

# Implementación de la norma ISO 9001:2015 e ISO 22000:2018 basados en los lineamientos BPM/ HACCP en la empresa la viga mielera del municipio de Tenza Boyacá

Diplomado En Sistemas De Gestión Integrado En Seguridad Alimentaria (ISO 22000: 2018) y Calidad (ISO 9001:2015) Bajo Lineamientos BPM Y HACCP realizado por: Andrés Felipe Cuesta Hernandez, 1053724892 ([afcuestah@unadvirtual.edu.co](mailto:afcuestah@unadvirtual.edu.co)), Daniel Arnulfo Puerto Puerto, 1118531993 ([dapuertop@unadvirtual.edu.co](mailto:dapuertop@unadvirtual.edu.co))  
Tutor: Manuel Emilio Gómez Candel, [manuel.gomez@unad.edu.co](mailto:manuel.gomez@unad.edu.co)

ANDRES FELIPE CUESTA HERNANDEZ 28 DE MAYO DE 2022 08:35

## Identificación de la organización y alcance del SIG

La Viga Mielera es una microempresa inscrita a la cámara de comercio de Tunja Boyacá con los códigos CIUU A049 y CIUU G4721 por lo cual le autoriza la producción y comercialización de miel. Esta organización se encuentra ubicada en el departamento de Boyacá municipio de Tenza vereda Valle Grande Abajo. Donde se desarrolla el proceso de recolección y comercialización de miel de abejas para vender al público, en el lugar se implementa alta calidad productiva el cual le aporta propiedades y beneficios para la salud humana como prevención del colesterol ayuda a la digestión problemas de corazón para alergias entre otras. Dentro de lo establecido la microempresa cuenta con el registro (ICA) Buenas practicas apícolas. la organización la conforman tres empleados directos incluida la dueña (ingeniera industrial) y en épocas de recolección de producto contratan más empleados. Es por esto por lo que se implementara a la empresa la Viga Mielera un sistema integrado de gestión mediante los requisitos de la norma ISO 22000 de 2018, ISO 9001 de 2015 y la resolución 1057 de 2010 con el fin de distribuir productos inocuos que no afecten la seguridad alimentaria de los consumidores

## Identificación de la organización

La viga Mielera es una empresa dedicada a la recolección y comercialización de la miel y de polen, está ubicada en la vereda de Valle Grande abajo del Municipio de Tenza Boyacá al Oriente del departamento, cuenta con una altura de 1560 msnm con una extensión rural de 46 kilómetros cuadrados y una temperatura de 23°C. Se encuentra registrada ante la cámara de comercio de Tunja Boyacá bajo los siguientes códigos CIUU: A049 actividad

secundaria CIUU G 4721, esta organización cuenta con tres empleados directos y dos ocasionales que son los encargados de la recolección en época de cosecha, en la zona predominan los cultivos de café castilla (café arábigo), cítricos (citrus), arrayanes (luma apiculata) y flores nativas de la región, cultivos que apoyan la producción de miel y polen, ya que la organización maneja la especie Apis melífera la cual posee características ideales adaptación al clima, presentando además un excelente rendimiento productivo, lo cual repercute en una oferta constante y en la buena calidad de los productos comercializados.

## Alcance del sistema integrado de gestión

el sistema integrado de gestión de la empresa la viga mielera se desarrollará mediante los requisitos de la norma ISO 22000 de 2018, ISO 9001 de 2015 y la resolución 1057 de 2010 por medio de la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que debe cumplir la miel de abejas para consumo humano, con estas se pretende llevar a cabo el cumplimiento de los estándares de calidad, asegurando la trazabilidad del producto y por ende la seguridad alimentaria

## Análisis y contexto de la organización

### Factores ambientales y legales

En el municipio de Tenza se caracteriza por ser una población que desarrolla prácticas agrícolas y pecuarias, esto ha llevado a que se incremente el uso indiscriminado de agroquímicos en los cultivos. Por otra parte, la ganadería extensiva ha contribuido a la deforestación reduciendo el área disponible para la alimentación y la reproducción de esta importante especie ocasionando daños a su población, sumado a lo anterior tenemos la presencia del embalse la esmeralda el cual generó cambios climáticos en el municipio afectado la biodiversidad. (Gómez 2020) Dentro de los factores positivos encontramos la presencia de plantas nativas, un factor climático óptimo para el desarrollo y crecimiento del ecosistema, la rusticidad por parte de la especie Apis melífera frente a las adversidades climáticas y topográficas de la región (Gómez 2020).

