productividad, son: Bogotá D.C., Antioquia, Valle del Cauca, Cundinamarca, Atlántico y Bolívar.

Tabla 4. Contribución de las principales regiones del subsector químico

Departamento	Participación Empleo	Participación Empresas	Participación en la Producción
Bogotá	31,5%	37,7%	20%
Antioquía	20,6%	17,2%	15,4%
Valle del Cauca	14,1%	10,2%	14,8%
Cundinamarca	7,5%	7,7%	19,1%
Atlántico	6,9%	3,8%	8,7%
Bolívar	4,3%	1,6%	18,5%

Fuente: MNC et al. (2021)

- Subsector Farmacéutico: Incluye las empresas productoras de farmacéuticos, botánicos y medicinales, así como apósitos. Este segmento está especialmente sujeto a vigilancia y regulación por entes de control y normatividad. De acuerdo con el número de empresas de este subsector, destacan regiones como Bogotá D.C. (55%), Antioquia (12%), Valle del Cauca (11%), Atlántico (5%) y Cundinamarca (5%) (MNC et al, 2021). El mercado farmacéutico colombiano está valorado en \$14.5 billones de pesos y tienen un crecimiento anual



compuesto de 7.6% entre los periodos de 2014 a 2018. (Ronderos & Cárdenas, 2017).

De acuerdo con MNC et al (2021), se pueden identificar las ocupaciones que son de base para la industria química. Éstas se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 5. Principales ocupaciones para el sector químico-farmacéutico y su correlativa

Ocupación CIUO 08	Código CIUO 08	Código CNO	Código CUOC
Directores de investigación y desarrollo	1223	0212	12230 13499
Directores y gerentes de servicios profesionales, no clasificados en otros grupos primarios	1349	0211	12120 12230 13210 13230
Directores de Industria manufacturera	1321	0911	13210
Químicos	2113	2112	12230 21130 21310 22620 31160
Ingenieros químicos	2145	2135	21450
Farmacéuticos	2262	3131	12230 22620 31160
Técnicos en ciencias físicas y químicas	3111	2211	21130 31111 31115 31160 31191 32120
Técnicos en química industrial	3116		
Supervisores de minas, gas y petróleo	3121	7211	31211 31231 32572
		7213	31212 31213 31232
	3122	9212	31229



Supervisores de industrias manufactureras			31212 31213
		9213	31221
		9214	31222 75439
		9215	31223 31432
		9216	31227
Controladores de instalaciones de procesamiento de productos químicos	3133	9212	31212 31213
Operadores de instalaciones de refinación de petróleo y gas natural	3134		31229 31310
Técnicos en control de procesos no clasificados en otros grupos primarios	3139	2243	31142 31226 31228
		2261	31199 72120 75439
Clasificadores y probadores de productos (Excluyendo alimentos y bebidas)	7543	9355	75350 75432 93299
Operadores de plantas y máquinas de productos químicos	8131	9321	31330 75439 81311 81312
Operadores de máquinas para fabricar productos de caucho	8141	9323	31222 81410 82190 93299
Operadores de máquinas para fabricar productos de material plástico	8142	9322	72220 81311 81420 81811
Operadores de máquinas para fabricar productos de papel	8143	9233	31213 31390 73910 81712
		9234	31390 81711
Operadores de instalaciones para la preparación de papel y de pasta para papel	8171	9332	81712
		9333	81711 81712



Operadores de máquinas de vapor y calderas	8182	8431	31330 72131 81820 81899
Obreros y peones de la industria manufacturera no clasificados en otros grupos primarios	9329	8612	71270 72331 74222 75360 93292 93299 96220 96292
		9611	81120 81210 81812 93210 93292 93299
		9613	81311 81420 93121 93293 93299
		9614	93291 93294
		9616	34353 43220 73320 73330 75340 75360 81830 91210 93210 93292

Fuente: Elaboración propia con base en MNC et al. (2021)

7.3. Dinámica actual del mercado laboral



Según MNC et al. (2021), en su análisis a partir de fuentes primarias sobre las necesidades de capital humano realizado tomando como muestra 32 empresas del sector a lo largo del territorio nacional, el mercado laboral asociada al a la industria química y afines puede clasificarse en cinco (5) áreas de desempeño: Dirección, producción, calidad, investigación y asuntos regulatorios. En la tabla 6 se describe cada una de ellas en términos de denominaciones, nivel educativo, experiencia, competencias, destrezas y habilidades, indicando para algunos ítems el porcentaje de respuesta según la muestra encuestada.

Tabla 6. Áreas de desempeño Sector químico

Área de desempeño	Denominaciones	Nivel educativo y Experiencia	Competencias técnicas	Destrezas / Habilidades
Dirección				
Dirección - Gerencia	Algunas de las denominaciones identificadas son:	Nivel educativo:	En orden de importancia:	En orden de importancia:
	Manager regional	Pregrado: 68%	Planear actividades de la organización: 41%	Pensamiento crítico, resolución de problemas, liderazgo: 68%
	Manager local	Especialización o diplomado en gerencia: 27%	Gestionar recursos para llevar a cabo proyectos: 23%	Adaptabilidad, capacidad resolutiva, toma de decisiones: 32%
	Director general	Maestría: 5%}	Administrar recursos: 13%	
	Gerente general	Experiencia:	Otras: 23%	
	Director operacional	2 a 3 años: 23%	Evaluar proyectos	
	Gerente administrativo	4 a 5 años: 41%		
	Gerente operativo	>8 años: 36%		
	Gerente de servicios			
	Gerente general			
	Gerente			



			Aplicar estadística y analítica de datos	
			Conocimientos en innovación y Buenas Prácticas de Manufactura	
Calidad				
Control de Calidad	<p>Algunas de las denominaciones identificadas son:</p> <p>Jefe de calidad</p> <p>Coordinador de calidad</p> <p>Director de calidad</p> <p>Jefe de gestión de calidad</p> <p>Especialista de síntesis y mezclas</p> <p>Ingeniero de aplicaciones</p> <p>Líder de calidad</p> <p>Jefe Investigación y Desarrollo</p> <p>Director de tecnología</p>	<p>Nivel educativo:</p> <p>Pregrado: 93%</p> <p>Tecnólogo 7%</p> <p>Según el 52%, consideran que un postgrado resulta deseable.</p> <p>Experiencia:</p> <p>1 y 2 años: 27%</p> <p>3 y 5 años: 73%</p>	<p>El 52% considera de vital importancia:</p> <p>Controlar y asegurar materias primas y productos</p> <p>Coordinar área</p> <p>Gestionar recursos asignados</p> <p>Otros conocimientos: 48%</p> <p>Estadística y análisis de datos</p> <p>Normativa 17025</p> <p>Análisis químico</p>	<p>Creatividad, proactividad, trabajar bajo presión: 59%</p> <p>Pensamiento crítico, resolución de problemas y comunicación interpersonal: 41%</p>



Análisis de Calidad	Algunas de las denominaciones identificadas son:	Nivel educativo mínimo:	Analizar muestras: 63%	Trabajo bajo presión, organización y comunicación interpersonal: 53%
	Analista de calidad	Técnico: 63%		
	Analista de laboratorio	Tecnólogo: 26%	Ejecutar pruebas: y Validar información con proveedores: 37%	Creatividad, orientación al resultado, trabajo en equipo: 47%
	Asistente técnico	Nivel educativo máximo:	Conocimientos técnicos:	Otras:
	Operario de investigación y desarrollo	Pregrado: 37%	Análisis químico	Aprendizaje continuo, orientación al servicio y organización
	Técnico de calidad	Tecnólogo: 42%	Metrología	
	Auxiliar de gestión de calidad	Experiencia:	Normatividad	
	Asistente de gestión de calidad	0.5 y 2 años: 86%		
		2 y 5 años: 14%		
Producción				
Dirección	Director técnico	Nivel educativo mínimo:	Gestionar, planear y coordinar: 43%	Proactividad: 20%
	Gerente de planta	Pregrado: 100%	Dirigir y Mejorar: 57%	Liderazgo: 20%
	Plan manager		Conocimientos técnicos:	Adaptación al cambio: 20%
	Gerente de operaciones	Nivel educativo máximo:	Plantas de producción: 40%	Organización, resolución de problemas y creatividad: 30%
	Gerente de producción	Maestría: 67%	Química básica: 20%	
	Director de producción	Doctorado: 33%		
	Director de planta de producción	Experiencia:		



		2 años: 20% 3 años: 10% 5 años: 60% < 20 años: 10%	Tiempos y movimientos: 10% Análisis de datos: 10% Estadística: 10% Gerencia: 10%	
Profesionales de producción	Jefe de producción Coordinador de producción Jefe de operaciones Jefe local de planta Ingeniero de planta Jefe de operaciones Ingeniero de operaciones Químico de planta Coordinador de planta	Nivel educativo mínimo: Pregrado Nivel educativo máximo: Pregrado: 15% Posgrado: 85% Experiencia: 1 a 3 años: 54% 5 a 6 años: 38% 10 años: 8%	Planta, producción, procesos operacionales unitarios: 38% Análisis de datos: 31% Buenas Prácticas de Manufactura: 15% Indicadores de gestión y procesos de logística: 16%	Planeación, agilidad mental, análisis, manejo de tiempo, pensamiento crítico: 85% Resolución de problemas y organización: 15%



Supervisión de producción	<p>Supervisor de operaciones</p> <p>Supervisor de producción</p> <p>Jefe de turno</p>	<p>Nivel educativo mínimo:</p> <p>Técnico: 40%</p> <p>Tecnólogo: 40%</p> <p>Sin especificar: 20%</p> <p>Nivel educativo máximo:</p> <p>Pregrado: 80%</p> <p>Experiencia:</p> <p>1 año: 20%</p> <p>2 años: 40%</p> <p>10 años: 20%</p>	<p>Supervisar la producción y los procesos de fabricación: 60%</p> <p>Programar y manejar personal: 20%</p> <p>Planear: 20%</p>	<p>Adaptación al cambio: 33%</p> <p>Trabajo en equipo: 17%</p> <p>Trabajo bajo presión: 17%</p> <p>Manejo de personal y comunicativas: 33%</p>
Operativos	<p>Operador de planta</p> <p>Operario de producción</p> <p>Maquinista</p> <p>Resinero</p> <p>Auxiliar de producción</p> <p>Ayudante de materia prima</p>	<p>Nivel educativo mínimo:</p> <p>Bachiller: 71%</p> <p>Técnico: 18%</p> <p>Tecnólogo: 12%</p>	<p>Operar equipos y maquinaria, ejecutar tareas y manipular materiales: 60%</p> <p>Actividades de cargue y descargue, empacar, alistar y limpiar: 27%</p>	<p>Organización: 24%</p> <p>Aprendizaje: 18%</p> <p>Proactividad: 12%</p> <p>Buena comunicación, creatividad, trabajo en equipo: 18%</p>



	<p>Técnico de producción</p> <p>Operario técnico</p> <p>Operario líder</p> <p>Operario</p> <p>Asistente de producción</p> <p>Técnico de operaciones</p>	<p>Nivel educativo máximo:</p> <p>Técnico: 41%</p> <p>Tecnólogo: 18%</p> <p>No específica: 41%</p> <p>Experiencia:</p> <p>0 a 1 año: 76%</p> <p>2 a 3 años: 24%</p>	<p>Fabricación y supervisión: 13%</p> <p>Conocimientos técnicos</p> <p>Manejo de sustancias, maquinaria y planta de producción: 88%</p> <p>Matemáticas: 6%</p> <p>Seguridad industrial: 6%</p>	<p>Autonomía, ética, servicio, empatía: 29%</p>
Asuntos Regulatorios				
Asuntos Regulatorios	<p>Algunas de las denominaciones identificadas son:</p> <p>Director técnico</p> <p>Ingeniero ambiental</p> <p>Regional de asuntos regulatorios</p> <p>Ingeniero químico jurídico</p> <p>Abogado regulatorio</p>	<p>Nivel educativo mínimo:</p> <p>Pregrado: 90%</p> <p>Técnicos 10%</p> <p>Nivel educativo máximo:</p> <p>Posgrado: 60%</p> <p>Pregrado: 30%</p> <p>Tecnólogo: 10%</p>	<p>Implementar normas y procedimientos: 50%</p> <p>Hacer seguimiento del cumplimiento de la normatividad: 30%</p> <p>Identificación de nuevas normas: 15%</p> <p>Prevenir, auditar, hacer trazabilidad, hacer control y gestionarlos</p>	<p>Interpretación de información y datos: 30%</p> <p>Comunicación: 20%</p> <p>Resolución de problemas y proactividad: 10%</p> <p>Trabajo en equipo y pensamiento crítico: 5%</p> <p>No específica: 35%</p>



