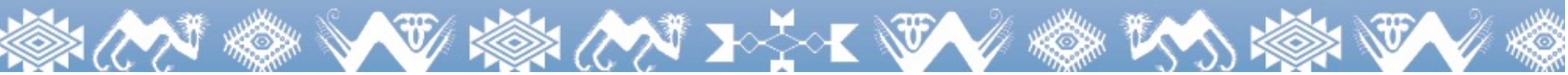




MINISTERIO DE EDUCACION
VICEMINISTERIO DE EDUCACIÓN ALTERNATIVA Y ESPECIAL
ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA 



ESTÁNDAR TÉCNICO OCUPACIONAL: APICULTOR/A





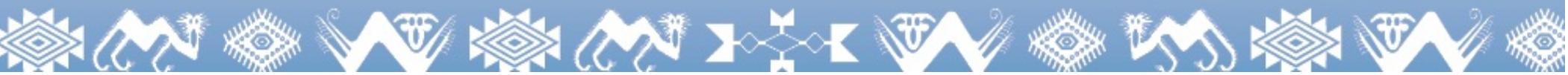
1. INTRODUCCIÓN

El Ministerio de Educación, Viceministerio de Educación Alternativa y Especial, a través del Sistema Plurinacional de Certificación de Competencias viene implementando el proyecto “Certificación de competencias laborales generando actividades productivas más eficientes en el marco de la Educación Socio-Comunitaria Productiva para Vivir Bien con perspectiva regional - Fase IV”, enmarcados en la Ley de Educación Avelino Siñani – Elizardo Pérez, Art. 82 que indica: “El Estado reconocerá las competencias laborales y artísticas de ciudadanas y ciudadanos bolivianos que desarrollaron competencias en la práctica a lo largo de la vida, a través del Sistema Plurinacional de Certificación de Competencias”.

Este proceso comprende elaborar, ajustar y validar el estándar técnico ocupacional con la activa participación de expertos e instituciones afines a la ocupación a estandarizar, en función de la metodología establecida por el Sistema Plurinacional de Certificación de Competencias.

Con este propósito, en atención a las diferentes notas remitidas por las diferentes organizaciones como la “Asociación de Apicultores del Gran Chaco”, “Asociación de Apicultores de la Provincia Andrés Ibáñez”, “Asociación Departamental de Apicultores Cochabamba” y la nota de solicitud de ajuste al estándar ocupacional remitida por el H. Carlos Sandro Borda Valdez Diputado Nacional, en la Ciudad del Santa Cruz, el día 18 de julio de 2014, se realizó el ajuste del estándar ocupacional de “Apicultor/a”.

Asimismo, en las oficinas del Fondo Nacional de Desarrollo Alternativo (FONADAL), en fecha 01 y 02 de abril de 2015, en coordinación de productores/as Apícolas de las Regiones del Departamento de La Paz y el Fondo Nacional de Desarrollo Alternativo (FONADAL), se realizó el taller de revisión y complementación del Estándar Ajustado en la Ciudad de Santa Cruz, actividad que permitió consolidar los criterios necesarios que permitirán al sector apícola postular a la certificación de competencias.





2. JUSTIFICACIÓN

La “apicultura” es la ciencia que se dedica a la crianza de abejas, siendo que este rubro puede generar diversos productos destacándose la miel de abeja, el propolis, el polen, la cera, la jalea real, material genético, etc.

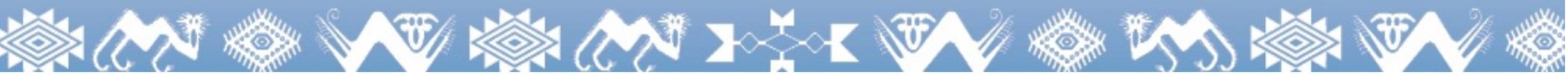
La historia de la apicultura en Bolivia, se remonta a la época colonial, cuando inmigrantes de los países del viejo mundo incursionaron a las tierras del nuevo mundo introduciendo consigo especies vegetales cultivables y animales, entre ellos insectos benéficos como son las abejas de inicialmente de origen italiano (*Apis mellifera ligústica*), sin embargo posteriormente se fueron introduciendo otras razas entre ellas la abeja alemana (*Apis mellifera mellifera*) y la cárnica (*Apis mellifera carniola*).

Asimismo, en algunos lugares se viene realizando el aprovechamiento de las abejas nativas principalmente las especies; señorita (*Tetragonisca angustula*), kapuri (*melipona spp*), el Suro (*Scaptotrigona spp.*) y otras especies nativas más de acuerdo a la región, las cuales se crían en pequeñas colmenas de madera o barro y se aprovecha principalmente la miel de abeja.

La apicultura es importante por diferentes razones, entre las más importantes se puede citar:

- La generación de ingresos y empleo en el área rural.
- Producción amigable con la naturaleza, pues la polinización que realizan las abejas es importante tanto para la polinización de cultivos como para la polinización de plantas silvestres y del bosque.
- Producción de alimentos saludables para el hombre, destacándose la miel de abeja, el propóleos, polen y jalea real, principalmente.

Según el Censo Nacional Agropecuario, la apicultura tiene un alcance nacional, con mayor producción en los Departamentos de Santa Cruz, La Paz, Cochabamba, Chuquisaca, Tarija y Potosí, siendo muy bajos los reportes productivos de los otros Departamentos, como se observa en los siguientes cuadros:





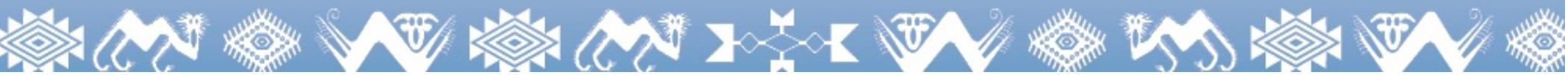
DEPARTAMENTO	NUMERO DE FAMILIAS (UNIDADES PRODUCTIVAS)	NUMERO DE COLMENAS
Santa Cruz	12.087	21.707
La Paz	8.092	22.507
Cochabamba	11.328	19.095
Chuquisaca	6.069	8.449
Tarija	3.793	6.842
Potosi	5.411	5.078
Beni	2.832	1.093
Oruro	101	130
Pando	911	241
TOTAL	50.624	85.142

Fuente. Datos Preliminares del CENSO NACIONAL APICOLA 2013.