## Factores sociales y culturales

El municipio de Tenza Boyacá ha venido desarrollando procesos importantes en el sector cultural que lo viene consolidando como un ente territorial de vital importancia a nivel regional, la amabilidad de sus gentes, sus costumbres, tradiciones, sus creencias, su devoción a la virgen de la medalla milagrosa y el ángel san miguel patrono del municipio, su vestuario tradicional, su gastronomía, su estructura arquitectónica y otras potencialidades hacen de Tenza un territorio pacifico, amable y gentil. (Gómez 2020)

## Análisis político

Su cabecera está localizada a 5° 04' 47" de latitud norte y 73° 25' 27" de longitud oeste. Altura 1.600 m.s.n.m. Temperatura media: 20° C. Precipitación medio anual 1.430 mm. Dista de Tunja 83 Km. El área municipal comprende 51 km<sup>2</sup>. Y limita por el norte con la Capilla y Pachavita, por el Este con Garagoa, por el Sur con Sutatenza por el Oeste con el Departamento de Cundinamarca y la Capilla. (Gómez 2020) El relieve del territorio está quebrado y corresponde a la cordillera oriental. Lo riegan el río Garagoa y algunas corrientes menores. Sus tierras están comprendidas en los pisos térmicos templados y fríos. Según datos (DANE 1999) la población de la cabecera Municipal es de 1.138 habitantes y el sector rural 4.183 habitantes. Tenza está conformada por 12 veredas las cuales son Barzal, Cora grande, Cora chiquito, Volcán, Aposentos, Rucha, Mutatea, Valle grande abajo, Valle grande arriba, Resguardo, Chaguatoque, y Quebradas, cuenta con un aproximado de 4.587 predios.

## Análisis Económico

Tenza es un municipio con un 44% tiene un alto índice productivo en la producción primaria y eso es líder en la actividad económica

pecuaria y veterinaria la que tiene un posicionamiento del 1% en el PIB departamento (Avellano 2017) en la producción del departamento de Boyacá; el municipio está posicionado a nivel nacional como alacena de la nación además de una utilización de suelo en marcada por pequeños predios de uso rural. La industria creciente del café y la mano de obra abundante permiten al municipio la actividad pecuaria si no también otras actividades como turismo en términos generales Tenza ha aportado al PIB de Boyacá 82 mil millones de pesos con sus múltiples actividades productivas.

## Análisis legal

La industria de la apicultura en Colombia está regulada por la ley 2193 de 06 de enero del 2022 la cual promueve la actividad y además reglamenta el cuidado de las abejas. (Congreso de Colombia, 2022)

## Diagnóstico de la organización basada en una lista chequeo integrada

Fuente propia

Lista de chequeo recolección miel de abejas			
Indicadores	Cumple		Observaciones
	Sí	No	
¿La empresa cuenta con los elementos de protección personal aptos para la recolección de miel de abejas?	X		
¿La empresa tiene un protocolo de manejo a la hora de recolectar la miel?	X		
¿La empresa cuenta con los elementos necesarios para la recolección de miel?	X		
¿La empresa cuenta con el personal capacitado para realizar las actividades de recolección?	X		
¿La empresa cuenta con un programa de control de plagas y de recolección de desechos?		X	la empresa viga mielera no cuenta con un programa de control de plagas y de recolección de desechos, solo deja registros si se evidencia plagas
¿La empresa cuenta con los registros o formatos para seguimiento de los procesos de recolección?	X		