	Jefe de gestión de calidad	Experiencia: 0.5 a 2 años: 40%	procesos regulatorios: 5%	
	Jefe HSE	3 a 6 años: 55%	Conocimientos	
	Ingeniero HSE	10 a 15 años: 5% (Regional de asuntos regulatorios)	Normatividad específica química: 75%	
	Gestor de normalización		Farmacovigilancia, Buenas prácticas de laboratorio, toxicología, fabricación de productos específicos y análisis de datos: 25%	

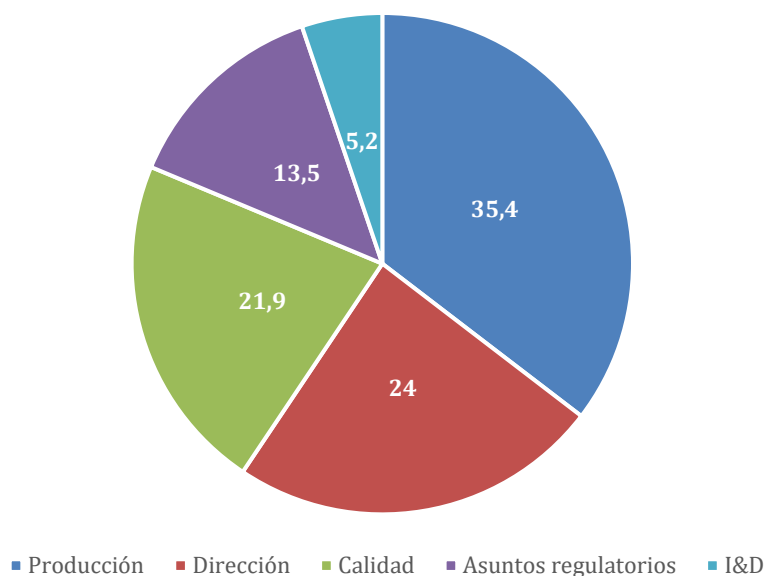
Fuente: Elaboración propia con base en MNC et al. (2021)

Para este mismo estudio, fue posible determinar los cargos que se catalogaron como neutros al no presentar alta rotación ni difícil consecución de personal cualificado. En términos de las áreas de desempeño establecidas, el porcentaje de demanda satisfecha para cada una se muestra en la figura 3.

Figura 3. Análisis de demanda satisfecha



% Demanda Satisfecha



Autor: MNC et al. (2021)

De acuerdo con este recurso, entre los cargos con un menor de criticidad a nivel laboral se encuentran: Jefe de producción, director de calidad, supervisor de producción, jefe de calidad. Todos los cargos mencionados, anteriormente, tienen asociado un nivel de formación de pregrado. En el caso de niveles de formación técnico y tecnólogo, se identificaron cargos como Técnico de calidad, técnico de producción auxiliares de gestión de calidad y analista de laboratorio. Estos últimos catalogados también como de alta demanda por el sector.

De igual modo, se realizó el respectivo análisis de demanda laboral insatisfecha para las áreas mencionadas. A partir de este, se identificaron treinta (30) ocupaciones claves las cuales se describen en la tabla 7. Este fenómeno laboral se da principalmente cuando el sector productivo encuentra dificultad para la consecución de personal, ya sea porque no resulta idóneo y competente, lo que se denomina cargo crítico, o porque las condiciones laborales no permiten la



continuidad y estabilidad en el cargo, lo que le convierte en una posición de alta rotación (MNC et al. 2021).

Tabla 7. Cargos con demanda laboral insatisfecha

Cargo / Denominación	Condición	Formación requerida
Analista de calidad	Cargo crítico	Tecnólogo en química
Analista de control de calidad	Alta rotación	Tecnólogo en química
Analista de laboratorio	Alta rotación	Tecnólogo en química
Asistente técnico	Alta rotación	Tecnólogo en química
Asuntos regulatorios	Alta rotación	Química-Farmacéutica
Auxiliar de Gestión de Calidad	Alta rotación	Técnico Auxiliar de Laboratorio
Ayudante de materia prima	Cargo crítico	Bachiller con conocimiento en química
Coordinador de calidad	Cargo crítico	Química
Coordinador técnico	Alta rotación	Ingeniería química y afines
Director de calidad	Cargo crítico	Química
Dir. Producción de manufactura	Alta rotación	Ingeniería química y afines
Director de producción	Cargo crítico	Ingeniería química y afines
Director técnico	Cargo crítico	Ingeniería química y afines
Director técnico de laboratorio	Cargo crítico	Química
Especialista en servicio y desarrollo	Cargo crítico	Tecnólogo en química
Especialista en síntesis y mezclas	Alta rotación	Tecnólogo en química
Formulador de I&D	Cargo crítico	Química
Gerente general	Cargo crítico	Ingeniería química y afines
Ingeniero de operaciones	Alta rotación	Ingeniería química y afines
Jefe de calidad	Cargo crítico	Química
Jefe de documentación técnica	Cargo crítico	Química-Farmacéutica
Jefe de garantía de calidad	Cargo crítico	Química
Jefe de Investigación y desarrollo	Cargo crítico	Química
Líder de regulación	Cargo crítico	Química-Farmacéutica
Operario	Alta rotación	Técnico Operación de planta química
Supervisor de producción	Alta rotación	Tecnólogo en procesos químicos
Técnico de operaciones	Alta rotación	Técnico Operación de planta química
Técnico obrero en operaciones	Alta rotación	Técnico Operación de planta química

Autor: MNC et al. (2021)

Respecto a los cargos de dirección, se consideran críticos por existir una alta responsabilidad asociada a sus funciones, así como una baja oferta de profesionales. competentes De igual modo,



existen falencias en relación con ciertos conocimientos específicos en industria, innovación e investigación, al igual que bajo nivel de inglés en los postulantes. De igual modo, no es común que cuenten con tolerancia al trabajo bajo presión, habilidad considerada indispensable por los empresarios. En el caso de cargos como analista de calidad, la criticidad radica, principalmente, en la inconformidad en relación con la remuneración y beneficios salariales. Asimismo, se han observado falencias asociadas tanto a competencias técnicas como blandas, específicamente, orientación al logro e innovación. En el caso de los cargos que involucran supervisión, se observa que la rotación periódica en el personal ocurre por la alta carga laboral que demanda la posición, la cual, eventualmente, no se ve compensada salarialmente. Por último, la criticidad en cargos operativos que, aunque baja, se da debido a la falta de experiencia, así como de sentido de pertenencia y compromiso por parte del personal, ya que se consideran posiciones transitorias o temporales (MNC et al., 2021).

7.4. Prospectiva del mercado laboral

De acuerdo con la Organización Internacional del trabajo, resulta crucial la observación y examinación del entorno con el propósito de identificar tendencias sociales, económicas, tecnológicas, así como impactos asociados que permita, como resultado, la obtención de elementos de valor que posibiliten la previsión de competencias y análisis de escenarios en aras de ofrecer al sector productivo y social una respuesta formativa anticipada, pertinente y vigente (OIT, s.f.).

En ese sentido, MNC et al. (2021), a través de estudios de vigilancia tecnológica y fases de validación por paneles de expertos, sugieren las siguientes tendencias para el sector químico y farmacéutico:

Tabla 8. Tendencias del sector químico y farmacéutico

Tendencia	Vertiente
Química verde aplicada a los procesos industriales	Toxicología aplicada a sustancias químicas



	Uso de reactivos catalíticos para aumentar rendimientos en procesos químicos
	Reemplazo de solventes petroquímicos por solventes acuosos
	Uso de catálisis en síntesis química
	Implementación de sistemas de vigilancia y control en la generación de residuos peligrosos RESPEL
Biotecnología aplicada a la obtención de sustancias químicas y productos farmacéuticos	Uso de tecnología CRISPR en obtención de péptidos y vacunas
	Implementación de ensayos in vitro por ensayos in vivo
	Desarrollo de nuevos fungicidas, virucidas y bactericidas
	Desarrollo de productos mediante bioquímica
	Desarrollo de productos mediante ómicas: Genómica, metabolómica, proteómica
	Desarrollo de productos mediante bioinformática
	Mitigación de impactos ambientales mediante bioremediación
Productos naturales para la fabricación de productos	Desarrollo de biopolímeros
	Optimización de técnicas de extracción y purificación en especies promisorias
	Implementación de técnicas de análisis instrumental, como la cromatografía, para el monitoreo de calidad y producción
	Desarrollo de materiales biobasados
Nanotecnología aplicada a nuevos materiales y funcionalización de productos comerciales	Investigación en ingredientes activos a partir de recursos naturales
	Desarrollo de materiales tipo aerogeles
	Química supramolecular para la síntesis de moléculas mediante autoensamblaje
	Desarrollo de superconductores
	Utilización de fotónica para el análisis y detección
	Uso de grafeno para el desarrollo de nuevos materiales
	Tecnología de nano filtros para tratamiento y potabilización de agua



Seguridad química en el manejo y transporte de sustancias químicas	Implementación del Sistema Globalmente Armonizado
	Manejo de vertimientos y emisiones generados en procesos químicos
	Implementación de sistemas de Prevención en el control, manejo y transporte de sustancias químicas
	Implementación de Bases de datos basados en (Big Data) para análisis y control de posibles accidentes en el manejo de sustancias químicas
Obtención de energía a partir de fuentes no convencionales para la fabricación	Investigación en nuevos procesos químicos para obtener energía a partir de la Biomasa
	Desarrollo de nuevos Biocombustibles a partir de técnicas fisicoquímicas
	Síntesis de materiales para producción Celdas de Hidrogeno como fuente alternativa de energía
	Captura de Biogases como fuente principal en los procesos de síntesis química
	Investigación en nuevas Fuentes renovables para producción de energía

Autor: MNC et al. (2021)

7.5. Análisis de prospectiva ocupacional



Una vez fueron identificadas estas tendencias, se procede a analizar su impacto e incidencia en el sector químico. Para ello, MNC et al. (2021) evaluó cuantitativamente, en una escala de 1 a 5, su importancia, materialización a corto (2025), mediano (2030) y largo plazo (2040) y su capacidad de materialización en el tiempo o impacto en la academia y el sector productivo. A continuación, se evidencian los hallazgos producto del ejercicio:

7.5.1. Química verde

Entre las múltiples estrategias y apuestas del sector químico para reducir su huella ambiental se encuentra la química verde. Algunas acciones como la eliminación paulatina de materiales nocivos y peligrosos, rutas de síntesis menos peligrosas y con altos porcentajes de conversión, reducción de subproductos derivados, análisis de contaminantes en tiempo real y el empleo de disolventes seguros son algunas de las prácticas que hacen parte de este enfoque (Serrano, 2009). De acuerdo con los criterios de análisis, la puntuación para cada tendencia específica son las siguientes:

Tabla 9. Análisis Química verde aplicada a los procesos industriales

Química verde aplicada a los procesos industriales			
Tendencia específica	Importancia	Materialización	Impacto
Toxicología aplicada a sustancias químicas	4,13	3,59	4,36
Uso de reactivos catalíticos para aumentar rendimientos en procesos químicos	3,67	2,94	3,28
Reemplazo de solventes petroquímicos por solventes acuosos	4,24	3,14	4,09
Uso de catálisis en síntesis química	3,92	2,93	3,26
Implementación de sistemas de vigilancia	3,97	3,26	4,02



y control en la generación de residuos peligrosos RESPEL			
---	--	--	--

Autor: MNC et al. (2021)

De acuerdo con lo anterior, ocupaciones CUOC como 21130 Químicos, 21450 Ingenieros químicos y 12230 Directores y gerentes de ingeniería, investigación y desarrollo, resultan cruciales como agentes de cambio y transformación frente a los retos que supone una industria más sostenible; en ese sentido, se sugiere considerar la inclusión de funciones que permitan dinamizar conocimientos técnicos en torno a estas tendencias MNC et al. (2021).

7.5.2. Biotecnología

Se define la biotecnología como la ciencia y tecnología aplicadas a sistemas biológicos y organismos vivos, con el fin de producir o modificar materiales, vivos o no, así como procesos en aras de ofrecer bienes y servicios (Velázquez-Campoy, 2018). El análisis cuantitativo para cada tendencia específica propuesta se indica en la tabla 10.