CANTIDAD DE PRODUCCION POR DEPARTAMENTO

DEPARTAMENTO	PRODUCCIÓN (Kg)	PRODUCCIÓN (TM)	RENDIMIENTO (Kg/colmena/año)
Santa Cruz	224.687	224,7	10,4
La Paz	214.241	214,2	9,5
Cochabamba	185.058	185,1	9,7
Chuquisaca	104.237	104,2	12,3
Tarija	100.005	100,0	14,6
Potosi	49.783	49,8	9,8
Beni	8.556	8,6	7,8
Oruro	1.252	1,2	9,6
Pando	1.106	1,1	4,6
TOTAL	888.925	888,9	10,4

Fuente. Datos Preliminares del CENSO NACIONAL APICOLA 2013.





En los Yungas de La Paz se cuenta con la siguiente información:

MUNICIPIO	NUMERO DE COLMENAS	PRODUCCIÓN (TM)	RENDIMIENTO (Kg/colmena/año)
Chulumani	1.370	14,97	13,2
Irupana	1.372	22,9	20,1
Coroico	1.489	28,25	19,8
Coripata	1.522	22,06	21,4
Yanacachi	240	2,3	13,2
La Asunta	601	5,3	12,1
Cajuata	413	7,8	20,7
Licoma	360	7,8	24,2
Caranavi	2.308	19,6	12,3
Palos Blancos	678	13,9	25,3
Apolo	463	8,2	20,5
TOTAL	10.816	153	203

Fuente: Programa regional de desarrollo apícola

Según los datos observados, la actividad de la apicultura demanda bastante mano de obra, generando empleos Directos que incorpora al varón como a la mujer, siendo las principales labores: a) Instalación del apiario, b) Manejo de colmenas, c) limpieza del apiario, d) Cosecha de panales, e) Venta en los centros de acopio. Asimismo, generando empleos Directos dentro la cadena productiva apícola, siendo: a) Proveedores de materiales, que son familias que se dedican a la fabricación de colmenas, elaboración de trajes, elaboración de máquinas y herramientas apícolas, viveros, etc, b) Comercializadores mayoristas o minoristas del rubro apícola donde se encuentran desde empresas como APISBOL, APICENTER, DEL BOSQUE, etc, hasta comerciantes detallistas que venden en ferias y tiendas de barrio.

En este entendido y por la importancia de la ocupación en el contexto productivo y social, es primordial el reconocimiento de las destrezas, saberes y habilidades desarrolladas por los apicultores en la práctica.



3. OBJETIVO DEL ESTÁNDAR

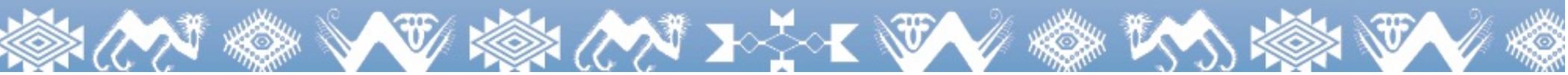
Establecer el perfil ocupacional del sector: “Apicultor/a”, con el propósito de normar el proceso de certificación de competencias y de esta manera permitir en las y los postulantes el desempeño teórico y práctico de la ocupación, desarrolladas en la experiencia a lo largo de la vida, independientemente del contexto socio-económico y cultural en que las hubieren adquirido.

4. PERFIL DE ENTRADA.

- Años de experiencia: Tener 5 años de experiencia en la ocupación laboral, computables a partir de los 18 años.
- Contar con los requisitos establecidos por el Sistema Plurinacional de Certificación de Competencias.

5. COMPETENCIAS Y SUB COMPETENCIAS.

Competencias Laborales	Sub Competencias Laborales
Instalar el apiario de acuerdo a las condiciones de la zona, los procedimientos técnicos y de seguridad.	Planificar el emplazamiento del apiario.
	Preparar instalaciones, equipos, herramientas e insumos para la producción apícola.
	Realizar el emplazamiento del apiario de acuerdo a las condiciones de la zona y procedimientos técnicos.
	Realizar el mantenimiento de los apiarios y cajas de acuerdo a la programación establecida.

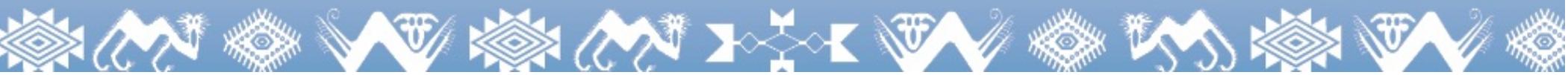




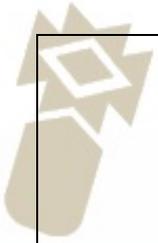
Manejar con criterio técnico las colonias o colmenares de acuerdo al calendario apícola regionalizado.	Realizar la atención y fortalecimiento de las colmenas en función del calendario y la producción apícola.
	Realizar el control sanitario de las colmenas de acuerdo a procedimientos de sanidad apícola.
	Inducir la producción de miel aplicando buenas prácticas de manejo.
	Verificar la producción de polen, propoleo y cera en la colmena.
Cosechar productos de la colmena, aplicando criterios de calidad, de salubridad y seguridad.	Cosechar miel de abeja de acuerdo a criterios de calidad, de salubridad y seguridad.
	Cosechar cera de acuerdo a criterios de calidad, de salubridad y seguridad.
	Cosechar polen y propóleos de acuerdo a criterios de calidad, de salubridad y seguridad de acuerdo a la demanda del mercado.