**lista chequeo integrada**  
Documento de Word  
PADLET DRIVE

## Análisis de pestel



Fuente propia

Pasivos	Criticos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Asistencia técnica para la organización dentro del marco de análisis toxicológico y sanitario</li> <li>Se evidencia problema de las abejas por su bajo rendimiento en el producto</li> <li>Desconocimiento al realizar diagnósticos dentro de la colmena ocasiona problemas fitosanitarios dentro de la misma</li> <li>Falta de flora dentro de la región ocasiona poco rendimiento dentro de miel a la organización</li> <li>Baja participación de la comunidad frente a la implementación de colmenas dentro de la región</li> <li>El apoyo por parte del gobierno departamental y municipal es muy bajo</li> <li>El cambio climático otro factor bastante notable frente a la implementación de esta importante especie</li> <li>La deforestación un factor bastante amenazante para las abejas de este lugar</li> </ul>	<p>No cuenta con un programa de control de plagas y no se registran los incidentes</p>

**Matriz de VESTER**

Documento de Word

PADLET DRIVE

**Análisis de 6 m's**

Fuente propia

	especialista en gerencia integral de calidad
<b>Maquinaria</b>	<p>la extracción de la miel del panal se realiza de manera manual utilizando un operculados, se utiliza un cuchillo de desopercular (este debe ser en acero inoxidable) un ahumador toda esta maquinaria debe de estar debidamente desinfectada y limpio también la disposición final de los residuos se debe realizar con precaución y manejo especial</p> <p>Se mantienen los protocolos sanitarios de manejo y cuidado de los equipos que permiten una trazabilidad del producto.</p>
<b>Método de trabajo</b>	<p>la extracción de la miel del panal se realiza de manera manual utilizando un operculados, se utiliza un cuchillo de desopercular y un ahumador y luego es llevada a la centrifugadora luego se lleva a los envases seguidamente a la gramera</p> <p>Los operarios cuentan con el equipo de seguridad, botas de caucho y guantes de protección. Se traslada los cuadros a la cocina debidamente equipada donde se realiza la extracción.</p>
<b>Medición</b>	La miel se pesa en una gramera de marca Tescoma 3. y luego se empaca en botellas de vidrio en cantidades de 700 gr 320 gr y 182 gr
<b>Materia prima</b>	la miel es un producto que por su composición no requiere ser tratada con ningún producto lo que permite un almacenamiento también el beneficio de la miel se realiza en una instalación adecuada puede ser portátil o en un cuarto fijo de trabajo
<b>Medio ambiente</b>	En la viga mielera están comprometidos con el manejo adecuado de los recursos naturales por tal motivo el producto de miel es de alta calidad y procura muy pocos desechos que requieran un acondicionamiento adicional

**Analisis 6 ms**

Documento de Word

PADLET DRIVE

**Modelo Mendelow identificar las necesidades, expectativas y requisitos de sistema de gestión necesarios para la empresa.**

Partes interesadas	Expectativas y necesidades	Requisitos en el sistema integrado de gestión
Consumidores	obtener rendimiento del producto	Registro y verificación de almacenamiento y manipulación.
Comercializadores del producto	impulsar cadenas productivas en la localidad o región	registro de limpieza registro de control de plagas registro BPM
PYMES Agrícola apícola	generar empleo en la región y así poder mejorar la calidad de vida de las familias	planificación de PPR Diagrama de organización Sistema integrado
Ministerio de salud	conocer las causas que afectan las colmenas lograr diagnósticos apropiados y planes de acción para su protección	

**modelo**

Documento de Word

PADLET DRIVE

**Matriz de VESTER**

# Aplicación Del ciclo PHVA

## Fase 1 Planificar

Dentro de la planificación de la empresa se realizó una lista de chequeo y así poder identificar la organización la viga mielera del municipio de Tenza (Boyacá) de acuerdo con la lista de chequeo se observa las diferentes actividades que se desarrollan dentro de la organización entre estas tenemos la especie que se desarrolla en este lugar la implementación de las buenas prácticas de manufactura (BPM) todo esto desarrollado en un cronograma de actividades dentro de la organización