Tabla 10. Análisis Biotecnología aplicada

Biotecnología aplicada			
Tendencia específica	Importancia	Materialización	Impacto
Uso de tecnología CRISPR en obtención de péptidos y vacunas	4,37	2,71	3,42
Implementación de ensayos in vitro por ensayos in vivo	4,28	3,80	3,89
Desarrollo de nuevos fungicidas, virucidas y bactericidas	4,05	2,95	3,51



Desarrollo de productos mediante bioquímica	4,03	3,00	3,57
Desarrollo de productos mediante ómicas: Genómica, metabolómica, proteómica	3,55	3,09	3,38
Desarrollo de productos mediante bioinformática	3,73	3,00	3,19
Mitigación de impactos ambientales mediante bioremediación	4,51	2,71	4,08
Desarrollo de biopolímeros	4,54	3,00	4,00

Autor: MNC et al. (2021)

De acuerdo con los hallazgos y el criterio experto, se sugiere la creación de ocupaciones relacionadas a la biotecnología en el sistema de clasificación de ocupaciones CUOC como estrategia que permita dar respuesta, desde la oferta educativa en sus distintos niveles de formación, a las necesidades latentes y emergentes del sector productivo. En la actualidad, se contempla “biotecnólogo” como denominación 21310.029 perteneciente a la ocupación 21310 Biólogos, botánicos, zoólogos y afines MNC et al. (2021)

7.5.3. Productos naturales

Colombia es un país de considerable diversidad biológica, con alto potencial para la generación, uso y transferencia de conocimiento de recursos biológicos, genéticos y derivados, así como el desarrollo de una economía sostenible basada en ello, que resulte altamente competitiva y generadora de valor agregado (Universidad EAFIT et al., 2018). El análisis cuantitativo para cada tendencia específica propuesta se indica en la tabla 11.



Tabla 11. Análisis Productos naturales para la fabricación de productos

Productos naturales para la fabricación de productos			
Tendencia específica	Importancia	Materialización	Impacto
Optimización de técnicas de extracción y purificación en especies promisorias	4,43	3,00	4,45
Implementación de técnicas de análisis instrumental, como la cromatografía, para el monitoreo de calidad y producción	4,44	4,13	4,67
Desarrollo de materiales biobasados	4,60	4,09	4,46
Investigación en ingredientes activos a partir de recursos naturales	4,53	4,03	4,68

Autor: MNC et al. (2021)

Frente a lo expuesto anteriormente, conviene asignar funciones a ocupaciones nuevas o existentes en torno a la extracción de principios activos con fines cosméticos, farmacéuticos e industriales, fortaleciendo competencias que involucren saberes relacionados con fitoquímica, botánica, etnofarmacología, cosmética natural y producción verde (MNC et al. 2021).

7.5.4. Nanotecnología aplicada

La nanotecnología se describe como el estudio y uso de materia a escala atómica y molecular con fines industriales. Se ha observado que la materia a esta escala, 1×10^{-9} , no se



comporta ni como sus átomos constituyentes ni como lo haría macroscópicamente, lo cual ofrece diversas posibilidades para la ciencia y la industria en múltiples campos. (NHGRI, s.f.)

Tabla 11. Análisis Nanotecnología Aplicada

Nanotecnología aplicada a nuevos materiales y funcionalización de productos comerciales			
Tendencia específica	Importancia	Materialización	Impacto
Desarrollo de materiales tipo aerogeles	3,67	3,52	3,92
Química supramolecular para la síntesis de moléculas mediante autoensamblaje	3,54	2,65	2,67
Desarrollo de superconductores	3,56	3,25	3,04
Utilización de fotónica para el análisis y detección	3,63	3,43	3,15
Uso de grafeno para el desarrollo de nuevos materiales	3,69	3,52	3,47
Tecnología de nano filtros para tratamiento y potabilización de agua	3,83	2,96	3,58

Autor: MNC et al. (2021)

Lo anterior sugiere que para ocupaciones CUOC, como 21491 Ingeniero de materiales, se considere la inclusión de funciones y competencias en torno a esta ciencia emergente que apunten, entre otras, al diseño y síntesis de materiales a esta escala. De igual modo, químicos e ingenieros químicos podrían fortalecer sus competencias en torno a ello. (MNC et al. 2021).

7.5.5. Seguridad química



Gran número de sustancias químicas se consideran peligrosas para la salud y el medio ambiente debido a sus características intrínsecas. Por lo anterior, se hace necesaria el manejo, control y gestión adecuada de estas y el riesgo químico asociado en todas y cada una de las etapas del proceso productivo que involucre su manipulación y uso, disminuyendo, de esta manera, la materialización de algún accidente. A continuación, se muestra el análisis cuantitativo para cada tendencia específica propuesta por MNC et al. (2021):

Tabla 12. Análisis Seguridad Química

Seguridad química en el manejo y transporte de sustancias químicas			
Tendencia específica	Importancia	Materialización	Impacto
Implementación del Sistema Globalmente Armonizado	4,79	4,38	4,52
Manejo de vertimientos y emisiones generados en procesos químicos	4,75	3,49	4,56
Implementación de sistemas de Prevención en el control, manejo y transporte de sustancias químicas	4,76	3,37	4,33
Implementación de Bases de datos basados en (Big Data) para análisis y control de posibles accidentes en el manejo de sustancias químicas	4,81	3,14	4,70

Autor: MNC et al. (2021)

Gran número de acciones en torno a estas tendencias se han ido materializando en años recientes. El SENA, en articulación con el programa de Calidad para la cadena de químicos GQSP-Colombia y la ONUDI y Colombia Productiva, han avanzado en relación con la capacitación y



formación de empresas del sector productivo en políticas de seguridad química, específicamente, en la implementación del Sistema Globalmente Armonizado (SGA). La creación de cursos complementarios en su modalidad presencial y virtual derivó de este ejercicio mancomunado. Igualmente, resultaría pertinente abordar desde el punto de vista formativo la implementación y cumplimiento de los Programa de Gestión de Sustancias Químicas de Uso Industrial (PGSQUI) y el Programa de Prevención de Accidentes Mayores (PPAM), así como el desarrollo de elementos transversales y articuladores para la generación y el fortalecimiento de las capacidades para la implementación de los programas, tales como el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC), procesos de gestión del riesgo durante las etapas del ciclo de vida de las sustancias químicas, comercio exterior (importación y exportación) de sustancias químicas, entre otros.

7.5.6. Obtención de energía a partir de fuentes no convencionales

La obtención de energía limpia, segura, renovable y asequible es uno de los principales desafíos que se enfrenta como sociedad con miras hacia una transición energética. Y aunque Colombia posee una de las matrices energéticas más limpias, donde cerca del 68% de la capacidad instalada es de fuentes renovables de energía eléctrica (Acolgen, 2022), esta tendencia será una de las que concentre mayor número de esfuerzos por la relevancia y criticidad que reviste, sumando a ello el hecho de que hace parte de la agenda del actual gobierno y, con certeza, se verá reflejado en el Plan Nacional de Desarrollo.

Tabla 13. Análisis Obtención de energía a partir de fuentes no convencionales

Obtención de energía a partir de fuentes no convencionales			
Tendencia específica	Importancia	Materialización	Impacto
Investigación en nuevos procesos químicos para obtener energía a partir de la Biomasa	4,34	3,32	4,06
Desarrollo de nuevos Biocombustibles a	4,13	2,52	4,19



partir de técnicas fisicoquímicas			
Síntesis de materiales para producción Celdas de Hidrogeno como fuente alternativa de energía	4,07	2,40	3,80
Captura de Biogases como fuente principal en los procesos de síntesis química	4,03	2,96	4,10
Investigación en nuevas Fuentes renovables para producción de energía	4,20	3,27	4,13

Autor: MNC et al. (2021)

Dado lo anterior, existe la necesidad de articular la academia y el sector productivo para la creación y actualización de ocupaciones vinculadas al sector energético que permitan satisfacer las demandas actuales y futuras de este subsector de la industria.

De acuerdo con lo expuesto, MNC et al. (2021) considera que deben crearse ocupaciones nuevas, así como la actualización de otras que permitan afrontar y enfrentar los retos que supone plantea el sector productivo a nivel regional y global. De igual modo, se debe analizar la pertinencia de algunas, que de acuerdo con las tendencias identificadas correrían el riesgo de ser obsoletas, por lo que a futuro se esperaría que fuesen desestimadas. Lo anterior es condensado en la tabla 14.

Tabla 14. Análisis de prospectiva de impactos ocupacionales

Nuevas ocupaciones				
Ocupación	Funciones por impacto de tendencias	Conocimientos técnicos por	Competencias transversales	Competencias asociadas a la Cuarta



		impacto de tendencias	por impacto de tendencias	Revolución Industrial
Profesional en Biotecnología	<p>1. Diseñar una planta productiva de biofármacos y establecer en ella una tecnología adquirida de terceros.</p> <p>2. Dirigir y controlar las funciones, recursos y actividades del área de producción (crecimiento celular y purificación de proteínas), mantenimiento, ingeniería y logística con el propósito de asegurar el cumplimiento del plan de producción de acuerdo con las buenas prácticas de manufactura vigentes.</p> <p>3. Participar activamente en la construcción y puesta en marcha de una planta de producción de biofármacos.</p>	<p>Microbiología molecular, genética, biología molecular, biotecnología y química molecular. Ensayos In-vitro</p>	<p>Relaciones interpersonales, manejo político, comunicación, liderazgo, trabajo en equipo, empatía, flexibilidad. Capacidad organizativa</p>	<p>Automatización de procesos químicos Data Science</p>



	<p>4.Coordinar la obtención de permisos relacionados con la planta productiva (Obra, residuos, medio ambiente, entre otras)</p> <p>5.Estudiar los procesos de cultivo celular y purificación proteica y los documentos descriptivos de tales procesos</p> <p>6.Dirigir, participar y coordinar las actividades de transferencia de tecnología.</p>			
Profesional en Nanotecnología	<p>1. Realizar estudios a escala nanométrica</p> <p>2. Obtener nanomateriales por métodos de síntesis química.</p> <p>3. Realizar pruebas y ensayos a nanomateriales</p>	<p>Electrónica Molecular, el Nanomagnetismo y la Espintrónica Molecular, la Química Supramolecular, la Física de Superficies, o a Ciencia de los Materiales Moleculares</p>	<p>Pensamiento crítico Solución de problemas Innovación</p>	<p>Nanotecnología Microelectrónica Automatización intuitiva Big data</p>
Profesionales de			<p>Liderazgo Trabajo en</p>	<p>Microelectrónica Automatización</p>



investigación y generación de energía renovables	<ol style="list-style-type: none">1. Diseñar y optimizar de procesos de conversión de energía de fuente renovable, así como la integración en la producción y el mercado.2. Incorporar de las tecnologías relacionadas con los procesos de conversión, almacenamiento y transformación de energía de fuente renovable.3. Administrar de empresas de desarrollo de sistemas fotovoltaicos y plantas de tratamientos de la biomasa.4. Planificar y control de producción de energéticos.5. Gestionar de calidad de los procesos de conversión de energía.6. Formular y ejecutar proyectos de	Energía solar fotovoltaica, térmica, eólica, conversión de biomasa y biocombustibles.	equipo Pensamiento crítico Solución de problemas Innovación	intuitiva Data Science y Big data
--	---	---	---	-----------------------------------



	<p>investigación en energía solar fotovoltaica, térmica, procesamientos de residuos y biocombustibles, así como sistemas eólicos de generación de energía.</p> <p>7. Educar en el campo de la energía solar y los diferentes procesos de conversión de residuos en energía.</p>			
Ocupaciones para ajustar				
1223- director de departamento de investigación	<p>1. Manejo de programas de química teoría y computacional aplicada a la obtención de nuevas moléculas o principios activos.</p> <p>2. Generar metodologías ágiles en la formulación de proyectos.</p> <p>3. Revisar los informes de analítica de datos</p>	<p>Química teórica Química computacional Economía circular Química verde Biodegradabilidad Desing Thinking</p>	<p>Relaciones interpersonales, manejo político, comunicación, liderazgo, trabajo en equipo, empatía, flexibilidad. Capacidad organizativa</p>	<p>Automatización de procesos químicos Data Science</p>