6. MATRIZ Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS

COMPETENCIA 1	Instalar el apiario de acuerdo a las condiciones de la zona, los procedimientos técnicos y de seguridad						
SUB COMPETENCIA	HABILIDADES	CONOCIMIENTOS	ACTITUDES	INSTRUMENTOS	CRITERIOS DE PROCESO	CRITERIOS DE RESULTADOS	CONDICIÓN
1.1. Planificar el emplazamiento del apiario	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluar los factores naturales para la implementación de un apiario. - Analizar y evaluar los aspectos técnicos y económicos del proyecto apícola. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimientos básicos de la existencia de apiarios en la zona. - Técnicas de diagnóstico económico y productivo. - Especies botánicas de interés apícola: nectaríferas, poliníferas, propolíferas. - Floración néctar polinífera. 	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Emprendimiento - Destreza - Vocación 	<ul style="list-style-type: none"> - Máquina de escribir. - Computadora - Cuaderno de registros y/o apuntes - Calculadora. - Lápiz. - Papel. 	<ul style="list-style-type: none"> - Establece con precisión las condiciones ecológicas y climáticas de la zona que favorecen o dificultan la implementación de un proyecto apícola. - Identifica con precisión las especies botánicas de interés apícola. - Planifica la producción en 	<ul style="list-style-type: none"> - El plan productivo apícola está elaborado en función de las características ecológicas, climáticas, económicas y densidad de colmenas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Acceso a la información veraz y oportuna.



	<ul style="list-style-type: none"> - Fijar los objetivos y metas productivas. - Elaborar un Plan de actividades para la producción apícola. - Determinar el uso de la producción. - Determinar la disponibilidad y requerimientos de mano de obra. - Aplicar conocimientos básicos de costos e ingresos - Elaborar un presupuesto de costos e ingresos futuros. 	<ul style="list-style-type: none"> - Anatomía de la flor relacionada a la secreción de néctar y polen. - Anatomía externa de las abejas. - Comportamiento de las abejas. - Fauna nociva a las abejas. - Efectos de los factores climáticos sobre los apiarios y la producción apícola. - Producción del apiario. - Estimación de costos de producción. - Técnicas básicas de elaboración de presupuestos. - Técnicas básicas de análisis financiero. 			<ul style="list-style-type: none"> - correspondencia a factores productivos críticos que garantizan la sostenibilidad del apiario (agua, floración, néctar, poliníferas, rutas de acceso al apiario) - Establece el cronograma de producción apícola en función al calendario de floración. - Establece las posibilidades de comercialización de la miel 		
1.2. Preparar instalaciones, equipos, herramientas e insumos para la producción apícola.	<ul style="list-style-type: none"> - Construir y acondicionar la infraestructura del apiario. - Acondicionar móntes, cortinas forestales y cercos para la protección del apiario. - Construir caballetes para colmenas. - Armar marcos. - Ojalillar marcos. - Estampar cera. - Armar colmenas. - Acondicionar equipos y herramientas. - Adquirir y almacenar 	<ul style="list-style-type: none"> - Principios de apicultura. - Características de infraestructura y espacio físico del apiario. - Materiales autorizados y complementarios para apiarios. - Tipos de colmenas; partes y dimensiones. - Uso de suelos. - Técnicas básicas de albañilería. - Técnicas básicas de carpintería. - Técnicas de preservación de la madera. - Equipos de apicultura; tipos, funciones, manejo, mantenimiento y seguridad. - Nociones de relación 	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad - Respeto. - Cuidado. - Precisión. - Creatividad 	<ul style="list-style-type: none"> - Picota. - Pala. - Serrucho. - Cinta métrica. - Plomada. - Machete. - Carretilla. - Martillo. - Ahumador. - Estampadora. - Taladro. - Palanca. - Cepillo - Equipo de protección personal. - Nivel de mano 	<ul style="list-style-type: none"> - Prepara el terreno circundante al apiario, considerando las zonas de influencia del apiario, acceso, principios de apicultura, normas medio ambientales y de seguridad personal. - Acondiciona la infraestructura básica para la producción apícola, de acuerdo a los principios de la apicultura y condiciones del lugar. - Realiza el mantenimiento de los equipos de acuerdo con las especificaciones técnicas de cada uno de ellos. - Verifica el funcionamiento y limpieza de los equipos de acuerdo a sus especificaciones técnicas, sanidad y seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Las instalaciones, equipos y herramientas están preparadas para realizar el trabajo productivo de acuerdo a los requerimientos de la apicultura. 	<ul style="list-style-type: none"> - Densidad controlada de apiarios en las zonas específicas. - Distanciamiento de apiarios respecto a centros poblados.



	<p>insumos.</p>	<p>espacio/abeja.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nociones sobre seguridad personal, medio ambientales, salubridad e higiene. 			<ul style="list-style-type: none"> - Acondiciona colmenas considerando que la madera este protegida y tratada y su diseño corresponda a especificaciones técnicas. - Acondiciona los marcos estampándolos con cera liquida, distribuida uniformemente. - Utiliza el equipo de protección personal de acuerdo. - Almacena insumos apícolas siguiendo conocimientos básicos de seguridad personal, medio ambiente, salubridad e higiene. 		
<p>1.3. Realizar el emplazamiento del apiario de acuerdo a las condiciones de la zona y procedimientos técnicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Localizar la colmena rústica o enjambre. - Preparar cajas para el trasiego. - Estandarizar la colmena rustica. - Capturar y trasladar a colmenas o cajas. - Localizar las nuevas colmenas en el apiario. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conformación de colmenas. - Población de colmenas o tipos de enjambre. - Técnicas de trasiego. - Técnicas básicas de manejo de abejas. - Cuidado de la abeja reina. - Rutas de las abejas, calendarios apícolas zonales o regionales. - Alimentación de colmenas y/o apiarios. 	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad. - Respeto. - Cuidado. - Precisión. - Creatividad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuchillo. - Hacha. - Motor sierra. - Ahumador. - Cajas apícolas. - Nucleras apícolas - Equipo de protección personal. - Picota - Alimentador - Alambre y/o hilos - Clavos - Martillo 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza el emplazamiento de las colmenas de acuerdo a procedimientos establecidos y usando adecuadamente el equipo de protección. - Evalúa las condiciones de alojamiento de la abeja reina en la caja estándar y la uniformidad de su postura y cría. - Evalúa la adecuada conformación de la colonia considerando la salud de las abejas, su permanencia en el núcleo e inicio de la producción. - Verifica los signos de enjambrazón internos e externos de acuerdo con la relación población/floración. - Retira y trasega adecuadamente la colmena rústica para evitar el retorno de las abejas trasegadas. 	<ul style="list-style-type: none"> - El trasiego de las abejas se ha realizado bajo conocimientos básicos de seguridad y las mismas están trabajando en su nuevo habitat. 	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad de enjambre. - Disponibilidad de equipos de protección. - Adecuadas condiciones climáticas.

