ESTUDIO Y ANÁLISIS ECONOMICO DEL SECTOR
(CAPITULO VI - Artículo 2.2.1.1.1.6.1. Del Decreto 1082 de 2015)

1. INTRODUCCIÓN

El Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, es un establecimiento público del orden nacional adscrito al Ministerio del Trabajo, encargado de cumplir la función que 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, como lo establece la Ley 119 de 1994.

El artículo 25 del Decreto 249 de 2004, establece que los Centros de Formación son las dependencias responsables de la prestación de los servicios de formación profesional integral, los servicios tecnológicos, la promoción y el desarrollo, la normalización y evaluación de competencias laborales, en interacción con entes públicos y privados y en vinculación con las cadenas productivas y los sectores económicos.

En procura del cumplimiento de esta responsabilidad, de acuerdo con el artículo 27 del Decreto 249 de 2004, que estipula las funciones de las Subdirecciones de los Centros de Formación Profesional Integral, concretamente con el numeral 28 que establece: "Administrar y ejecutar los procesos de contratación, provisión, manejo, mantenimiento, seguimiento y control del talento humano, de los recursos físicos, tecnológicos, pedagógicos, humanos, financieros y de información del Centro".

Así mismo la Resolución 69 de 2014, articulo 8, delega la ordenación del gasto y celebración de contratos en los Centros de Formación profesional, así: Delegar en el Subdirector de cada Centro de Formación Profesional, la competencia para la ordenación del gasto de su Centro de Formación, la realización de los procesos de selección, la celebración de contratos, la ejecución y la liquidación de aquellos que así lo requieran para el normal desarrollo de las funciones administrativas y misionales, independiente de la naturaleza y cuantía.

2. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD.

El Centro Agropecuario La Granja SENA-Espinal (Regional Tolima), tiene un área aproximada de 98 hectáreas, de las cuales 50 hectáreas son destinadas para la formación en ambientes reales de formación Agrícola, 32 hectáreas en formación Pecuaria y 16 hectáreas en áreas administrativas y ambientes de formación, la ubicación rural hace un ambiente ideal para la presencia de fauna silvestre.

En la actualidad se tienen identificados 5 enjambres de abejas, ubicados en: unidad de vivero. Unidad de piscicultura. Unidad de ganadería (potreros), lotes de cultivos, estructura metálica cubierta de casino y cafetería, siendo esto una amenaza latente para el personal y semovientes que transitan y laboran en estas áreas.

Por otra parte, el centro presenta africanización de las colmenas ubicadas en el ambiente de apicultura, a raíz de la degeneración de la raza por la muerte de las reinas y la creación de una nueva en la misma colmena, que, al ser fecundada por los zánganos de la misma raza, degeneró la calidad de la reina haciendo agresivas las colmenas. Por este motivo es pertinente realizar la reconstrucción de 10 colmenas en mal estado (Cambiar y restaurar el material físico, piqueras, cajones de cría o cámara de cría, cámara de miel o cámara de cosecha, cuadros, cera estampada, subtapas, techos, alimentadores, trampas de polen y trampa de propóleo) reconstrucción del perímetro del apiario.

Las situaciones descritas anteriormente son producto del cese de actividades de formación desde el 15 de marzo del 2020, por inicio de la emergencia por pandemia mundial COVID 19

Para el efecto, el Centro de Formación cuenta con disponibilidad de recursos presupuestales en la presente vigencia, con el CDP 4122 de 2022, discriminados en los siguientes términos.

DEPENDENCIA	POSICIÓN EN EL CATALOGO DE GASTOS	FUENTE		RECURSO	VALOR
912324	C-3699-1300-14-0-3699016-02	Nación		10	$ 19.900.000

3. ASPECTOS GENERALES

Las abejas silvestres proporcionan servicios ecosistémicos de polinización altamente valorados alrededor del mundo para una gran variedad de cultivos y entre ellas se destaca el rol de las abejas melíferas especialmente Apis mellifera considerada el polinizador más eficiente del mundo, responsable de la polinización del 90% de los monocultivos del mundo, como de frutales, semillas y nueces (Klein et al., 2007), lo que la convierte en un elemento indispensable para el mantenimiento de la mayor parte de los ecosistemas terrestres, vitales para la supervivencia de otras especies entre ellas los seres humanos (Amaya-Márquez, 2016; Reynoso, 2016).