## Fase 2 Hacer

Crear infografías de la utilización de equipos de protección personal, lavado de manos Especificar los cuidados de los equipos mediante una lista de chequeo donde se registre quien verificó el lavado desinfección y cuidado de áreas comunes Desarrollar un listado de las diferentes acciones ejecutadas dentro de la organización esta fase está representada en norma ISO 9001 del 2015

## Fase 3 Verificar

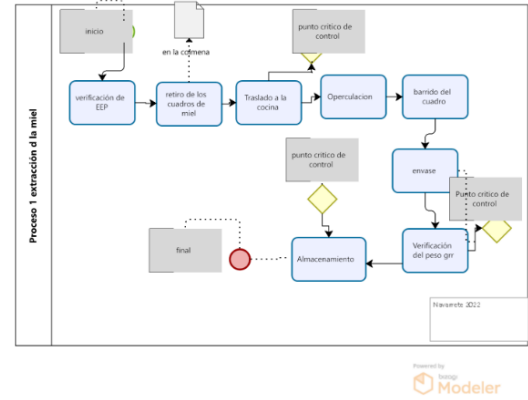
En esta fase se realiza el seguimiento a las buenas prácticas de manufactura de la organización también la medición de los diferentes procesos del producto los cuales son los resultados de las políticas requisitos objetivos dentro de las actividades planificadas y evaluación de los riesgos de esta manera garantizar un excelente producto para ofrecerlo al consumidor final

## Fase 4 Actuar

Dentro de esta fase se implementan las correcciones a las diferentes inconsistencias encontradas durante la verificación de la organización dentro de las buenas prácticas de manufactura (BPM) el mejoramiento genético de la abeja garantizar a la abeja un hábitat adecuado para que puedan tomar su alimento control de plagas que la puedan afectar la colmena así poder llevar un producto de alta calidad al consumidor final

## Descripción de una fase productiva Miel pura de abejas producida por Apis Melífera

Fuente propia



faseee

Documento de Word

PADLET DRIVE

# Programa de sistemas de gestión

Fuente propia

Fase	Peligro	Medidas de prevención	PCC's	Limites críticos	procedimientos de vigilancia	medidas correctoras	Registro
1	Físico	EPP	inicio del proceso	minimo debe tener siempre: careta, guantes y botas	Verificación del equipo	utilización ahumadora recolección en clima óptimo	
2	Biológico y físico		Traslado de los cuadros		Registro de los cuadros retirados número de colmena		
3	Biológico		Envase de la miel		Registro de limpieza y desinfección		
4	Físico		Almacena		Registro de limpieza v		