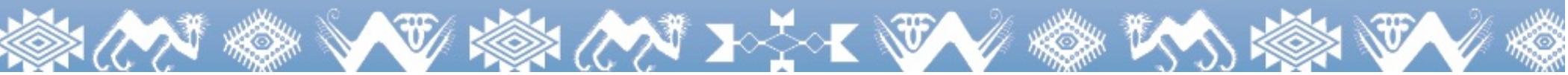


<p>1.4. Realizar el mantenimiento de los apiarios y cajas de acuerdo a la programación establecida.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Deshierbar el apiario. - Revisar el estado de las cajas. - Inspeccionar la piquera. - Colocar protectores contra hormigas. - Controlar la humedad. - Arreglar cajas. - Mantener instalaciones de agua. - Realizar el mantenimiento de equipos. - Mantener cercos. - Controlar corrientes de aire. - Mantener las vías de acceso al apiario. 	<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas de control de hierbas y maleza. - Indicadores de humedad. - Técnicas básicas de albañilería. - Técnicas básicas de carpintería. - Control de insectos y roedores. - Normas básicas de salubridad e higiene. - Mantenimiento primario de infraestructura. 	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad. - Cuidado. - Constancia. - Precaución. 	<ul style="list-style-type: none"> - Azadón. - Machete. - Tijera. - Podadora. - Serrucho o sierra. - Pulverizador. - Alimentador. - Hidrómetro. - Lupa. - Martillo. - Ahumador - Otras herramientas de construcción. 	<ul style="list-style-type: none"> - Controla la humedad, la temperatura al interior de la colmena y las corrientes de aire. - Mantiene las paredes y panales de las cajas sin moho ni hongos. - Mantiene el apiario libre de hierbas y malezas. - Mantiene las vías de acceso al apiario en óptimas condiciones de uso. - Acondiciona las instalaciones complementarias y en uso. 	<ul style="list-style-type: none"> - El apiario se encuentra en funcionamiento y libre de contaminantes, plagas y hiervas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad de apiario con dos o más colmenas.
---	---	---	--	--	---	---	---

COMPETENCIA 2	Manejar con criterio técnico las colonias o colmenares de acuerdo al calendario apícola regionalizado						
SUB COMPETENCIA	HABILIDADES	CONOCIMIENTOS	ACTITUDES	INSTRUMENTOS	CRITERIOS DE PROCESO	CRITERIOS DE RESULTADOS	CONDICIÓN
<p>2.1. Realizar la atención y fortalecimiento de las colmenas en función del calendario y la producción apícola</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Determinar las necesidades de alimento de la colonia. - Determinar el calendario apícola según la floración de cada zona. - Preparar o dosificar alimentos. - Alimentar y estimular a 	<ul style="list-style-type: none"> - Manejo técnico de las colmenas. - Rutas de las abejas, calendario apícola. - Tipo y características de los enjambres. - Selección de colonias - Comportamiento morfológico y fisiológico de las abejas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuidado. - Constancia. - Precaución. - Responsabilidad. - Observación. - Disciplina 	<ul style="list-style-type: none"> - Ahumador. - Núcleo con panales vacíos. - Cuaderno de registros. - Cajas. - Palanca. - Cepillo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Garantiza las reservas alimentarias de acuerdo al número de celdas con miel y polen. - Elabora y aplica alimentos considerando las reservas diagnosticadas. - Cambia a la abeja reina si sus características físicas, su patrón y tasa de postura 	<ul style="list-style-type: none"> - La colmena cuenta con un número de crías, todos sus miembros están alimentados uniformemente y en proceso de producción, manteniendo la relación espacio/población. 	<ul style="list-style-type: none"> - Condiciones climáticas adecuadas.

	<ul style="list-style-type: none"> las colonias de abejas. - Revisar el estado de producción de las colmenas. - Realizar la transhumancia. - Identificar a la abeja reina - Seleccionar y cambiar la abeja reina. - Capturar enjambres. - Aplicar técnicas de multiplicación de las colmenas. - Manejar piqueras - Reponer marcos con láminas de cera estampada. - Acondicionar y trasladar colmenas y enjambres - Dividir y fusionar colmenas. - Evitar la enjambración. 	<ul style="list-style-type: none"> - Medidas de higiene durante la elaboración y aplicación de alimentos. - Técnicas de nutrición y alimentación de las abejas. - Flora apícola. - División AxB - Técnicas de multiplicación de colonias. - Técnicas de manejo y reproducción de abejas reinas. 			<ul style="list-style-type: none"> no cumplen con las necesidades de crecimiento de la colmena. - Controla adecuadamente las celdas reales. - Maneja las alzas de acuerdo a la población, necesidades de espacio y floración. - Coloca o repone los cuadros con láminas de cera estampada de acuerdo a los requerimientos y el grado de deterioro. 		
<p>2.2. Realizar el control sanitario de las colmenas de acuerdo a procedimientos de sanidad apícola</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar plagas y enfermedades comunes de abejas y/o colmenas. - Evaluar la infestación y daños ocasionados por plagas y enfermedades. - Realizar el manejo preventivo de plagas y enfermedades. - Aplicar tratamientos contra plagas y enfermedades comunes. - Proteger las colonias de depredadores naturales. - Desinfectar los 	<ul style="list-style-type: none"> - Enfermedades apícolas de la cría y la abeja adulta. - Plagas internas y externas. - Parásitos apícolas. - Predadores apícolas. - Tratamientos curativos de enfermedades apícolas. - Preparación y dosificación de medicamentos apícolas. - Técnicas de manejo preventivo de plagas y enfermedades. - Técnicas de control de predadores apícolas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuidado. - Constancia. - Responsabilidad. - Precaución. - Minuciosidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ahumador. - Palanca. - Cepillo. - Espátulas. - Cuchillo. - Equipo de protección personal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Establece la magnitud de las alternativas o nivel de infestación de plagas y enfermedades en el apiario. - Aplica tratamientos locales, considerando el tipo de plaga o enfermedad identificada - Desinfecta y desinsecta las colmenas, equipamiento e instalaciones de apiario. - Protege el apiario de sus enemigos naturales aplicando técnicas de control adecuadas. - Registra las observaciones y acciones sanitarias 	<ul style="list-style-type: none"> - El apiario está saludable y en óptimas condiciones para la producción apícola. 	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad de insumos para el tratamiento de plagas y enfermedades apícolas.