	4. sustentar la toma de decisiones a partir de prospectiva y vigilancia tecnológica			
2145-ingenieros químicos	<p>1. Evitar los residuos en la operación o reincorporarlos</p> <p>2. Maximizar la incorporación de todos los materiales del proceso en el producto acabado.</p> <p>3. Usar y generar sustancias que posean poca o ninguna toxicidad.</p> <p>4. Preservar la eficacia funcional mientras se reduce la toxicidad.</p> <p>5. Minimizar las sustancias auxiliares (por ejemplo, disolventes, agentes de separación)</p> <p>6. Minimizar los insumos de energía</p>	<p>Catalizadores: Activadores Fe- TAML Sostenibilidad Fluidos supercríticos Biodegradable</p>	<p>Ética ambiental Pensamiento crítico Solución de problemas Innovación</p>	<p>Automatización de procesos químicos Data Science</p>



	<p>7. Preferir materiales renovables frente a los no renovables.</p> <p>8. Evitar derivaciones innecesarias (por ejemplo, grupos</p>			
2113 -Químicos	<p>1. Evitar los residuos en el laboratorio.</p> <p>2. Maximizar la incorporación de todos los materiales del proceso en el producto acabado.</p> <p>3. Usar y generar sustancias que posean poca o ninguna toxicidad.</p> <p>4. Preservar la eficacia funcional mientras se reduce la toxicidad.</p> <p>5. Minimizar las sustancias auxiliares (por ejemplo, disolventes, agentes de separación).</p>	<p>Química cuántica Química verde Catalizadores: Activadores Fe-TAML Sostenibilidad Fluidos supercríticos Biodegradable Bottom -Up</p>	<p>Ética ambiental Pensamiento crítico Solución de problemas Innovación</p>	<p>Automatización de procesos químicos Data Science Multimuestreador</p>



	<p>6. Minimizar los insumos de energía (procesos a presión y temperatura ambiental).</p> <p>7. Preferir materiales renovables frente a los no renovables.</p> <p>8. Evitar derivaciones innecesarias (por ejemplo, grupos de bloqueo, pasos de protección y desprotección).</p> <p>9. Preferir reactivos catalíticos frente a reactivos estequiométricos</p>			
2145- Ingeniero químico de investigación	<p>1. Generar procesos escalables a partir de conceptos de química verde y economía circular.</p> <p>2. Diseño de plantas a partir de algoritmos y producción inteligente.</p> <p>3. Diseño de reactores que</p>	<p>Química cuántica Química verde Catalizadores: Activadores Fe-TAML Sostenibilidad Fluidos supercríticos Biodegradable Bottom -Up</p>	<p>Liderazgo Trabajo en equipo Pensamiento crítico Solución de problemas Innovación</p>	<p>Microelectrónica Automatización intuitiva Data Science y Big data</p>



	<p>funciones a partir de energías renovables.</p> <p>4. Rendimiento en el escalamiento mediante analítica de datos.</p> <p>5. Desarrollo de sistemas embebidos que imiten procesos naturales</p>			
8131-Operador de máquina de fabricación de productos farmacéuticos y cosméticos	<p>1. Apoyar el proceso de fabricación de cosméticos y farmacéuticos mediante dispositivos altamente automatizados</p> <p>2. Generar reportes digitales de la producción para analítica de datos</p> <p>3. Manejar procesos de BMP y BPL</p>	<p>Matrices de compatibilidad</p> <p>Matrices de compatibilidad</p> <p>Protocolos para el manejo y almacenamiento seguro de sustancias químicas</p>	<p>Trabajo en equipo</p> <p>Pensamiento crítico</p> <p>Solución de problemas</p>	
2113-Químico-farmacéutico	<p>1. Estudiar los principios e ingredientes naturales para diseño de nuevos productos mediante</p>	<p>Fitoquímica</p> <p>Ingredientes Naturales</p> <p>Etnofarmacología</p> <p>Cosmética Natural</p> <p>Ingredientes Naturales</p>	<p>Ética ambiental</p> <p>Pensamiento crítico</p> <p>Solución de problemas</p> <p>Innovación</p>	<p>Automatización de procesos químicos</p> <p>Data Science</p>



	<p>técnicas de extracción de alta eficiencia</p> <p>2. Desarrollar procesos de extracción de principios activos por métodos de líquido/líquido, solido/ liquido</p> <p>3. Obtención de fibras y polímeros con fines cosméticos, farmacéuticos e industriales.</p>	<p>Productos verdes</p> <p>Evaluación de puestos de trabajo expuestos a riesgo químico</p> <p>Programa de vigilancia epidemiológica de riesgo químico</p> <p>Asesoría para el sistema globalmente armonizado.</p> <p>Caracterización de sustancias químicas</p>		
3111 técnicos en ciencias físicas y químicas	<p>1. Controlar las condiciones de riesgo por el almacenamiento, la manipulación y el transporte de Sustancias Químicas, promoviendo la prevención de accidentes ambientales y laborales.</p>	<p>Matrices de compatibilidad</p> <p>Matrices de compatibilidad</p> <p>Protocolos para el manejo y almacenamiento seguro de sustancias químicas</p>	<p>Liderazgo</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Pensamiento crítico</p> <p>Solución de problemas</p> <p>Innovación</p>	
2113- Científico investigador de química	<p>1. Manejo de programas de química teoría y computacional aplicada a la obtención de nuevas moléculas o principios activos.</p>	<p>Química teórica</p> <p>Química computacional</p> <p>Economía circular</p> <p>Química verde</p> <p>Biodegradabilidad</p> <p>Desing Thinking</p>	<p>Relaciones interpersonales, manejo político, comunicación, liderazgo, trabajo en equipo, empatía, flexibilidad.</p> <p>Capacidad organizativa</p>	<p>Automatización de procesos químicos</p> <p>Data Science</p>



	<p>2. Generar metodologías ágiles en la formulación de proyectos.</p> <p>3. Revisar los informes de analítica de datos</p> <p>4. sustentar la toma de decisiones a partir de prospectiva y vigilancia tecnológica</p>			
3116-Técnico de ingeniería química	<p>1. Manejar las líneas de producción de sustancias y productos químicos altamente automatizadas.</p> <p>2. Manejar equipos de laboratorio interconectados y captura de datos en tiempo real.</p> <p>3. Monitorear sensores telemétricos de módulos de producción para gestionar el arranque y parada en planta de producción</p>	Definición de metodologías de almacenamiento por compatibilidad.	<p>Liderazgo</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Pensamiento crítico</p> <p>Solución de problemas</p> <p>Innovación</p>	



<p>3133-Técnico de procesamiento de productos químicos</p>	<p>1. Manejar las líneas de producción de sustancias y productos químicos altamente automatizadas.</p> <p>2. Manejar equipos de laboratorio interconectados y captura de datos en tiempo real.</p> <p>3. Monitorear sensores telemétricos de módulos de producción para gestionar el arranque y parada en planta de producción</p>	<p>Matrices de compatibilidad Matrices de compatibilidad Protocolos para el manejo y almacenamiento seguro de sustancias químicas</p>	<p>Liderazgo Trabajo en equipo Pensamiento crítico Solución de problemas Innovación</p>	
<p>3116-Técnico en química industrial</p>	<p>1. Manejar las líneas de producción de sustancias y productos químicos altamente automatizadas.</p> <p>2. Manejar equipos de laboratorio interconectados y captura de datos en tiempo real.</p>	<p>Procedimientos operativos normalizados para emergencias químicas Actualización matriz de peligros (riesgo químico) Actualización matriz de requisitos legales (riesgo químico) Actualización de matrices de elementos de protección</p>	<p>Liderazgo Trabajo en equipo Pensamiento crítico Solución de problemas Innovación</p>	



	3. Monitorear sensores telemétricos de módulos de producción para gestionar el arranque y parada en planta de producción.	personal EPP (riesgo químico). Inspecciones de riesgo químico consultoría riesgo químico		
9329-Ayudante de fabricación de productos químicos	<p>1. Apoyar la alimentación de las líneas de producción de sustancias y productos químicos altamente automatizadas.</p> <p>2. Verificar la conexión de equipos de laboratorio interconectados y captura de datos en tiempo real.</p> <p>3. Limpiar los sensores telemétricos de módulos de producción para gestionar el arranque y parada en planta de producción.</p>	<p>Capacitación en emergencias, fichas de datos, etiquetado y manejo de sustancias. Manejo integral de residuos peligrosos (químicos). consultoría riesgo químico</p>	<p>Trabajo en equipo Pensamiento crítico Solución de problemas Innovación</p>	
Ocupaciones con riesgo de obsolescencia				
Ocupación	Funciones que desaparecen por impacto de la tendencia		Nuevos Conocimientos por el impacto de la tendencia	



2113 Químico de petroquímica	Supervisan, inspeccionan, operan y controlan plantas químicas, petroquímicas y de procesamiento de petróleo y gas, monitorean, ajustan y mantienen las unidades y equipo de procesamiento en estas plantas.	Se reemplaza por energías no convencionales
2113 Químico de textiles	Preparan muestras, examinan y clasifican productos textiles para descubrir defectos, desgastes y desviaciones para asegurar que se cumplan los estándares de calidad y especificaciones. Se pueden desempeñar en empresas textilerías, entre otros	Colombia deja de producir textil para basar se solo en la importación y confección* (Se requiere un replanteamiento dadas las políticas del nuevo gobierno)
2145 Ingeniero de petroquímica	Supervisan, inspeccionan, operan y controlan plantas químicas, petroquímicas y de procesamiento de petróleo y gas, monitorean, ajustan y mantienen las unidades y equipo de procesamiento en estas plantas.	Se reemplaza por energías no convencionales
3116 Técnico de petroquímica	Operan y controlan plantas químicas, petroquímicas y de procesamiento de petróleo y gas; monitorean, ajustan y mantienen las unidades y equipo de procesamiento en estas plantas. Se pueden desempeñar en compañías procesadoras de petróleo, gas natural, oleoductos, compañías petroquímicas, químicas, farmacéuticas, entre otros	Se reemplaza por energías no convencionales

Autor: MNC et al. (2021)

7.6. Análisis de brechas de capital humano en el sector químico

El capital humano, como activo intangible, juega un rol fundamental en la generación de valor y riqueza, por ende, resulta vital que como Estado se invierta en el desarrollo social y productivo de este recurso como fuente fundamental del progreso económico y del bienestar (Smith & Ed, 2011). Dado que el mercado laboral se encuentra en constante evolución y actualización, se busca que el recurso humano cuente con niveles de cualificación cada vez más altos a fin de cumplir



con las expectativas y demandas del sector productivo. Cuando la clase trabajadora carece de habilidades necesarias y demandadas para el empleo, se empieza a generar brechas de capital humano, cuyo impacto se ve reflejado en una desaceleración y menor crecimiento a nivel económico. De acuerdo con MNC et al. (2021), las brechas de capital humano se clasificaron en brechas de cantidad, calidad y pertinencia, las cuales a su vez se subdividen en categorías más específicas. Para cada uno de los cargos asociados a las brechas por este recurso, se procedió de manera adicional a enmarcarlo en su ocupación y denominación respectiva, de acuerdo con sistema CUOC para su mayor comprensión.

7.6.1. Brechas de cantidad: Déficit de oferta de programas de educación superior y ETDH

Se asocia con la inexistencia o insuficiencia en la oferta de programas de formación. De acuerdo con MNC et al. (2021) y su análisis de fuentes primarias, el siguiente cargo presenta este fenómeno:

Tabla 15. Cargos asociados a brechas de cantidad por déficit de oferta

Cargo	Descripción	Ocupación y Denominación	Función
Analista de calidad	El número de instituciones educativas que ofrecen programas tecnológicos son 7 a nivel nacional	21130 Químico 21130.001 Analista control de calidad para laboratorio	Dirigir, monitorear y desarrollar procedimientos, parámetros y estándares de control de calidad de suministros de laboratorio, análisis de muestras, materias primas, agentes y productos químicos.
		31160 Técnico en química industrial	Apoyar en las validaciones de métodos, técnicas y analíticas, estabildades del



		31160.004 Jefe control de calidad químico	proceso y sistemas de apoyo crítico.
Director técnico de laboratorio	La formación de capital humano en la norma ISO/IEC 17025:2017 es una necesidad urgente que no se suple con facilidad debido lo nuevo de la norma y a la creciente demanda	12230 Directores y gerentes de ingeniería, investigación y desarrollo	Desarrollar, establecer e implementar políticas, estrategias, normas y procedimientos para el trabajo técnico y científico ejecutado en el departamento, empresa o laboratorio.