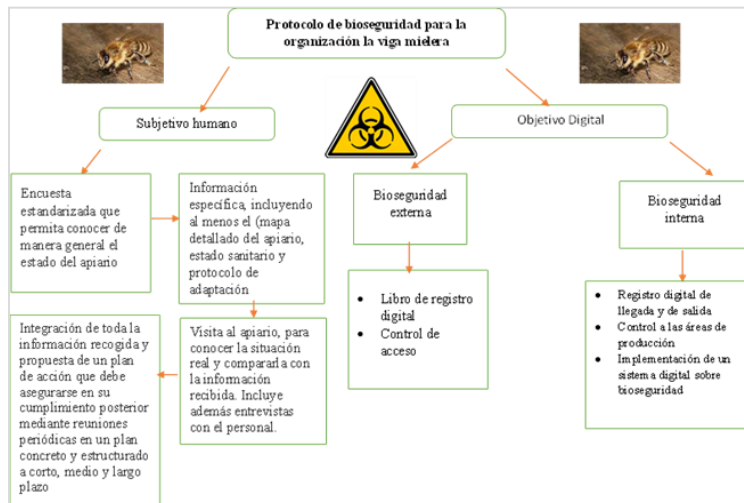
SISTEMAS DE GESTION

Documento de Word

PADLET DRIVE

# VERIFICACIÓN

# Esquema de inocuidad alimentaria



# Registros comunes integrables y registros no comunes teniendo en cuenta la ISO 22000:2018 y la ISO 9001:2015

Fuente Propia

ISO 22000	ISO9001	HACCP
8.2 Programas de prerequisites (PPR)	8.1. Planificación y control operacional	2. Determinar los puntos críticos de control;
5.2.1 Establecimiento de la política de la inocuidad de los alimentos	4.4. Sistema de gestión de la calidad y sus procesos	7. Establecer documentación para todos los procedimientos y sus respectivos registros.
5.2.2 Comunicación de la política de la inocuidad de los alimentos	5.2.2. Comunicación la política de la calidad	
7.1.3 Infraestructura	7.1.3. Infraestructura	
8.3 Sistema de rastreabilidad/trazabilidad	8.5.2. Identificación y trazabilidad	4. Establecer un sistema de control para monitorear el PCC
8.4 Preparación y respuesta ante emergencias		
8.5.4 Plan de control de peligros (plan HACCP/APPCC /PPRO)	8.5.4. Preservación	1. Realizar un análisis de peligros e identificar las medidas preventivas

**REGISTROS**  
Documento de Word  
PADLET DRIVE

# Gestión de recursos y operación

Fuente Propia

Recurso	Actualidad de la empresa	Recomendaciones	Según norma ISO
Humano	La organización cuenta con tres operarios directos incluida la dueña y gerente de la organización los cuales se dividen las diferentes actividades que hay en la empresa, en ocasiones de cosecha se contratan más empleados para cubrir todas las actividades	Como recomendación se debe implementar más colmenas para generar más empleos directos dentro de la región	ISO 22000
Infraestructura	La empresa cuenta con espacio suficientes y adecuados para el debido proceso que se debe realizar a la recolección de miel	Se recomienda identificar las zonas de almacenamiento del producto ya listos	ISO 22000 Numeral 7.1.3
Maquinaria y equipo	La empresa implementa la colmena de paneles o marcos móviles en perfecto estado, así como también los equipos (EPP) diseñados para el trabajo de la apicultura en la organización	Se recomienda a la empresa ampliar más las instalaciones para	ISO 22000
Seguimiento y medición	no cuenta con registro para el manejo de plagas y enfermedades dentro de la organización	Se recomienda la implementación de formatos para llevar un control del manejo de	ISO 22000 numeral 9.2.2

**Gestión de recursos y operación**  
Documento de Word  
PADLET DRIVE

# Verificación de programas de prerequisite

Fuente propia

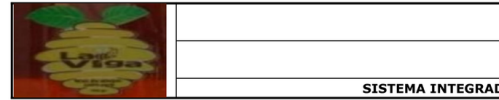
# Esquema de Bioseguridad

Programas de prerrequisitos	Aspecto	Actividad	Etapa	Área	Requisito /o documentos de referencia	Responsables
Implementación de limpieza y desinfección	Este programa es diseñado para llevar a cabo programas de control sanitario dentro de las instalaciones y donde se realiza el proceso 1 cada que se de uso a los equipos 2 persona capacitada que realice el proceso 3 un supervisor que revise el proceso	Producción y comercialización de miel de abeja	Durante el proceso y después del proceso	Área donde está ubicada la empresa Área de envasado y empaquetado Área de limpieza y desinfección Zonas alcedañas	Registros de control Buenas prácticas de manufactura Proceso por escrito del proceso de limpieza de las herramientas utilizadas registros de correcciones	Gerente de la empresa (dueña)  Operarios
Programa para el control de plagas y	Dentro del programa de control de plagas	Dentro del apiario	Se deben realizar programas	Dentro del apiario	Controles físicos para plagas y	Personal calificado

### Verificación de programas de prerrequisito

Documento de Word

PADLET DRIVE



**SISTEMA INTEGRADO**

**OBJETIVO:** Definir recursos financieros, humanos, externos, técnicos y financieros de la norma ISO 22000:2018 e ISO 19000:2015 de interés y así mismo proteger la seguridad y salud de los trabajadores.