	<p>materiales utilizados en el apiario.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proteger las colmenas de la lluvia. - Evitar el pillaje de abejas. - Aplicar medidas de seguridad e higiene. 	<ul style="list-style-type: none"> - Calendario apícola. - Primeros auxilios. - Conocimientos básicos sobre salubridad, higiene y medio ambiente. 					
<p>2.3. Inducir la producción de miel aplicando buenas prácticas de manejo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluar la postura de la reina. - Alimentar con panales de miel y polen. - Evaluar la disposición de espacios en la colonia. - Aplicar técnicas correctivas del espacio en la colmena: colocar con cera estampada y panales trabajados. - Renovar reinas antes de la floración. 	<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas de alimentación - Técnicas básicas de manejo y reproducción de abejas reinas. - Conocer el momento de mayor floración - Procedimientos de colocado de cuadro o panales nuevos y trabajados. - Técnicas de Cambio y manipulación de panales. - Periodo adecuado del retiro temporal de la rejilla excluidora. 	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad. - Cuidado. - Puntualidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ahumador - Equipo de protección personal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Evalúa a la abeja reina en función de las necesidades de desarrollo de la colonia, sus características físicas y su patrón de postura. - Mantiene la población de la colmena, considerando los requerimientos de producción de miel y derivados y en flujo néctar/polen. - Realiza la orfandad de la colonia confinando a la abeja reina. - Selecciona la larva en función a su estado de desarrollo y aplica el procedimiento técnico para el traslarve sin dañarla. 	<ul style="list-style-type: none"> - La producción de miel y sus derivados se realizan aplicando los procedimientos técnicos apropiados y buenas prácticas que garantizan la sostenibilidad del apiario. 	<ul style="list-style-type: none"> - Apiario en adecuadas condiciones de salubridad.
<p>2.4. Verificar la producción de polen, propoleo y cera en la colmena</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Manejar adecuadamente los panales. <p>POLEN</p> <ul style="list-style-type: none"> - Observar el ingreso de polen en la piquera. - Inspeccionar la existencia del polen en los panales. <p>PROPOLEO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inspeccionar la existencia del propoleo en la colmena (externo- 	<ul style="list-style-type: none"> - Calendario apícola. - Nociones básicas sobre salubridad, higiene y seguridad <p>POLEN</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocer el origen y las características del polen(tamaño y color) - Observar la intensidad de floración polinifera <p>PROPOLEO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocer las características del 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuidado. - Constancia. - Responsabilidad. - Precaución. - Disciplina 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuchillo - Ahumador - Palanca universal - Equipo de seguridad personal - Cepillos 	<p>POLEN</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evalúa la entrada de polen - Evalúa el suministro y reservas de polen en la colmena <p>PROPOLEO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evalúa la cantidad y disposición de propoleo en la colmena <p>CERA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evalúa el estado de los panales 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoce el nivel de producción del polen y propoleo en la colmena - Aprovecha panales de cera 	<ul style="list-style-type: none"> - Condiciones apropiadas para la producción de polen, propoleo y cera.



	interno) - Identificar propóleos según la zona CERA - Identificar panales falsos, panales nuevos y viejos.	propoleo: color y olor CERA - Conocer la correcta disposición de los panales en los marcos. - Conocer las características y disposición de las celdas					
---	---	--	--	--	--	--	--

COMPETENCIA 3	Cosechar productos de la colmena, aplicando criterios de calidad, de salubridad y seguridad						
SUB COMPETENCIA	HABILIDADES	CONOCIMIENTOS	ACTITUDES	INSTRUMENTOS	CRITERIOS DE PROCESO	CRITERIOS DE RESULTADOS	CONDICIÓN
3.1. Cosechar miel de abeja de acuerdo a criterios de calidad, de salubridad y seguridad.	<ul style="list-style-type: none"> - Preparar colmenas estándar vacía y/o recipientes adecuados. - Seleccionar los panales operculados para cosechar. - Ahumar las colmenas. - Retirar panales o alzas con miel madura. - Llevar panales o alzas a la casa de la miel. - Desopercular los panales, centrifugar los panales, devolver los panales a la colmena. - Filtrar la miel, decantar la miel. - Retirar los residuos. - Envasar en recipientes de uso alimenticio. - Fraccionar la miel. 	<ul style="list-style-type: none"> - Manejo técnico de colmenas. - Manejo de la abeja reina en la colmena. - Producción de miel. - Calendario apícola de la zona. - Nociones sobre salubridad, higiene, seguridad personal y medio ambientales. - Buenas prácticas apícolas de cosecha. - Conocimientos básicos de primeros auxilios contra la picadura de abejas (miel, limón, jabón, otros). 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuidado. - Precaución. - Responsabilidad. - Seguridad 	<ul style="list-style-type: none"> - Palanca universal. - Escobilla. - Ahumador apropiado - Cuchillo y/o peine desoperculador - Batea desoperculador a - Centrifugador. - Decantador y filtros. - Bidones y baldes. - Equipo de protección personal. - Botiquín 	<ul style="list-style-type: none"> - Determina la madurez de la miel en correspondencia a su nivel de humedad y operculación de los panales. - Utiliza su equipo de protección durante el retiro de panales o alzas con miel. - Aplica técnica adecuada para el desalojo de las abejas y la carga de panales, considerando criterios de salubridad y seguridad personal. - Realiza el procedimiento de carga y traslado de panales y alzas de acuerdo a un orden establecido, preservando las características físicas 	<ul style="list-style-type: none"> - La miel está producida bajo criterios de alta calidad (densidad, transparencia y viscosidad), por medio de las prácticas y caracteres organolépticos 	<ul style="list-style-type: none"> - Panales maduros. - Disponibilidades de un ambiente adecuado para el proceso de extracción de la miel. - Higiene de instrumentos y equipos de cosecha. - Clima favorable para la cosecha