Las poblaciones de Apis mellifera han estado disminuyendo drásticamente lo que ha generado un riesgo latente en la sostenibilidad alimentaria a nivel mundial, situación que se presenta especialmente por el uso de plaguicidas o el control inadecuado de las mismas (Dai et al., 2018). Estos insectos a menudo se localizan en construcciones y otros lugares en áreas urbanas donde pueden representar un riesgo para las personas que entren en contacto con alguna colonia.

Frecuentemente se registra un número significativo de pérdidas de colonias debido incumplimiento de las normas para su manejo o al poco conocimiento sobre la manera adecuada de actuar frente a la atención de incidentes y emergencias con población humana (Senado de la República de México, 2018). En Colombia, a la Apis mellifera se le responsabiliza de la polinización de aproximadamente el 58% de los árboles frutales

y el 86% de las hortalizas y aromáticas, lo que demuestra la importancia de este polinizador para el campo (Montoya et al., 2016). A nivel internacional es también reconocida la importancia de este insecto en la conservación de la biodiversidad y la agricultura (Evans et al., 2018; Fontana et al., 2018; Hung et al., 2018; Requier et al., 2019).

En América del Sur1 se reconoce la necesidad de estructurar lineamientos o términos de referencia que conduzcan a un adecuado tratamiento de la abeja, cuando de atención de emergencias o incidentes con humanos se trata.

Países como México y Chile cuentan con investigaciones y propuestas en la búsqueda de una solución mientras que en Colombia son pocos los estudios que existen al respecto (Ecoavant, 2017; Nates-Parra et al., 2018).

En la actualidad, en este país no existe ninguna normativa que proteja a esta especie directamente y, por ello, algunos organismos de respuesta2 han adoptado protocolos en la atención de accidentes con abejas que no obedecen a un estándar nacional, sino que depende de cada organismo, como es el caso de los protocolos de Bomberos Bogotá y de la Defensa Civil de Envigado. En nuestro concepto, estos protocolos tienen una deficiencia relacionada con la conservación de la especie, lo que se pretende superar con los aportes de este trabajo, resaltando la importancia de los organismos encargados del seguimiento y monitoreo ambiental, como instituciones que forman un componente fundamental en los procedimientos; y así , garantizar la protección de la especie después de su captura en el sitio de la emergencia (Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., 2005; Junta de Defensa Civil de Envigado, 2016).

A nivel internacional, si bien se reconoce la importancia de estos insectos en la agricultura y en la conservación del medio ambiente, prima la seguridad de las personas sobre la vida de las abejas (Dai et al., 2018; Evans et al., 2018; Fontana et al., 2018; Hung et al., 2018). En España, por ejemplo, los protocolos utilizados para la captura de las abejas y la atención de afectaciones en las personas son similares a los que se vienen utilizando en Colombia, en los que no se incluye los elementos necesarios para la preservación de los individuos capturados (Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., 2005; Junta de Defensa Civil de Envigado, 2016; Ajuntament de Valencia, 2017; CONBÉ, 2017).

4. ANÁLISIS DEL MERCADO

De la actividad apícola se pueden obtener diversos bienes y servicios, en este último grupo encontramos la polinización en cultivos agrícolas, (Váquez Romero, Ballesteros Chavarro, Muños Osorio, & Cuellar Chaparro, 2006); el uso de estos insectos como bioindicadores ambientales (Silva Garnica, Arcos Dorados, & Gomez, 2005) y el agroturismo denominado comúnmente para este caso como “apiturismo”, (Servicio Nacional de Turismo - Región de los Ríos - República de Chile, 2009).

Los bienes derivados de la actividad apícola pueden ser clasificados en tres categorías; el primer tipo corresponde al material biológico, comercializado en forma de núcleos, colonias y de reinas (Laverde

Rodríguez, Egea Hernández, Rodrígez Zárate, & Peña Saenz, 2010). La segunda categoría la componen los productos de secreción de las abejas, producidos por glándulas del insecto, como la jalea real, la cera y el veneno o apitoxina (Vit, 2004), dado que este grupo de productos son generados directamente por órganos del insecto, no presentan mayores variaciones en su composición relacionadas con el entorno geográfico en el cual se encuentran ubicados los apiarios, por lo tanto desde su obtención se comportan como comodities o productos indiferenciados, y su mercado se centra más en la estrategia de bajos precios.