**FACTORES E.**

**ASPECTOS C**

**RESPONSABLE DE SIG** (implementación política y objetivos de calidad)

**PAPELERIA** (documentación de procesos y procedimientos, diagramas de flujo)

**MEDICINA PREVENTIVA**

**EXAMENES MEDICOS** (plan de salud para el personal de la organización)

**PROTOS DE BIOSEGURIDAD EN PLANTA** (antes, durante y después)

**PROCEDIMIENTOS ANTE SITUACIONES DE SALUD Y EMERGENCIAS**

**SEGURIDAD**

### Gestion de Recursos y Operacion

Hoja de cálculo de Excel

PADLET DRIVE

## Prerrequisitos (PPR) buenas prácticas de producción (BPM)



## Matriz Presupuesto para el SIG

Fuente propia

## Video Exposición

**Caso de estudio: Viga mielera**  
de Andres Felipe Cuesta Hernandez  
YOUTUBE

## Recomendaciones

- Se recomienda a la empresa la viga mielera la implementación de un programa de recolección de residuos sólidos y peligrosos para luego darle una disposición final adecuada a los mismos
- Se recomienda a la empresa extender más la empresa ya que con esto generará más empleo en la región si mejorar la calidad de vida de las familias del municipio de Tenza Boyacá
- Se recomienda a la organización una correcta señalización dentro de las instalaciones ya que esto ayuda al personal a

ubicarse en caso de alguna emergencia

- Se recomienda desarrollar o implementar plantaciones florales cerca de las colmenas para que las abejas se alimenten y así poder obtener más producción y mejor calidad de miel mejorando ganancias para la empresa

## Conclusiones

---

- En la empresa la viga mielera se logró identificar la calidad de producto esperado que se obtiene de las colmenas también el incremento de empleados en tiempo de recolección de miel mejorando la calidad de vida de sus familias que allí trabajan
- Se observa que dentro de las instalaciones de la empresa se realizan las buenas prácticas de manufactura (BPM) también de evidencia que la empresa no cuenta con un programa de recolección de residuos peligrosos tampoco cuenta con una señalización adecuada dentro de las instalaciones
- Se evidencia que el alimento de las abejas dentro de la zona del apiario es del ecosistema que hay alrededor del sitio de la empresa por lo que la empresa debería implementar plantaciones para mejorar la calidad del alimento de las abejas
- La falta de conocimiento sobre el manejo de la implementación y la falta de información sobre lo importante que es la apicultura en el mundo entero no se ha ampliado el desarrollo de más empresas apícolas en el municipio de Tenza (Boyacá)

## Bibliografía

---

- Alcaldía Tenza. (2022, 19 mayo). Alcaldía Municipal de Tenza. Tenza-Boyacá. Recuperado 25 de mayo de 2022, de <http://www.tenza-boyaca.gov.co/>
- Avella, J. C. (2017, 4 febrero). Boyacá en Cifras. tunja.org.co/. Recuperado 25 de mayo de 2022, de <https://cctunja.org.co/wp-content/uploads/2021/03/Boyaca-en-Cifras-2015-2016.pdf>
- Dane (1999). Producto Interno Bruto -PIB- nacional trimestral. <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-trimestrales/historicos-producto-interno-bruto-pib>
- Gómez Héctor (2020). Efecto de la pasteurización en miel de abeja (*Apis melifera*) y miel de abeja melipona (*Tetragonisca angustula*). <https://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/6900/1/AGI-2020-T022.pdf>
- Congreso de Colombia. (2022). LEY 2193 DEL 6 DE ENERO DE 2022. Por medio de la cual se crean mecanismos para el fomento y desarrollo de la apicultura en Colombia y se dictan otras disposiciones. <https://www.asocapitales.co/nueva/2022/01/13/ley-2193-del-6-de-enero-de-2022-2/>

\*\*\*\*\*