Autor: Elaboración propia con base en MNC et al. (2021) y SENA (s.f)

7.6.2. Brechas de cantidad: Déficit de demanda por programas de formación

Ocurre cuando existe baja demanda de programas y/o baja capacidad de retención en las instituciones educativas y ETDH, es decir, deserción. Lo anterior conlleva a que las organizaciones productivas no puedan cubrir su demanda.

Tabla 16. Cargos asociados a brechas por demanda de programas de formación

Cargo	Descripción	Ocupación y Denominación	Función
Director técnico de laboratorio	La formación de capital humano en la norma ISO/IEC	12230 Directores y gerentes de ingeniería,	Desarrollar, establecer e implementar políticas, estrategias, normas y



	17025:2017 de esta norma.	investigación y desarrollo	procedimientos para el trabajo técnico y científico ejecutado en el departamento, empresa o laboratorio.
--	---------------------------	----------------------------	--

Autor: Elaboración propia con base en MNC et al. (2021) y SENA (s.f)

7.6.3. Brechas de cantidad: Baja capacidad de atracción y retención de capital humano - Alta rotación

Se da cuando las condiciones laborales no son lo suficientemente atractivas para conservar su talento humano en cierta posición.

Tabla 17. Cargos asociados a brechas por baja capacidad de atracción y retención de capital humano

Cargo	Descripción	Ocupación y Denominación	Función
Especialista de síntesis y mezclas	Percepción de bajo crecimiento profesional	22620 Farmacéuticos y químicos farmacéuticos 22620.027 Químico farmacéutico jefe de producción	Dirigir y participar en investigaciones multidisciplinarias para desarrollar y mejorar conceptos, composiciones químicas, instrumentos, teorías, leyes, métodos operacionales, síntesis, propiedades de componentes, reacciones químicas y productos farmacéuticos, cosméticos y químicos relacionados.



Analista de control de calidad y Analista de laboratorio	Turnos y ritmo de trabajo demandantes, así como baja remuneración	21130 Químico 21130.001 Analista control de calidad para laboratorio	Dirigir, monitorear y desarrollar procedimientos, parámetros y estándares de control de calidad de suministros de laboratorio, análisis de muestras, materias primas, agentes y productos químicos.
		31160 Técnico en química industrial 31160.004 Jefe control de calidad químico	Apoyar en las validaciones de métodos, técnicas y analíticas, estabildades del proceso y sistemas de apoyo crítico.
Coordinador técnico / Ingeniero de operaciones	Ambiente laboral y horarios de trabajo demandantes y excesivos dado que se trabaja directamente en producción,	21450 Ingeniero químico 21450.038 Ingeniero de producción	Coordinar a técnicos, tecnólogos y otros ingenieros en las plantas de producción.
Director de producción de manufactura	Cargo altamente demandado por lo que el personal migra si no existe remuneración suficiente	22620 Farmacéuticos y químicos farmacéuticos 22620.005 Director técnico farmacéutico	Dirigir y efectuar experimentos, pruebas y análisis para el desarrollo de nuevas fórmulas, materiales, procesos químicos y asesorar sobre nuevas aplicaciones técnicas de química, materias primas, compuestos industriales, manejo de desechos para la química farmacéutica, efectos de las medicinas y otras sustancias en el



			diagnóstico, tratamiento de enfermedades, funciones orgánicas, fisiológicas y valoración de la salud.
Jefe de producción	Cargo altamente demandado por lo que el personal migra si no existe remuneración suficiente	22620 Farmacéuticos y químicos farmacéuticos 22620027 Químico farmacéutico jefe de producción	Crear especificaciones y coordinar los procesos de selección, adquisición, recepción, almacenamiento, distribución, transporte, dispensación y seguimiento al uso y manejo apropiado de la materia prima, productos farmacéuticos, vacunas, sueros y cosméticos para su conservación y prevenir su deterioro y caducidad.
		21450 Ingeniero químico 21450.038 Ingeniero químico de producción	Coordinar a técnicos, tecnólogos y otros ingenieros en las plantas de producción.
Operario técnico / Técnico obrero de operaciones / Técnico de operaciones	Las condiciones laborales no resultan ser atractivas, por lo que se presenta alta rotación en el personal. No existe	81311 Operadores de máquinas de planta química 81311.075 Operador de procesamiento químico	Instalar, operar, controlar, ajustar y detener posibles fallas en equipo, máquinas e instalaciones.



	posibilidad de ascenso		Operar y ajustar maquinas como horno y digestores e instalaciones para transformar materia prima en productos según su requerimiento.
Supervisor de producción	La responsabilidad del cargo, extenuantes jornadas laborales y remuneración no acorde, hacen de este una posición de alta rotación	31229 Supervisores de industrias manufactureras no clasificadas en otras ocupaciones	<p>Coordinar, supervisar y capacitar al personal como: técnicos en control de procesos, operadores de máquinas, ensambladores y otros trabajadores de la industria manufacturera.</p> <p>Organizar y planificar el trabajo diario siguiendo planes preestablecidos, teniendo en cuenta aspectos económicos, medioambientales y de personal.</p>
		31221 Supervisores de procesamiento de alimentos y bebidas	Supervisar, programar, orientar y coordinar las actividades de los trabajadores, los
		31222 Supervisores de fabricación de productos de plástico y caucho	técnicos en control de procesos, operadores de máquinas, ensambladores y en las diferentes líneas de producción y de la



		31223 Supervisores de procesamiento de la madera y producción de pulpa y papel	industria manufacturera.
		31227 Supervisores de fabricación y procesamiento de productos textiles, cuero y piel	
Jefe de Investigación y Desarrollo	El profesional prefiere dedicarse a labores académicas y no de la industria	22620 Farmacéuticos y químicos farmacéuticos 21130 Químico	No aplica

Autor: Elaboración propia con base en MNC et al. (2021) y SENA (s.f)

7.6.4. Brechas de calidad: Competencias técnicas

Se relaciona con falencias en los conocimientos técnicos o específicos de la especialidad. Generalmente, la academia brinda conocimientos de manera general sin que exista especificidad en sus aplicaciones.

Tabla 18. Cargos asociados a brechas por calidad en la competencia técnica

Cargo	Descripción	Ocupación y Denominación	Función
Asuntos regulatorios / Jefe de documentación técnico legal / Líder de regulación	Se evidencian pocos conocimientos técnicos en relación con normatividad, registros sanitarios, registros Invima. Suele confundirse con	22620 Farmacéuticos y químicos farmacéuticos 22620.022 Químico farmacéutico especialista en asuntos regulatorios	Verificar el cumplimiento de las normas sanitarias y tramitar los registros y las habilitaciones regulatorias de nuevos productos farmacéuticos y



	gestión integrada de la calidad.		cosméticos, renovaciones y propiedad intelectual.
Ayudante de materia prima	Falta de experiencia específica. Generalmente, las empresas vinculan personal bachiller.	93293 Obreros y ayudantes de planta química	Mover, clasificar y apilar mercancías, materiales, productos, componentes y piezas terminadas a los lugares de trabajo de forma manual o con equipo mecánico simple. Alimentar, cargar y descargar maquinaria, equipos de producción, vehículos y carretillas relacionados en procesos de planta química.
Coordinador de calidad	Conocimientos específicos en fabricación de productos	22620 Farmacéuticos y químicos farmacéuticos 22620.026 Químico farmacéutico jefe de control de calidad	Dirigir, vigilar y desarrollar programas de análisis de productos farmacéuticos para determinar su identidad, potencia, uniformidad, consistencia, inocuidad, pureza y fuerza, garantizando el control de calidad de materias primas, químicos intermedios, productos finales, procesos de manufactura en el campo farmacéutico y cosmético en relación



			con las normas especificadas.
		21130 Químico 21130.009 Coordinador profesional de laboratorio químico	Dirigir, monitorear y desarrollar procedimientos, parámetros y estándares de control de calidad de suministros de laboratorio, análisis de muestras, materias primas, agentes y productos químicos
Coordinador técnico	Falencia en conocimientos relacionados con cadena de suministros	21450 Ingeniero químico 21450.038 Ingeniero de producción	Desarrollar y determinar métodos, materiales y estándares de producción en plantas con procesos químicos, evaluar la tecnología y equipo de procesamiento industrial y asegurar que se ajusten a las especificaciones establecidas.
Especialista de servicio y desarrollo técnico	Falencias en soporte técnico en el uso de productos químicos. Falencias en el idioma inglés	21450 Ingeniero químico 21130 Químico	No existe. Estos conocimientos y habilidades se adquieren con experiencia en campo
Formulador de I&D	Grado de especialización en productos	22620 Farmacéuticos y químicos farmacéuticos 21130 Químico	No aplica

Autor: Elaboración propia con base en MNC et al. (2021) y SENA (s.f)



7.6.5. Brechas de calidad: Competencias transversales

Hace referencias a la ausencia de competencias socioemocionales, enfocándose en las habilidades que hoy en día son necesarias para un desempeño satisfactorio en el contexto productivo. (SENA, s.f.)

Tabla 19. Cargos asociados a brechas de competencias transversales

Cargo	Descripción	Ocupación y Denominación	Función
Operarios	Dificultad para trabajar bajo presión y subordinación. Escasas habilidades interpersonales	81311 Operadores de máquinas de planta química 81311.075 Operador de procesamiento químico	No aplica
Gerente general	No presentan liderazgo, pensamiento crítico, capacidad de negociación	11200 Directores y gerentes generales 11200.054 Gerente general de industria manufacturera	Asumir el liderazgo general y la gestión de la empresa u organización. Formular, establecer, evaluar y aprobar los programas y procedimientos conjuntamente con comités principales para la aplicación de las políticas estatales y leyes en conjunción o consulta con el gobierno.
Auxiliar de gestión de calidad	Falencias en trabajo en equipo. Tienden al conflicto y la confrontación.	3116-Técnico en química industrial	No aplica



	Carecen de comunicación asertiva.		
Director de producción	Ausencia de liderazgo y manejo del recurso humano	21450 Ingeniero químico 21450.038 Ingeniero de químico de producción	Coordinar a técnicos, tecnólogos y otros ingenieros en las plantas de producción.

Autor: Elaboración propia con base en MNC et al. (2021) y SENA (s.f)

7.6.6. Brechas de pertinencia: Desarticulación entre la ocupación y la formación

Se entiende como la inconveniencia o falta de adecuación entre la oferta educativa y los requerimientos laborales del sector Químico- Farmacéutico (MNC et al. 2021).

Tabla 20. Cargos asociados a brecha Desarticulación entre la ocupación y la formación

Cargo	Descripción	Ocupación y Denominación	Función
Gerente general	Para desempeñarse en el cargo es crítico tener conocimiento y experiencia en las funciones relacionadas con el sector químicos-farmacéuticos.	11200 Directores y gerentes generales 11200.054 Gerente general de industria manufacturera	Planear, dirigir y coordinar el funcionamiento general de departamentos o divisiones regionales de una empresa u organización y autorizar el nombramiento de directores, subdirectores y otros ejecutivos de su competencia.



			Organizar, autorizar, supervisar y evaluar el funcionamiento de la organización o empresa de los principales departamentos y la categoría del personal con los objetivos y políticas establecidas.
Formulador de I&D	La formación se orienta a control de calidad y no investigación y desarrollo	22620 Farmacéuticos y químicos farmacéuticos 22620.003 Desarrollador de fármacos	Dirigir y participar en investigaciones multidisciplinarias para desarrollar y mejorar conceptos, composiciones químicas, instrumentos, teorías, leyes, métodos operacionales, síntesis, propiedades de componentes, reacciones químicas y productos farmacéuticos, cosméticos y químicos relacionados. Consultar con químicos, profesionales de ingeniería y otros profesionales acerca de técnicas e ingredientes de fabricación de productos farmacéuticos y cosméticos.

Autor: Elaboración propia con base en MNC et al. (2021) y SENA (s.f)



7.6.7. Brechas de pertinencia: Baja capacidad de anticipación ante las necesidades del mercado

Hace referencia al desconocimiento de las necesidades del sector productivo respecto a los temas que serán tendencia.

Tabla 21. Cargos asociados a brecha por Baja capacidad de anticipación ante las necesidades del mercado

Cargo	Descripción	Ocupación y Denominación	Función
Director técnico de laboratorio	El actual ejercicio de este cargo presenta una brecha de pertinencia, dado que la industria requiere estar atentos a los cambios e implementación de normatividad	12230 Directores y gerentes de ingeniería, investigación y desarrollo	Desarrollar, establecer e implementar políticas, estrategias, normas y procedimientos para el trabajo técnico y científico ejecutado en el departamento, empresa o laboratorio.