La tercera categoría la componen los productos de recolección y transformación por las abejas, en la cual se encuentran la miel, el polen y los propóleos. Las características de este grupo de productos (composición, cualidades sensoriales y actividad biológica)son altamente correlacionadas con la ubicación geográfica de los apiarios debido a que la abeja emplea como materia prima para su elaboración compuestos producidos por las especies vegetales del entorno (Vit, 2004), por lo tanto este grupo de productos tienen un buen potencial de ser diferenciados si se usan adecuadas técnicas y estrategias de agregación de valor a lo largo de la cadena productiva

4.1. PERSPECTIVA FINANCIERA

En el caso de Colombia el producto apícola de mayor importancia es la miel, la cual fue definida por la legislación colombina en la Norma Técnica Colombiana NTC 1273 (ICONTEC, 2007) y posteriormente en la resolución del Ministerio de Protección Social 1057 de 2010(Ministerio de la Protección Social, 2010). La composición de la miel puede variar dependiendo de factores como el estado de la colonia o los métodos de recolección, pero la mayor parte de sus características dependen del origen florar del néctar empleado en la elaboración de la miel por parte de las abejas. A la miel se le atribuyen propiedades medicinales como: actividad antibacteriana (Allen, Molan, & Reid, 1991), capacidad cicatrizante (Paz Cook, 2008) y actividad antioxidante (Balsa, Candiracci, Piacentamini, Albertini, & Patti, 2006) entre otras. Estas son características importantes del producto para avanzar en la diferenciación y agregación de valor.

El segundo producto apícola de importancia productiva en Colombia es el polen, que comparado con la miel, es menos desarrollado, tanto en tecnología poscosecha como en importancia dentro del mercado mundial y no cuenta con una normatividad internacional unificada que regule sus parámetros de calidad (Bogdanov, 2004), pero es considerado como un producto de gran potencial para el país, especialmente para zonas de bosques Alto-andinos, en las cuales se obtienen producciones del orden de los 35Kg por colmena año (Martínez Anzola, 2006).

De acuerdo con la FAO los veinte países con mayor producción de miel generaron un total de 1.216.556 toneladas para el año 2010, que corresponde a un descenso de 0,6% con respecto al año anterior y un aumento del 20% desde el año 2000.Históricamente el país con mayor producción de miel ha sido China, quien reporta un total de 398.000 toneladas para el año 2010, seguido de Turquía con 81.115 toneladas, USA con 79.788 toneladas, Ucrania con 70.800 toneladas y Argentina con 59.000 toneladas(Food and

agriculture organization of the united nations FAO , 2012), para Colombia se estima una producción de 1500 a 2000 Toneladas (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2012).

En cuanto a las exportaciones de miel, para el año 2009los países 20 países de mayor importancia comercial, reportaron transacciones internacionales por valor de US$10.778.140.000, siendo los grandes exportadores Argentina con transacciones por valor de US$160.291.000, seguido de China que reporto ventas por US$132.778.000 y Alemania con ventas por US$81.239.000 (Food and agriculture organization of the united nations FAO, 2012).

SECTOR PERTENECIENTE AL OBJETO CONTRACTUAL

SECTOR ECONÓMICO

Sector primario

4.2. ESTUDIO DE LA OFERTA

Conforme lo establecido en el Articulo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, se oferta y demanda del sector desde el punto de vista comercial, financiero

COMERCIAL: se debe tener en cuenta que comercialmente el servicio a requerir debe encontrarse en el mercado nacional y debe brindar en garantía en calidad logrando a absoluta satisfacción en la entidad y su necesidad.

FINANCIERO: se tendrá en cuenta que los oferentes cumplan los requisitos mínimos que demuestre la solidez financiera y económica de las personas jurídicas, naturales, individuales o conjuntas que se habiliten para participar activamente en el proceso contractual, brindando la certeza de su estabilidad permanencia y sostenibilidad económica y financiera.

ORGANIZACIONAL: se ha de tener en cuenta que los oferentes a habilitarse deben evidenciar un tiempo mínimo de constitución y participación dentro del mercado lo cual se demuestre con el documento idóneo de su constitución si aplica al objeto social y pruebas de su activa participación dentro de la realidad comercial actual.

TECNICO: los servicios a adquirir han de ajustarse completamente a los requerimientos técnicos contenidos a la justificación de la necesidad por ello debe cumplir a cabalidad con las especificaciones técnicas exigidas.

5. OBJETO PARA CONTRATAR

Código UNSPSC	Producto
21102410	**Equipo para Apicultura - Mantenimiento de colmenas**

En atención a lo dispuesto por subsección 6, articulo 2.2.1.1.1.6.1. Del Decreto 1082 de 2015, se procede a establecer el contexto del proceso de contratación desde los ámbitos legal, comercial, financiero, organizacional y técnico, con el fin de identificar algunos de los riesgos y determinar los requisitos habilitantes, para lo cual se plasman las siguientes condiciones técnicas.