	<ul style="list-style-type: none"> - Envasar la miel. - Almacenar la miel. 				<ul style="list-style-type: none"> de la miel. - Extrae la miel de los panales desoperculados controlando la velocidad y tiempo para facilitar su recuperación y rendimiento. - Evita el pillaje durante la cosecha - Manipula la miel siguiendo nociones de salubridad, higiene y buenas prácticas apícolas. - Devuelve panales extraídos de la colmena 		
<p>3.2. Cosechar cera de acuerdo a criterios de calidad, de salubridad y seguridad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Acumular restos de opérculos de panales extraídos en la cosecha de miel y separar la miel de la cera. - Extraer panales falsos y de zánganos de la colmena. - Aprovechar panales viejos - Fundir la cera - Purificar la cera. - Conservar y almacenar la cera en ambiente adecuado 	<ul style="list-style-type: none"> - Indicadores de envejecimiento de panales. - Características de panales zanganeros. - Temperatura de fusión de la cera. - Nociones de purificación de la cera. - Nociones sobre salubridad, higiene y seguridad personal. - Técnicas de conservación y almacenamiento de cera. - Buenas prácticas apícolas de cosecha - Conocimientos básicos de primeros auxilios contra la picadura de abejas (miel, limón, jabon, otros). 	<ul style="list-style-type: none"> - Precaución. - Cuidado. - Responsabilidad. - Seguridad 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuchillo. - Ollas. - Bandeja para baño maría. - Filtros. - Moldes. - Botiquín 	<ul style="list-style-type: none"> - Cosecha la cera vieja y opérculos desechados. - Limpia los panales viejos dejándolos libres de miel e impurezas. - Cosecha panales falsos 	<ul style="list-style-type: none"> - La cera extraída tiene las características de calidad establecidas en la norma vigente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad de ambiente adecuado para purificar la cera

<p>3.3. Cosechar polen y propóleos de acuerdo a criterios de calidad, de salubridad y seguridad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Colocar trampas. - Retirar las trampas. - Recolectar (Raspar de la colmena) propóleos - Acopiar propóleos. - Secar polen. - Limpiar polen. - Tamizar el polen. - Fraccionar polen. - Limpiar propóleos. - Seleccionar propóleos - Conservar y almacenar propóleos en ambiente adecuado 	<ul style="list-style-type: none"> - Calendario apícola. - Días y horarios apropiados para la cosecha. - Proceso de obtención de propóleos. - Técnicas de conservación y almacenamiento de propóleos - Técnicas de secado de polen. - Características de los propóleos. - Nociones sobre salubridad, higiene y de seguridad personal. - Conocimientos básicos de primeros auxilios contra la picadura de abejas (miel, limón, jabon, otros) 	<ul style="list-style-type: none"> - Precaución. - Cuidado. - Responsabilidad - Puntualidad. - Seguridad 	<ul style="list-style-type: none"> - Trampa de polen. - Secador de polen. - Recipiente de vidrio u otro - Tamiz (0,5 - 0,8 mm). - Espátula. - Palanca universal - Ahumador - Equipo de protección - Botiquín 	<ul style="list-style-type: none"> - Retira las trampas evitando la contaminación durante su traslado. - Retira propóleos considerando el calendario apícola - Limpia y clasifica propoleos. - Recoge el propóleos sin mezclarlo con cera o polen, ni dañar marcos ni panales - Almacena propóleos en un lugar fresco, seco y alejado de la luz solar para mantener sus características físicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Propóleos libres de impureza y de alta calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Colmenas pobladas.
--	--	---	---	---	---	---	--

7. VALIDEZ DEL ESTÁNDAR TÉCNICO.

Los/as expertos/as en la ocupación “Apicultor/a”, determinaron que la validez de la norma técnica tendrá vigencia por el periodo de tiempo de cinco años, del 02 de abril de 2015 hasta el 02 de abril de 2020. Por lo que al concluir los 5 años de vigencia, se deberá realizar un nuevo taller de revisión y ajuste del presente estándar ocupacional.