Autor: Elaboración propia con base en MNC et al. (2021) y SENA (s.f)

7.7. Propuesta plan de diseño curricular

De acuerdo con las brechas de capital humano identificadas para la industria química colombiana, se procede a relacionar la propuesta de programas formativos para ser tomados en cuenta en futuras vigencias:



Regional	D.C., Antioquía, Valle, Bolívar, Cundinamarca, Santander
Código Ocupación CUOC	81311
Nombre Ocupación CUOC	Operadores de máquinas de planta química
Nivel de Competencia CUOC	2
Código denominaciones CUOC	81311.009 81311.060 81311.061 81311.073 81311.075
Descripción del perfil ocupacional	<p>Técnico en Operación de Planta Química</p> <p>Realizan operaciones básicas en procesos de transformación y obtención de productos industriales. Acondicionan y operan equipos, recepcionan, almacenan y dosifican insumos y materias primas de acuerdo con orden de producción. Lo anterior e en el marco de la normativa ambiental, BPM y seguridad industrial.</p>
Prioridad	Alta

Regional	D.C., Antioquía, Valle, Bolívar, Cundinamarca, Santander
Código Ocupación CUOC	31111
Nombre Ocupación CUOC	Técnicos en física y química
Nivel de Competencia CUOC	3
Código denominaciones CUOC	31111.011 31111.012
Descripción del perfil ocupacional	<p>Tecnólogo en ensayos de materiales / Tecnólogo Fisicoquímico</p> <p>Desempeñar diferentes funciones de apoyo técnico como realizar pruebas de laboratorio de análisis y ensayos de tipo mecánico, térmico, metalográfico, fisicoquímico, entre otros, a diferentes muestras de materiales, a fin de verificar la conformidad con los casos y especificaciones de uso previstos, utilizando</p>



	<p>técnicas como: Cromatografía, espectroscopia, microscopia y técnicas de separación química y física, entre otras.</p> <p>Asimismo, ser soporte a los químicos y físicos en la investigación, experimentos, pruebas y desarrollo. Preparar y realizar estimaciones detalladas de la cantidad de suministros, el uso y monitoreo de materiales, muestreo, análisis de muestras, control de calidad.</p>
Prioridad	Media

Regional	D.C., Antioquía, Valle, Bolívar, Cundinamarca, Santander
Código Ocupación CUOC	31410
Nombre Ocupación CUOC	Técnicos en ciencias biológicas (excluyendo la medicina)
Nivel de Competencia CUOC	3
Código denominaciones CUOC	31410.006 31410.009 31410.011 31410.021
Descripción del perfil ocupacional	<p>Tecnólogo en Análisis Biotecnológico</p> <p>Desempeñar diferentes funciones de apoyo técnico en aplicación de técnicas y métodos de análisis biotecnológicos a nivel molecular (ómicas), celular y microbiológico. Lo anterior en el marco de las normas ambientales y de seguridad en biotecnología.</p> <p>Asimismo, procesar la información obtenida mediante técnicas bioinformáticas.</p>
Prioridad	Media

Regional	A nivel nacional
Código Ocupación CUOC	Debe crearse
Nombre Ocupación CUOC	Supervisores de plantas de generación y distribución de energía renovable
Nivel de Competencia CUOC	3



Código denominaciones CUOC	Deben acuñarse
Descripción del perfil ocupacional	<p>Tecnólogo en Bioenergética</p> <p>Supervisión de programas y coordinación de actividades en biorefinerías. Desempeñar diferentes funciones de apoyo técnico en operación y control de sistemas y equipos de generación de energía asociados a la producción de biocombustibles, biogas, biomasa, bioelectricidad entre otros. De igual modo, estudiar y realizar pruebas de caracterización fisicoquímicas a muestras orgánicas según corresponda, monitoreando experimentos, realizando observaciones, calculando y registrando los resultados.</p>
Prioridad	Media-baja

8. Conclusiones

Según las fuentes consultadas, se logró identificar y recopilar las principales brechas de capital humano para el sector químico nacional. De acuerdo con éstas y en el marco de la formación para el trabajo, se establecen propuestas curriculares para ser consideradas en futuros Planes de Diseño para la Red de Química Aplicada. Durante la definición de estas propuestas, se consideraron las principales tendencias y prospectiva, así como requerimientos y necesidades de pertinencia y competencia técnica asociadas a las ocupaciones del sector en mención. En caso de ser necesaria la creación de la ocupación, se requiere realizar la respectiva gestión con el órgano normalizador.

Existen ciertas brechas identificadas que no pueden ser abordadas desde el alcance misional de la institución, siendo las entidades de educación superior, en su oferta de pregrado y niveles superiores, quienes deben considerarlas y efectuar las acciones correspondientes.



9. Bibliografía

- ICCA PRESS (2019). ICCA Report highlights chemical industry's contribution to global economy. Consultado: 31 de marzo de 2021. URL: <https://sdg.iisd.org/news/icca-report-highlights-chemical-industrys-contribution-to-global-economy/>
- Marco Nacional de Cualificaciones (MNC) & Colombia Productiva. (2022). Químico Farmacéutico. Colombia Aprende. Retrieved September 18, 2022, from https://www.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files_public/2022-02/cartilla-sector-quimico.pdf
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2021). Encuesta Anual Manufacturera (EAM). Retrieved September 18, 2022, from https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/eam/boletin_eam_2020.pdf
- Marco Nacional de Cualificaciones (MNC), Colombia Productiva, Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), GQSP Colombia. (2021). Documento de brechas de capital humano diseñar las cualificaciones de la Industria Química. Colombia Aprende. Retrieved September 18, 2022, from https://www.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files_public/2021-12/analisis-brechas-sector-quimico.pdf
- Ronderos & Cardenas. (2017). Sector Farmacéutico Estudio de Mercado. [https://sistemas.mre.gov.br/kitweb/datafiles/Bogota/es-es/file/Estudio de Mercado - Farmacéutico\(1\).pdf](https://sistemas.mre.gov.br/kitweb/datafiles/Bogota/es-es/file/Estudio_de_Mercado_-_Farmaceutico(1).pdf)
- Estudios prospectivos | OIT/Cinterfor. (s. f.). Recuperado 26 de septiembre de 2022, de <https://www.oitcinterfor.org/estudiosprospectivos>



- Velázquez-Campoy, A. (2018, 30 diciembre). Biotechnology in the 21st century: Challenges and opportunities. ANALES RANM, 135(02), 169-173. <https://doi.org/10.32440/ar.2018.135.02.rev09>
- Doria Serrano, Ma. del Carmen. (2009). Química verde: un nuevo enfoque para el cuidado del medio ambiente. *Educación química*, 20(4), 412-420. Recuperado en 13 de septiembre de 2022, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-893X2009000400004&lng=es&tlng=es
- Velázquez-Campoy, A. (2018, 30 diciembre). Biotechnology in the 21st century: Challenges and opportunities. ANALES RANM, 135(02), 169-173. <https://doi.org/10.32440/ar.2018.135.02.rev09>
- Universidad EAFIT, Biointropic, silo, Universidad de Medellín, Corporación Universitaria Lasallista & DNP. (2018). Estudio sobre Bioeconomía: Como fuente de nuevas industrias basadas en el capital natural de Colombia Fase II. Recuperado 27 de septiembre de 2022, de <https://www.dnp.gov.co/Crecimiento-Verde/Documents/ejes-tematicos/Bioeconomia/Informe%202/1%20Documento%20Principal%20Bioeconomia%20fase%20II.pdf>
- National Human Genome Research Institute. (s.f.). Nanotecnología. Genome.gov. Recuperado 27 de septiembre de 2022, de <https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/Nanotecnologia>
- Acolgen. (2022, 18 julio). Acolgen - Asociación Colombiana. Recuperado 28 de septiembre de 2022, de <https://acolgen.org.co/#:%7E:text=La%20matriz%20de%20generaci%C3%B3n%20el%C3%A9ctrica,son%20plantas%20de%20fuentes%20renovables.>



- Smith, A. & Ed, A. (2011, 12 julio). *La Riqueza De Las Naciones* (1.^a ed.). Alianza.
- Servicio Nacional de Aprendizaje SENA. (s. f.). Clasificación Única de Ocupaciones para Colombia. Recuperado 30 de septiembre de 2022, de <https://observatorio.sena.edu.co/Cuoc/Index>
- Servicio Nacional de Aprendizaje SENA. (s. f.). Habilidades blandas. Recuperado 30 de septiembre de 2022, de https://www.sena.edu.co/es-co/formacion/Paginas/habilidades_blandas.aspx

No.
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13

BULLETS

Todos nuestros programas van en línea con los planes nacionales de desarrollo y se fundamentan en los modelos de desarrollo propuestos por el gobierno Nacional, de allí que en nuestra red ambiental le apuntamos a la sostenibilidad que desde un pensamiento complejo se articula directamente con los componentes social y ambiental, de igual forma tenemos programas puntuales en las líneas de conocimiento de Gestión ambiental sectorial, Forestal, Biodiversidad, Agroecología y Agua y saneamiento.

La red ambiental del Sena tiene en catalogo 8 tecnólogos, 15 técnicos, 5 operarios, 70 cursos especiales y 27

Actualmente la red ambiental tiene cobertura nacional en todas las regiones del país en 96 Centros de formación (Se puede resaltar Antioquia, Valle, Choco, Guaviare, Amazonas, Cundinamarca, Boyacá, entre otras) y

La red ambiental del Sena tiene 232 instructores de planta y 892 instructores contratistas, para un total de 1124

Todos nuestros programas titulados de todas las temáticas tienen competencias o resultados de aprendizaje enfocados en generar la responsabilidad ambiental en los aprendices (Se conocen como competencias de

La Escuela Nacional de Instructores Rodolfo Martínez Tono del SENA continuamente capacita a los instructores en las temáticas de su área técnica, y también como entidad contamos con cursos cortos como el de implementación de la responsabilidad ambiental como un modelo de vida que incentiva a los instructores que imparten los resultados de aprendizaje y competencias ambientales en nuestros programas. En la actualidad la

En conjunto al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y a la GIZ - La Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit hemos diseñado varios cursos complementarios virtuales y presenciales en

En conjunto al Global Green Growth Institute hemos diseñado varios programas técnicos y tecnológicos en agroecología y biodiversidad y servicios ecosistémicos, los cuales ingresaran al catalogo en la vigencia 2023.

En conjunto con la FAO - Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación diseñamos complementarios presenciales y virtuales en transición agroecológica y gestión del riesgo agroclimático, estamos

En trabajo articulado con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible diseñamos desde el año 2019 un conjunto de programas complementarios en el tema de calentamiento global:

- Estructuración de sistemas agroforestales con enfoque de reducción de emisiones causadas por deforestación y degradación de bosques.
- Estructuración de sistemas silvopastoriles con enfoque de reducción de emisiones causadas por deforestación y degradación de bosques.
- Aprovechamiento de productos forestales con enfoque de reducción de emisiones causadas por deforestación

Con el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM estamos desarrollando un convenio para aunar esfuerzos, tecnología, información y conocimiento con el fin de integrar y fortalecer el tema de variabilidad y cambio climático, en los programas de formación del SENA, de tal manera, que contribuya a generar procesos de buenas prácticas, a promover acciones oportunas y adecuadas en el futuro; y robustecer la capacidad institucional y la formación técnica, tecnológica y profesional, en temas relacionados con el inventario forestal, inventario de gases de efecto invernadero, la meteorología aeronáutica, la hidrometeorología aplicada a la agricultura y la gestión para la reducción del riesgo a desastres, entre otros.