6. Requisitos Técnicos exigidos

Se requiere garantizar el bienestar de las abejas, por lo consiguiente, las técnicas de captura deben de garantizar el rescate adecuado para su posterior traslado y reubicación.

6.1 Métodos usados para el rescate de colonias de abejas

Con relación con los métodos o técnicas usados con mayor frecuencia para el rescate de las abejas.

Embudo
Se emplea este método del escape de abejas, cuando el enjambre está introducido en un sitio inaccesible y no se desea romper el habitáculo en el que están. Para esto se instala un embudo de malla metálica en horario nocturno, que rodea completamente la piquera. El embudo debe tener un orificio de salida justo del tamaño de la abeja, de esta manera al día siguiente las abejas encontrarán la salida, pero no la entrada. Es importante dejar una colmena de madera con un par de cuadros de cera con reservas de miel y polen, para que las abejas al dar por perdida la colmena y sentirse huérfanas sin la feromona de la reina, se reubiquen en la nueva colmena. Al cabo de un mes, todas las crías habrán nacido y abandonado la colmena, y así se encontrarán en la nueva (Pou, 2017a).

Pinzas
Para iniciar con este método, se pone humo para tranquilizar las abejas, es importante tener clara la posición del panal; luego, se procede a poner una caja cerca al panal y que las abejas puedan ir entrando y saliendo de esta caja. Previo a cortar los panales, se les debe pone un poco más de humo, para correr menos riesgo de picadura. Al cortar el panal, cada uno se presiona con una pinza diferente como se muestra en la Figura 3, para luego colocar en la caja. Después de retirados todos los panales, se verifica que hayan

quedado bien puestos en la caja, procediendo a echar más humo para que salgan del lugar donde están ubicadas y obstaculizando el lugar con más humo y papel u otros implementos que ayuden a esto. Después de unos minutos, se espera un rato para que las abejas que salieron entren a la caja donde están los panales tomados con pinzas (Pou, 2017b).

Aspiradora

Este método es el más útil para retirar cualquier tipo de enjambre, sobre todo los que ya están establecidos. Es importante utilizar el ahumador para reducir el tiempo de intervención y la mortalidad de las abejas, garantizando la supervivencia de la colonia (Consorcio Provincial Bomberos Guadalajara, 2015).

Formas de traslado

Cámara de cría La más utilizada es la colmena Langstroth, inventada por Lorenzo Langstroth; desde su primera construcción en Estados Unidos en 1852, también allí patentada, esta colmena movilista ha tenido cambios técnicos y de medidas (los primeros con el fin de que pueda admitir algunos accesorios posteriores). Esta colmena es de crecimiento vertical por el uso de alzas, es decir, en la temporada apícola, el crecimiento de la colmena es hacia arriba. Su característica principal es la idéntica medida entre los cajones para la cría y los de producción (Besora-Magem, 2016).

Porta núcleo

Este es similar a una colmena Langstroth, la diferencia es que su ancho es reducido, así que de diez marcos que caben en la colmena, se disminuyen a cinco marcos en el portanúcleo. Este permite que se genere una nueva colonia, ya sea capturando colmenas rústicas o dividiendo parte de la población de la colmena racional (Besora-Magem, 2016).

7. Resquicitos Técnicos

Para el desarrollo del presente contrato se requiere contar con personal capacitado y con experiencia en captura y reubicación de abejas, así mismo que tenga las competencias técnicas para la reconstrucción y manejo de colmenas.

Necesidad de la reconstrucción de las colmenas:

El centro cuentas con 10 colmenas tipo Langstroth, las cuales deberán ser reconstruidas con materiales resistentes a las condiciones naturales de la zona

Reconstrucción de 10 colmenas tipo Langstroth (dimensiones 51*42.5*24) en mal estado (Cambiar y restaurar el material físico, piqueras, cajones de cría o cámara de cría, cámara de miel o cámara de cosecha, cuadros, cera estampada, subtapas, techos, alimentadores, trampas de polen y trampa de propóleo), material biológico (1 kilo de abejas con su respectiva reina en cada colmena), soportes de colmenas (aptos para las condiciones climáticas de la zona), reconstrucción del perímetro del apiario (polisombra negra), remplazar el material biológico de cada colmena uno con mínimo de una reina y un kilo de abejas italianas.

7.1. TIEMPO PARA LA EJECUCIÓN Y PRODUCTOS

El tiempo que se estipula para la captura, reubicación de enjambres y reconstrucción de las colmenas se contara con un tiempo de 10 días.