8. PARTICIPANTES.

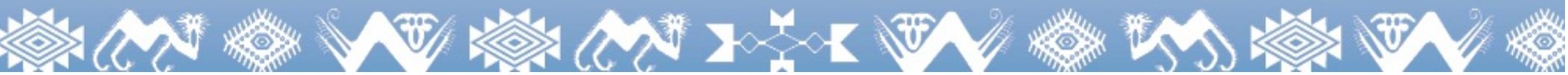
DETALLE	NOMBRES Y APELLIDOS	C.I.	INSTITUCIÓN/ASOCIACIÓN
Expertos que apoyaron en la revisión del Estándar Ocupacional	Nabor Mendizabal Ch.	4401213 Cbba	Asociación Departamental de Cochabamba
	Alain Paniagua	5486090 Ch	APIMONT
	Beymar Heredia Castro	7919047	Asociación Departamental de Cochabamba
	Carlos Sandro Borda Valdez	1891550	ADACHACO
	Carlos Gastón Bolívar	10701642	ADACHACO
	Juan Carlos Cabrera Ovando	3902519 Sc	AAPI-CAMIRI
	Zenobio Villalta Correa	1035497 Ch	ADAPICRUZ
	Teodoro Aguilar	8003325	Asociación Departamental de Cochabamba
	Yeny Yudy Lara Roldan	3221502 Sc	AAPI
	Sixto Vera	1111295	Apícola del Bosque
	Lenin Butrón	3278813	Apícola del Bosque
	Gilberto Jiménez	821755	ASAPAI
	Milton Amador Zamora	2219982	ASAPI GUARDIA
	Oswaldo Soruco A:	1981183 Sc	ADAPI CRUZ
Expertos que apoyaron en el ajuste del Estándar Ocupacional	Freddy Gonzalo Quispe Flores	4804094 LP.	Gobierno Autónomo Municipal de Coripata
	Eulogio Cama Capageña	6034712 LP.	Gobierno Autónomo Municipal de Coroico
	Oscar Rodríguez Carranza	4250844 LP.	Gobierno Autónomo Municipal de Coroico
	Brezne Aguirre Huanaco	6831310 LP.	Gobierno Autónomo Municipal de Coroico
	Bernardo René Yllanes Guibarra	3334697 LP.	Asociación Apicultores Ecológicos Irupana
	Daynor Palli Mamani	6732920 LP.	Gobierno Autónomo Municipal de Chulumani
	Andrés Loayza Apaza	4747487 LP.	Productor Chulumani
	Erick Gamero Zuna	4745549 LP.	Productor Chulumani
	Pablo Osak Mamani R.	6035556 LP.	Gobierno Autónomo Municipal de la Asunta



	Hans Blacutt A.	6723051 LP.	Gobierno Autónomo Municipal de Cajuata
	Roberto Cordero Ochoa	4835147 LP.	Gobierno Autónomo Municipal de Irupana
	Elva Janett Vargas Copa	4833451 LP.	Gobierno Autónomo Municipal de Cajuata
	Ricardo E. Pally Aduviri	9160797	Productor la Asunta
	Edgar Velasco Rubín de Celis	2235420	APITEC "El Inti"
	Mery Julieta Pampa Rojas	6851658 LP.	Gobierno Autónomo Municipal de Coripata
	Víctor Ramiro Coronel Cuentas	4787787 LP.	FONADAL
Equipo Metodológico elaboración y validación de estándar ocupacional	Jerzy De la Barra Aliaga	4917502 LP.	Sistema Plurinacional de Certificación de Competencias-SPCC

9. GLOSARIO

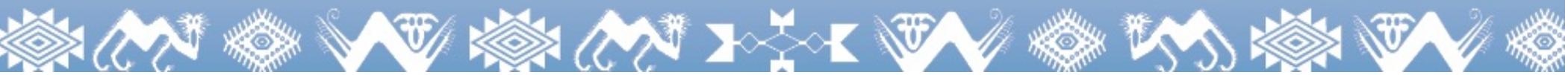
- ✓ **Abeja nutriz o nodriza:** Hembra de la colonia cuya edad es de menos de 13 días. Se aplica genéricamente este nombre a las abejas jóvenes, cuyas glándulas nutricias hipofaríngeas se hallan en estado de máxima funcionalidad.
- ✓ **Acopio:** Acumulación y acondicionamiento, que de néctar y polen realizan las abejas sobre los panales mientras se mantienen favorables las condiciones de recolección en el exterior de la colmena.
- ✓ **Ahumador:** Recipiente que permite echar humo para que las abejas se vuelvan menos agresivas y poder trabajar en la colmena con mayor comodidad.
- ✓ **Alzas:** Son cajones rellenos con cuadros o panales donde se va a situar la miel elaborada por las abejas.
- ✓ **Apicultura Ecológica:** Sistema de producción de miel basado en tres pilares fundamentales: respeto al medio ambiente, cuidado de las colmenas y seguridad alimentaria. Las colmenas se sitúan en el medio natural, lejos de cualquier foco de contaminación ambiental o de pesticidas. La sanidad de las abejas se fundamenta en el manejo y





control preventivo de enfermedades y, en caso necesario, se emplean productos naturales que no alteran la miel y no dejan residuos.

- ✓ **Apicultura Sedentaria:** Es aquella en la que la ubicación de la colmena no varía, precisando de un aporte de alimento artificial.
- ✓ **Apicultura Transhumante:** Consiste en ir cambiando la situación del apiario siguiendo la localización de la zona geográfica con el fin de obtener un máximo de producción.
- ✓ ***Apis mellifera* L.** Es la abeja doméstica y se encuentra en zonas tropicales de Europa (Zona Mediterránea) y África, de la que se extendió al resto del mundo (Asia y América).
- ✓ **Apitoxina:** producto que se emplea en medicina por su poder antiartrítico y en la preparación de antialérgicos. Se produce en las glándulas situadas en la parte posterior del último segmento abdominal de la abeja.
- ✓ **Aportación técnica (de alimento):** Contribución alimentaria puesta a disposición de las abejas en tiempo y formas adecuados a un fin posible y preconcebido.
- ✓ **Cámara de cría:** cajón donde se sitúan los cuadros, se coloca la reina y los estados inmaduros (huevo, larva y pupa).
- ✓ **Castrar:** Quitar panales de miel a las colmenas. También se emplean otros términos como brescar, catar, cortar, desmelar.
- ✓ **Cera:** sustancia de naturaleza grasa segregada por las abejas por medio de glándulas situadas en el abdomen. Posee una tonalidad amarillenta y un olor muy aromático.
- ✓ **Colmena:** soporte material donde viven las abejas, puede ser preparada por el hombre o puede ser un hueco natural.
- ✓ **Colonia:** conjunto de todos los individuos que viven en un mismo lugar y están organizados para sobrevivir y defenderse de los ataques de otras especies.
- ✓ **Corona (miel de):** De miel operculada, cerco inmediato a la zona del panal ocupada por la cría, que las abejas disponen para su consumo, avanzando o retrocediendo, en función de la extensión de la misma.
- ✓ **Cristalización de la miel:** formación de cristales a partir de los azúcares que la componen, al reagruparse e inmovilizarse. Este proceso constituye un cambio en el aspecto físico del producto y, por lo tanto, en su presentación comercial, pero no altera la calidad del mismo.