Contamos con infraestructura en las 33 regionales del país para desarrollar formación e investigación en temas relacionados con la sostenibilidad como Paneles solares, Laboratorio de aguas, microbiología, química, saneamiento básico, suelos, Desarrollo apícola, ambiente de economía circular, Producción de biogás a partir de residuos orgánicos, biodigestores para generación de energía eléctrica, tratamiento de aguas residuales a partir de biofiltros, Seguridad alimentaria/agrícola, Parcelas demostrativas con Batata, Asociación de bananos – bioempaques, proyecto mariposario, Códigos QR para identificación de especies sincronizado con redes

Como institución tenemos una responsabilidad social empresarial y desde el desarrollo de nuestras actividades tenemos una promesa de valor en las áreas ambiental y energética, con las cuales promovemos la sostenibilidad, la eficiencia en el uso de los recursos energéticos y de los servicios públicos. En la actualidad tenemos la



SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL
CONCEPTO TÉCNICO - PROYECTOS DE NORMA NACIONAL

TIPO (Proyecto de Ley / Proyecto de Acto Legislativo)	PROYECTO DE LEY	NÚMERO DE PROYECTO	128 de 2022	ORIGEN (Senado / Cámara)	Senado
TÍTULO					
Por medio de la cual se establecen lineamientos para el manejo integral del fuego, la reducción del riesgo por incendios de la cobertura vegetal y se dictan otras disposiciones”					
CONCEPTO (Favorable / Desfavorable)	No Favorable				
ARTÍCULO PROYECTO	ARTÍCULO PROPUESTO (Si es el caso)		OBSERVACIONES		
“ARTÍCULO 15. ATRIBUCIONES DE LAS CORPORACIONES AUTÓNOMAS REGIONALES, DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y AUTORIDADES AMBIENTALES URBANAS. En el marco de la restauración ecológica, rehabilitación ambiental y recuperación de áreas afectadas por el fuego, las Corporaciones Autónomas Regionales, de Desarrollo Sostenible y las Autoridades Ambientales Urbanas: (...) 3. Se articularán con los Institutos de Investigación, Instituciones de Educación Superior reconocidas legalmente por el Ministerio de Educación Nacional y aquellas autorizadas por la Ley para ofertar programas académicos de educación superior y Grupos de Investigación reconocidos por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y los programas del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), que acrediten experiencia en la investigación de ecología del fuego y/o disciplinas afines, para el desarrollo de	ARTÍCULO 15. ATRIBUCIONES DE LAS CORPORACIONES AUTÓNOMAS REGIONALES, DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y AUTORIDADES AMBIENTALES URBANAS. En el marco de la restauración ecológica, rehabilitación ambiental y recuperación de áreas afectadas por el fuego, las Corporaciones Autónomas Regionales, de Desarrollo Sostenible y las Autoridades Ambientales Urbanas: 3. Se articularán con los Institutos de Investigación, Instituciones de Educación Superior reconocidas legalmente por el Ministerio de Educación Nacional y aquellas autorizadas por la Ley para ofertar programas académicos		Se realiza un ajuste a la redacción del punto 3. En el punto 4. La redacción no es clara. No se debe incluir al Servicio Nacional de aprendizaje (SENA) porque su misión es formar a las personas; según la ley 119 de 1994 del Congreso de la República, en la misión y funciones determinadas en el artículo cuatro, el SENA no tiene el alcance para realizar diseño de actividades porque se encarga de cumplir la función que le corresponde al Estado de invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos, ofreciendo y ejecutando la formación profesional integral, para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país.		

<p>metodologías de seguimiento y monitoreo de áreas afectadas por incendios en la cobertura vegetal;</p> <p>4. Diseñarán las actividades a ser ejecutadas en el manejo de la restauración ecológica, rehabilitación ambiental y recuperación de áreas afectadas por incendios en la cobertura vegetal, con apoyo de los Institutos de Investigación, Instituciones de Educación Superior reconocidas legalmente por el Ministerio de Educación Nacional y aquellas autorizadas por la Ley para ofertar programas académicos de educación superior y Grupos de Investigación reconocidos por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y los programas del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), que acrediten experiencia en el tema; (...)</p>	<p>de educación superior, los ofertados por el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) y los Grupos de Investigación reconocidos por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y los que acrediten experiencia en la investigación de ecología del fuego y/o disciplinas afines, para el desarrollo de metodologías de seguimiento y monitoreo de áreas afectadas por incendios en la cobertura.</p> <p>4. Diseñarán las actividades a ser ejecutadas en el manejo de la restauración ecológica, rehabilitación ambiental y recuperación de áreas afectadas por incendios en la cobertura vegetal, con apoyo de los Institutos de Investigación, Instituciones de Educación Superior reconocidas legalmente por el Ministerio de Educación Nacional y aquellas autorizadas por la Ley para ofertar programas académicos de educación superior y Grupos de Investigación reconocidos por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, que acrediten experiencia en el tema;</p>	
<p>Justificación Técnica</p>		

En la Ley 119 de 1994 del Congreso de la República se determina la misión y funciones del SENA y no tiene el alcance para realizar diseño de actividades porque se encarga de cumplir la función que le corresponde al Estado de invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos, ofreciendo y ejecutando la formación profesional integral, para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país.

El Sena tiene en la actualidad un programa de formación complementaria de 100 horas de CONTROL Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES, el cual está en proceso de análisis para determinar si se debe rediseñar.

RESPONSABLE	Red ambiental
GRUPO INTERNO DE LA DIRECCIÓN	Gestión curricular

ESTADO_CURSO	FECHA_INICIO	FECHA_TERMINACION	MODALIDAD	NOMBRE_PROYECTO	NOMBRE_DEPARTAMENTO	NOMBRE_MUNICIPIO
Terminada	05/09/2022	11/10/2022	PRESENCIAL	PREPARACION DE	BOGOTÁ D.C.	BOGOTÁ
En ejecucion	24/10/2022	07/12/2022	PRESENCIAL	PREPARACION DE	BOGOTÁ D.C.	BOGOTÁ
En ejecucion	25/10/2022	13/12/2022	PRESENCIAL	ELABORACION DE	BOGOTÁ D.C.	BOGOTÁ
Terminada	01/03/2022	31/03/2022	PRESENCIAL	DESARROLLO	ANTIOQUIA	CAUCASIA
Terminada	01/04/2022	30/04/2022	PRESENCIAL	DESARROLLO	ANTIOQUIA	CAUCASIA
Terminada	03/08/2022	31/08/2022	PRESENCIAL	DESARROLLO	QUINDÍO	SALENTO
Terminada	28/06/2022	30/06/2022	PRESENCIAL	DESARROLLO	BOGOTÁ D.C.	BOGOTÁ
Terminada	23/05/2022	02/06/2022	PRESENCIAL	DESARROLLO	ANTIOQUIA	PUERTO BERRA
Terminada	23/07/2022	27/08/2022	PRESENCIAL	DESARROLLO	NORTE DE SANTANDER	CÚCUTA
En ejecucion	28/09/2022	16/12/2022	PRESENCIAL	DESARROLLO	CAUCA	VILLA RICA
Terminada por fecha	19/09/2022	04/10/2022	PRESENCIAL	DESARROLLO	SUCRE	LA UNIÓN
En ejecucion	27/09/2022	15/12/2022	PRESENCIAL	DESARROLLO	CAUCA	GUACHENÉ
Terminada	20/10/2022	26/10/2022	PRESENCIAL	DESARROLLO	CAUCA	POPAYÁN
En ejecucion	01/10/2022	30/11/2022	PRESENCIAL	DESARROLLO	ANTIOQUIA	NECHI
Terminada	04/08/2022	11/08/2022	PRESENCIAL	DESARROLLO	SUCRE	GALERAS
Terminada por fecha	24/10/2022	05/11/2022	PRESENCIAL	DESARROLLO	SUCRE	SAN ONOFRE
Terminada	02/08/2022	30/08/2022	PRESENCIAL	DESARROLLO	QUINDÍO	MONTENEGRO
Terminada	15/02/2022	03/05/2022	PRESENCIAL	APLICACION DE	ANTIOQUIA	MEDELLÍN
Terminada	11/05/2022	14/06/2022	VIRTUAL	APLICACION DE	BOLÍVAR	CARTAGENA
Terminada	12/04/2022	17/05/2022	VIRTUAL	APLICACION DE	TOLIMA	ESPINAL
Terminada	23/06/2022	30/06/2022	PRESENCIAL	APLICACION DE	TOLIMA	FRESNO
Terminada	26/04/2022	12/07/2022	PRESENCIAL	APLICACION DE	ANTIOQUIA	MEDELLÍN
Terminada	22/08/2022	30/09/2022	VIRTUAL	APLICACION DE	CALDAS	MANIZALES
Terminada	07/04/2022	12/05/2022	VIRTUAL	APLICACION DE	ANTIOQUIA	EL BAGRE
Terminada	01/08/2022	26/09/2022	PRESENCIAL	APLICACION DE	ANTIOQUIA	MEDELLÍN
Terminada	01/03/2022	04/04/2022	VIRTUAL	APLICACION DE	BOLÍVAR	CARTAGENA
Terminada	12/04/2022	17/05/2022	VIRTUAL	APLICACION DE	TOLIMA	ESPINAL
Terminada	22/06/2022	02/07/2022	PRESENCIAL	APLICACION DE	RISARALDA	PEREIRA
Terminada	11/05/2022	14/06/2022	VIRTUAL	APLICACION DE	BOLÍVAR	CARTAGENA
Terminada	07/09/2022	10/10/2022	VIRTUAL	APLICACION DE	CALDAS	MANIZALES
Terminada	23/06/2022	29/07/2022	VIRTUAL	APLICACION DE	TOLIMA	ESPINAL
Terminada	23/06/2022	29/07/2022	VIRTUAL	APLICACION DE	TOLIMA	ESPINAL
Terminada	11/05/2022	14/06/2022	VIRTUAL	APLICACION DE	BOLÍVAR	CARTAGENA
Terminada	11/02/2022	16/03/2022	VIRTUAL	APLICACION DE	SANTANDER	MÁLAGA
Terminada	22/08/2022	30/09/2022	VIRTUAL	APLICACION DE	CALDAS	MANIZALES
Terminada	09/06/2022	08/07/2022	PRESENCIAL	APLICACION DE	RISARALDA	PEREIRA
Terminada	01/03/2022	04/04/2022	VIRTUAL	APLICACION DE	BOLÍVAR	CARTAGENA
Terminada	12/04/2022	17/05/2022	VIRTUAL	APLICACION DE	TOLIMA	ESPINAL
Terminada	28/06/2022	28/07/2022	PRESENCIAL	APLICACION DE	BOYACÁ	SOGAMOSO
Terminada	01/03/2022	04/04/2022	VIRTUAL	APLICACION DE	BOLÍVAR	CARTAGENA
Terminada	12/04/2022	17/05/2022	VIRTUAL	APLICACION DE	TOLIMA	ESPINAL
Terminada	21/04/2022	13/05/2022	PRESENCIAL	APLICACION DE	RISARALDA	PEREIRA
Terminada	01/03/2022	04/04/2022	VIRTUAL	APLICACION DE	BOLÍVAR	CARTAGENA
Terminada	11/02/2022	16/03/2022	VIRTUAL	APLICACION DE	SANTANDER	MÁLAGA
Terminada	02/03/2022	22/06/2022	PRESENCIAL	APLICACION DE	ANTIOQUIA	MEDELLÍN

Terminada	29/09/2022	02/11/2022	VIRTUAL	APLICACION [SANTANDER	MÁLAGA
Terminada	06/09/2022	27/09/2022	PRESENCIAL	APLICACION [QUINDÍO	MONTENEGRO
Terminada	07/04/2022	12/05/2022	VIRTUAL	APLICACION [ANTIOQUIA	EL BAGRE
Terminada	07/09/2022	10/10/2022	VIRTUAL	APLICACION [CALDAS	MANIZALES
Terminada	11/05/2022	14/06/2022	VIRTUAL	APLICACION [BOLÍVAR	CARTAGENA
Terminada	23/06/2022	29/07/2022	VIRTUAL	APLICACION [TOLIMA	ESPINAL
Terminada	30/08/2022	14/09/2022	PRESENCIAL	APLICACION [NARIÑO	IPIALES
Terminada	01/03/2022	04/04/2022	PRESENCIAL	APLICACION [NARIÑO	SAN ANDRÉS
En ejecucion	18/10/2022	22/11/2022	VIRTUAL	APLICACION [CALDAS	MANIZALES
Terminada	29/09/2022	02/11/2022	VIRTUAL	APLICACION [SANTANDER	MÁLAGA
Terminada por fecha	11/10/2022	27/10/2022	PRESENCIAL	APLICACION [ANTIOQUIA	CISNEROS
Terminada	21/09/2022	15/10/2022	PRESENCIAL	APLICACION [QUINDÍO	SALENTO
Terminada por fecha	25/10/2022	01/11/2022	PRESENCIAL	APLICACION [RISARALDA	PEREIRA
Terminada	29/09/2022	02/11/2022	VIRTUAL	APLICACION [SANTANDER	MÁLAGA
En ejecucion	18/10/2022	22/11/2022	VIRTUAL	APLICACION [CALDAS	MANIZALES
Terminada	07/04/2022	12/05/2022	VIRTUAL	APLICACION [ANTIOQUIA	EL BAGRE
Terminada	23/06/2022	29/07/2022	VIRTUAL	APLICACION [TOLIMA	ESPINAL
Terminada	21/10/2022	03/11/2022	PRESENCIAL	APLICACION [CUNDINAMARCA	VILLETAS
Terminada	01/03/2022	04/04/2022	PRESENCIAL	APLICACION [NARIÑO	SAN ANDRÉS
Terminada	29/09/2022	02/11/2022	VIRTUAL	APLICACION [SANTANDER	MÁLAGA
Terminada	01/03/2022	04/04/2022	PRESENCIAL	APLICACION [NARIÑO	SAN ANDRÉS
Terminada	01/03/2022	04/04/2022	PRESENCIAL	APLICACION [NARIÑO	SAN ANDRÉS