- ? Informe de captura y reubicación de abejas, el cual debe exponer las técnicas aplicadas que garantizan el bienestar animal.
- ? Informe de la reconstrucción de las 10 colmenas y reconstrucción del perímetro, el cual debe contener como mínimo, labores realizadas y materiales empleados

8. Características ambientales y de seguridad y salud en el trabajo.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
1	El oferente anexara a la propuesta el certificado de la última entrega de los elementos de protección personal necesarios para su actividad laboral al personal de colaboradores.
2	El oferente anexará en forma escrita a la propuesta un proyecto de cronograma de actividades.
4	El Oferente favorecido deberá asumir todos los costos directos e indirectos, incluidos almacenamiento, empaque, embalaje, transporte y seguros, entre otros, para la prestación del servicio.
5	Cumplir cabalmente con sus obligaciones, frente al sistema de seguridad social integral y parafiscal, (cajas de compensación familiar, SENA e ICBF), por cuanto el cumplimiento de esta obligación es requisito indispensable para la realización de cualquier pago.

9. Obligaciones del futuro contratista.

1. Desarrollar el objeto contractual en condiciones de eficiencia, oportunidad y calidad de conformidad a los parámetros establecidos en el SENA.
2. Captura y reubicación de enjambre de abejas, ubicado en estructura de cubierta del casino del Centro Agropecuario La Granja
3. Realizar la extracción totalidad de las abejas con su reina.
4. Captura y reubicación de 4 enjambres presentes en las siguientes unidades de formación; unidad de vivero, unidad de piscicultura, cultivos agrícolas, unidad de apicultura (bodega de equipos apícolas)
5. Reconstruir 10 colmenas en mal estado (Cambiar y restaurar el material físico, piqueras, cajones de cría o cámara de cría, cámara de miel o cámara de cosecha, cuadros, cera estampada, subetapas, techos, alimentadores, trampasde polen y trampa de propóleo)
6. Realizar la reconstrucción del perímetro del aviario.
7. Ejecutar el objeto del presente contrato dentro de los plazos establecidos, bajo las condiciones económicas, técnicas y financieras estipuladas en las cláusulas correspondientes y de acuerdo con su propuesta y la solicitud de cotización o invitación a cotizar los cuales hacen parte vinculante del contrato.
8. Acatar las instrucciones que para el desarrollo del contrato le imparta el SENA por conducto del Supervisor.
9. Constituir las garantías exigidas y adecuarlas cuando la Entidad lo requiera.
10. Mantener vigentes todas las garantías que amparan el contrato en los términos del mismo.
11. El Proveedor seleccionado es el único responsable por la vinculación de personal y la celebración de subcontratos todo lo cual debe realizar en su propio nombre y por su propia cuenta y riesgo sin que el SENA adquiera responsabilidad ni solidaridad alguna por dichos actos. Por lo anterior deberá asumir respecto de sus subcontratistas (personal dirigido a la ejecución del contrato) los honorarios o salarios, horas extras, dominicales y festivos, recargo nocturno, indemnizaciones y demás prestaciones, afiliación al Sistema de pensiones y Salud según lo ordenado por la Ley 100 de 1993 y que se causen durante la ejecución del contrato, atendiendo a la modalidad de vinculación que aplique con las personas naturales que subcontrate.
12. Permanecer a paz y salvo en el pago de aportes al sistema de seguridad social integral, parafiscales si es del caso, tributos de ley y contratación de aprendices, durante todo el tiempo de ejecución del contrato y acreditar estar paz y salvo cada vez que se lo requiera el SENA, por cuanto es un requisito previo para los pagos de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007.
13. Suministrar la información necesaria al Supervisor del Contrato para elaborar el proyecto de Acta de Liquidación de este, dentro de los términos exigidos en la ley 1150 de 2007 y el Decreto Ley 019 de 2012.

14. No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen fuera de la ley con el fin de obligarlos a hacer u omitir algún acto o hecho, debiendo informar inmediatamente al SENA a través del Supervisor acerca de la ocurrencia de tales peticiones o amenazas y a las demás autoridades competentes para que se adopten las medidas y correctivos que fueren necesarios.
15. Reportar de manera inmediata cualquier novedad o anomalía al Supervisor del contrato.
16. Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones.
17. Garantizar la confidencial de la información.
18. Todas aquellas obligaciones inherentes al contrato y necesarias para la correcta ejecución del objeto de este.

MARLON BERMUDEZ PEREZ
Responsable Ambiental
Centro