- ✓ **Desoperculado:** operación de retirar o romper el opérculo que cierra las celdas de miel.
- ✓ **Dieta:** Conjunto cualitativo que toman las abejas para su sustento.
- ✓ **Energía metabolizable:** Es la porción de poder o capacidad, utilizada selectivamente por el organismo del total de la energía o energía bruta que contienen los alimentos, en sentidos productivos, que dependiendo de la especie será: carne, etc. En apicultura, jalea real, capacidad de vuelo, cera, etc.
- ✓ **Enjambre:** es el conjunto de abejas que parte de una colonia y va a establecerse en otro lugar, se hace extensivo a los conjuntos que prepara el apicultor.
- ✓ **Excremento:** Residuos del alimento que después de hecha la digestión, se acumulan en la ampolla rectal del intestino, para su expulsión en el exterior de la colmena.
- ✓ **Fermentación:** transformación de los azúcares en alcohol, lo cual provoca que el producto pierda su sabor dulce característico y se torne picante. Este proceso es irreversible y altera las características del producto.
- ✓ **Hidratos de carbono:** Son sustancias orgánicas contenidas mayoritariamente en la miel. Llamadas también Glúcidos, constituyen el aporte de energía. Su exceso moderado se convierte en grasas, pasando a ser las reservas energéticas del organismo.
- ✓ **Jalea Real:** sustancia líquida de color blanco, elaborada por las abejas jóvenes de la colmena (consumidoras de polen) para la alimentación de las larvas jóvenes en sus primeras etapas y de la reina durante toda su vida.
- ✓ **Jarabe:** Alimento fluido o líquido de contextura viscosa confeccionado con agua caliente y azúcar cristalizado, con miel, o con melazas. Específico en alimentación apícola por su consumo rápido.
- ✓ **Metabolismo:** Intercambio de materia y energía entre el organismo vivo y el medio exterior, que se lleva a cabo gracias a dos procesos fundamentales: la respiración y la alimentación.
- ✓ **Miel:** sustancia dulce natural producida por las abejas melíferas a partir del néctar de las flores o de secreciones de partes vivas de plantas o de excreciones de insectos chupadores de plantas (mielato)
- ✓ **Minerales:** Son sustancias inorgánicas contenidas en los alimentos, responsables entre otros procesos de la síntesis de la quitina, que es materia constituyente del cuerpo de las abejas. Su papel está muy poco estudiado en apicultura.





- ✓ **Núcleo:** denominación genérica de las minicolmenas que se usan en el transporte de enjambres propiciados por el apicultor.
- ✓ **Nutrición:** Es el efecto de cobertura que en el organismo, produce el aporte de los alimentos y sustancias necesarias para su vida y crecimiento, una vez digeridas y asimiladas.
- ✓ **Operculado:** recibe este nombre el hecho de cerrar con un tapón de cera las celdillas, tanto aquellas de donde nacerán las abejas como las que se utilizan para almacenar la miel.
- ✓ **Pan de abeja:** Se llama así al polen almacenado en las celdillas más próxima a la cría y al que las abejas incorporan cierta cantidad de miel y otras sustancias diversas de secreción glandular, imprescindibles para su conservación.
- ✓ **Pasta:** Masa alimenticia compuesta por uno o más elementos mezclados y trabados con agua o jarabe, cuya consistencia física permite conservar la forma de bola o torta. Es específico en alimentación apícola por su consumo lento y su aplicación directa.
- ✓ **Pecoreadoras:** abejas obreras que recolectan néctar, polen, agua y propóleos en el exterior de la colmena.
- ✓ **Peso corporal:** Magnitud empleada para medir en gramos la masa viva que corresponde a una abeja o al conjunto de la colonia.
- ✓ **Piquera:** Abertura de las colmenas por donde entran y salen las abejas.
- ✓ **Polen:** El polen está constituido por minúsculos granos que emiten las anteras de las flores, los cuales son recolectados y agrupados por las abejas. Se denomina también “pan de abeja”, debido a que, una vez fermentado, sirve de alimento a las abejas jóvenes (nodrizas) de la colmena.
- ✓ **Polen:** Es la fuente principal de alimentos proteínicos para la colonia. El polen apícola resulta de la aglomeración en bolas, de multitud de granos del polvillo fecundante masculino de las flores, recogidos por las abejas.
- ✓ **Propóleo:** Sustancia aromática que las abejas elaboran mediante la recolección de resinas (sustancias que forman parte del sistema inmunológico de las plantas) procedentes de distintas especies vegetales (pinos, jara, encinas, etc) y la mezcla de estas con cera.





- ✓ **Proteínas:** Sustancias muy complejas “de importancia primordial” para la vida, cuyas moléculas estructuran los aminoácidos. También llamadas albuminoides aportan entre otros: carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno, azufre y fósforo y se hayan presentes hasta el 25 % en el polen.
- ✓ **Ración:** Idea aplicada a la cantidad de alimentos que toman las abejas para su sustento.
- ✓ **Realera:** es la celda especial que sirve de cuna a la reina.
- ✓ **Reservas:** Provisión que de alimento - miel y polen- hacen las abejas sobre los panales en cuantía prácticamente ilimitada, sujeta a dos condiciones: oferta en el campo y espacio en la colmena.
- ✓ **Sostenimiento (alimentación de):** Es el consumo de alimentos que las abejas precisan para reponer exclusivamente el gasto que suponen sus actividades vitales, manteniendo su peso corporal.
- ✓ **Sucedáneos:** Nombre genérico que se aplica a los alimentos que por tener propiedades parecidas a las de la miel y el polen, son susceptibles de ser utilizados temporalmente en su sustitución.