TOTAL_APREN	TOTAL_APREN	CERTIFICADO	CANCELADO	APRENDICES MATRICULADOS
-------------	-------------	-------------	-----------	-------------------------

18	8	26	0	26
11	22	0	0	33
15	17	0	0	32
19	9	28	0	28
17	11	17	11	28
6	14	0	0	20
10	9	0	0	19
11	9	19	1	20
13	12	25	0	25
5	11	0	0	16
6	15	0	0	21
0	20	0	0	20
11	27	29	9	38
13	57	0	0	70
23	1	24	0	24
13	5	0	0	18
8	12	0	0	20
8	15	10	13	23
27	53	16	55	80
24	56	13	63	80
15	9	24	0	24
7	12	11	8	19
31	49	8	64	80
22	58	11	64	80
16	5	14	6	21
30	50	11	61	80
30	50	11	62	80
8	19	27	0	27
37	43	20	52	80
25	55	8	64	80
30	50	21	53	80
26	54	22	54	80
27	53	18	52	80
32	48	12	61	80
36	44	5	64	80
7	12	19	0	19
33	47	13	62	80
27	53	16	58	80
7	23	16	14	30
39	41	13	62	80
27	53	12	65	80
3	17	19	1	20
35	45	15	54	80
29	51	19	54	80
12	12	23	1	24

35	45	12	65	80
9	12	21	0	21
32	48	16	57	80
29	51	7	65	80
27	53	16	56	80
34	46	14	63	80
19	4	23	0	23
1	14	0	0	15
30	50	0	0	80
37	43	16	60	80
17	11	0	0	28
10	10	20	0	20
10	17	0	0	27
38	42	14	57	80
35	45	0	0	80
31	49	15	59	80
29	51	17	60	80
8	13	0	0	21
4	11	0	0	15
37	43	16	55	80
8	2	0	0	10
10	1	0	0	11

Cordial saludo estimada coordinadora Emilia

El avance a la fecha del proyecto de elementos de protección personal – EPP de los aprendices desde la gestión curricular para los programas de formación profesional integral del SENA va de la siguiente manera.

FECHA EN LA CUAL SE REALIZO	ACTIVIDAD	ASISTENTES	OBJETIVO	PRODUCTO FINAL/SOPORTE	ESTADO DE AVANCE AL 20 DE OCTUBRE DE 2022
3 de octubre de 2022	Espacio de interacción entre los asistentes para reflexionar y encontrar oportunidades de mejora en el proceso relacionado con EPPs en los programas de formación	Grupo de gestión curricular, instructores técnicos invitados y apoyos de seguridad y salud en el trabajo del SIGA del SENA	Definir oportunidades de mejora y puntos en común a trabajar entre los asistentes, aportando a los procesos institucionales.	Acta de la jornada	100%
Octubre de 2022	Revisión de las matrices de EPPs realizadas por el SIGA en relación a la resolución 2644 de 2016 del SENA para usarla de base en el proceso de construcción de matrices de EPPs para los aprendices	Grupo de gestión curricular, instructores técnicos invitados y apoyos de seguridad y salud en el trabajo del SIGA del SENA	En mesas de trabajo revisar las matrices entregadas y verificar los EPPs por red de conocimiento agregando una columna donde indique los programas de formación que aplican a cada grupo de EPPs	Matrices de EPPs para aprendices validadas con programas de formación	47% (10 redes de conocimiento finalizaron el ejercicio- ver anexo Avance redes EPPs aprendices - al 20 de octubre)
4 de octubre de 2022	Mesa de trabajo con las áreas de la DFP para realizar la Propuesta de lineamiento de	Representantes grupos de la DFP: Gestión curricular	Definir un Paso a paso que relacione las actividades y responsables desde la	Propuesta inicial de lineamiento de seguimiento	100% Está en proceso de validación

	seguimiento y control sobre elementos de protección personal para aprendices desde la gestión curricular para los programas de formación profesional integral del SENA.	<p>Ejecución de la formación</p> <p>Bienestar del aprendiz</p> <p>Servicios generales y adquisiciones</p> <p>SIGA; SST y apoyos de seguridad y salud en el trabajo del SIGA del SENA</p> <p>Instructores técnicos invitados</p>	<p>necesidad hasta la entrega de los EPPs a los aprendices</p> <p><i>Lo anterior como base para hacer un instructivo a futuro para la plataforma compromiso</i></p>	y control desde la DFP	con otras Direcciones del SENA (Ver anexo procedimiento propuesta)
--	---	---	---	------------------------	--

ACCIONES REALIZADAS

Obligación							
Mes							
Mes 11							
Nombre Willi Molina Restrepo							
16/11/2022 20:41							
Id_Act	Id_Obligacion	Obligación	Id_Actividad	Actividad	MES	Acción Realizada	% Avance
40000	1	Proponer e implementar acciones para la estructuración, desarrollo y seguimiento al plan de diseño y desarrollo curricular en los diferentes niveles y modalidades de la formación profesional establecidos para la vigencia actual y la siguiente, a partir de la metodología dispuesta por el Grupo de Gestión Curricular	1	Realizar acompañamiento y desarrollo al avance del plan de diseño y desarrollo curricular 2022 de las redes ambiental y química aplicada	11		
40000	1	Proponer e implementar acciones para la estructuración, desarrollo y seguimiento al plan de diseño y desarrollo curricular en los diferentes niveles y modalidades de la formación profesional establecidos para la vigencia actual y la siguiente, a partir de la metodología dispuesta por el Grupo de Gestión Curricular.	2	Realizar seguimiento al avance del plan de diseño y desarrollo curricular 2022 de las redes ambiental y química aplicada	11	Evidencia 1 Analice la estrategia de las redes ambiental y química aplicada verificando todos los programas según los Lineamientos para revisión de los programas de formación del SENA entregada por la coordinación del grupo de gestión curricular y en mesa de trabajo hice la propuesta de una resolución par uso a nivel nacional y de todas las redes de conocimiento Evidencia 2 En mesas de trabajo determine los programas a virtualizar de las redes ambiental y química aplicada	100
40000	2	Realizar acciones propias de la estructuración, socialización, ejecución, seguimiento, control y evaluación del plan de acción de las redes de conocimiento en los contextos de prospectiva de los sectores en los ámbitos internacional, regional, y local; así como en la mejora continua del círculo P-H-V-A y las orientaciones impartidas desde la Dirección General	1	Ejecutar y hacer seguimiento del Plan de acción de las redes ambiental y química aplicada	11	Evidencia 1 En mesas de trabajo y reuniones se esta validando los Centros líderes de las redes ambiental y química aplicada	100
40000	3	Llevar a cabo acciones para la articulación con otras dependencias del plan de diseño y desarrollo curricular definido para la red de conocimiento sectorial, de acuerdo con procesos, procedimientos, guías, manuales, lineamientos y demás, dispuestos en el aplicativo Compromiso y acompañar la programación de instructores y expertos temáticos en las acciones de diseño y desarrollo curricular, dentro de la mejora continua.	1	Articulación con dependencias para el desarrollo del plan de diseño y desarrollo 2022	11	Evidencia 1 En mesas de trabajo con mesas sectoriales e instructores construimos la propuesta de plan nacional de diseño y desarrollo para las redes de ambiental y química 2023	100
40401	4	Convocar y hacer parte activa de mesas de trabajo con actores de los sectores productivos, gubernamentales, comunidades, mesas sectoriales, macro regiones, entre otros, en el contexto de las redes de conocimiento sectoriales.	1	Realizar mesas de trabajo con actores de los sectores productivos, gubernamentales, comunidades, mesas sectoriales, macro regiones, entre otros, en el contexto de las redes de conocimiento sectoriales.	11	Evidencia 1 Diseñamos y desarrollamos con organizaciones como la policía nacional, el Global Green Growth Institute, ONGs y red iberoamericana el seminario internacional de trafico ilegal de fauna y flora silvestre 2022. Evidencia 2 Participo como ponente en representación de la red de ambiental en el curso de bionegocios con mariposas y polillas Evidencia 3 En mesa de trabajo realizamos propuesta de necesidad de temáticas de capacitación de instructores de la red ambiental para el IFOAM	100
40501	5	Desarrollar acciones para la formulación de planes, proyectos, estrategias que permitan la generación de nuevos convenios y alianzas de cooperación nacional e internacional con instituciones, para la actualización del catálogo de oferta de programas de formación.	1	Desarrollar acciones para la formulación de planes, proyectos, estrategias que permitan la generación de nuevos convenios y alianzas de cooperación nacional e internacional con instituciones, para la actualización del catálogo de oferta de programas de formación.	11	Evidencia 1 Gestiono y acompaño todo el procedimiento del Evento de divulgación tecnológica de pedagogía del 16 de noviembre realizado a funcionarios del IDEAM del convenio 425 entre el SENA y el IDEAM	100
40601	6	Aportar y apropiar la estructuración de propuestas, lineamientos y proyectos que garanticen el cumplimiento de las Políticas Institucionales del diseño curricular, el Marco Nacional de Cualificaciones, la Clasificación Única Ocupacional Colombiana CUOC, el seguimiento a la virtualización, actualización o desestimación de programas de formación, el reconocimiento de aprendizajes previos, entre otros, de acuerdo con lo normatividad vigente.	1	Aportar y apropiar la estructuración de propuestas, lineamientos y proyectos que garanticen el cumplimiento de las Políticas Institucionales del diseño curricular, el Marco Nacional de Cualificaciones, la Clasificación Única Ocupacional Colombiana CUOC, el seguimiento a la virtualización, actualización o desestimación de programas de formación, el reconocimiento de aprendizajes previos, entre otros, de acuerdo con lo normatividad vigente.	8	Evidencia 1 Se revisan los informes de análisis de brechas de las redes de ambiental y química aplicada	100
40701	7	Proyectar respuestas a las solicitudes internas y externas debidamente argumentadas y sustentadas desde lo técnico y normativo como apoyo al Grupo de Gestión curricular. Así como, diseñar e implementar acciones pedagógicas para los diferentes actores que hacen parte de los equipos de diseño curricular y de las redes de conocimiento sectoriales del SENA	1	Proyectar respuestas a las solicitudes internas y externas del grupo de gestión curricular	11	Evidencia 1 Asisti a mesas de trabajo y proyecté respuestas a solicitudes realizadas por la coordinación, organizaciones aliadas y la Dirección General: • Proyecte concepto técnico de los lineamientos para el manejo integral del fuego, la reducción del riesgo por incendios de la cobertura vegetal • Realice proyección de bullets para el Director General para el congreso con la CAR • Entregue informe estadístico de cifras de certificación de los programas que se realizaron con la GIZ de Alemania	100
40801	8	Apoyar la construcción de requerimientos técnicos y funcionales para el desarrollo de aplicativos que soporten la gestión del grupo de Gestión curricular de la Dirección de Formación Profesional.	1	Apoyar la construcción de requerimientos técnicos y funcionales para el desarrollo de aplicativos que soporten la gestión del grupo de Gestión curricular de la Dirección de Formación Profesional.	11	Evidencia 1 Cree la estrategia y guie, acompañe revise y estoy consolidando el resultado de las mesas de trabajo del diseño y desarrollo de una estrategia con procedimiento para dar respuesta al requerimiento de elementos de protección personal a la coordinación de gestión curricular	100
40901	9	Para el mes de enero estructurar el plan de trabajo anual y cronograma de acuerdo con las actividades propias de las obligaciones contractuales	1	Hacer seguimiento al plan de trabajo anual y cronograma de acuerdo con las actividades propias de las obligaciones contractuales	11	Evidencia 1 Realice el seguimiento al plan anual de trabajo	100