



Ensayo

Buenas prácticas de manufactura en empresas procesadoras de café del departamento de La Paz

Good manufacturing practices in coffee processing companies in the department of La Paz

Jhonny Christian Viscarra calle

RESUMEN:

La industria del café es una de las principales fuentes de ingresos para muchos países en todo el mundo. El departamento de La Paz, en Bolivia, es uno de los principales productores de café en el país y, por lo tanto, es esencial que se sigan las buenas prácticas de manufactura en el procesamiento del café para garantizar su calidad, inocuidad y seguridad en el momento de su elaboración. En ese sentido en el presente ensayo de investigación, se discutirán las buenas prácticas de manufactura en el procesamiento del café en el Departamento de La Paz, con el objetivo de identificar las mejores prácticas de manufactura para la producción de café de alta calidad, y la importancia del mismo dentro de su proceso. En base a las normativas vigentes las Buenas Prácticas de Manufactura son esenciales para garantizar la calidad e inocuidad del café en el Departamento de La Paz. La implementación de las buenas prácticas de manufactura tiene varios beneficios, incluyendo la mejora de la calidad del producto final, la reducción de riesgos para la salud de los consumidores, la eficiencia en el proceso y la mejora de la imagen y reputación de la empresa en el mercado. En la correcta implementación de las buenas prácticas de manufactura en el proceso de café es necesario realizar un diagnóstico para identificar deficiencias y así proponer acciones correctivas para la mejora de la empresa procesadora de café. La correcta implementación implica realizar el seguimiento de buenas prácticas agrícolas y cumplir con los requisitos necesarios de las buenas prácticas de manufactura de la R.A. 019/2003 establecida por el Senasag para la obtención del Registro Sanitario y obtener una certificación de Buenas Prácticas de Manufactura para el procesamiento de café emitida por el ibnorca. La implementación de las buenas prácticas de manufactura inicialmente requiere de una inversión en capacitación, equipos, utensilios y mejora en infraestructura. Asimismo, es necesario que las empresas realicen auditorías internas para la verificación de las Buenas Prácticas de Manufactura, con el objetivo de aplicar para certificaciones de inocuidad como la ISO 22000 (Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos), sistemas HACCP (Análisis de Peligros y de Puntos críticos de control), entre otros, que son necesarios para la exportación de productos a mercados internacionales (de acuerdo a los requerimientos del país de importación).

PALABRAS CLAVE:

Manufactura, café, empresas.

ABSTRACT:

The coffee industry is a major source of income for many countries around the world. The Department of La Paz in Bolivia is one of the main producers of coffee in the country and therefore it is essential that good manufacturing practices are followed in the processing of coffee to ensure its quality, safety and security at the time of processing. In this sense, in this research essay, good manufacturing practices in coffee processing in the Department of La Paz will be discussed, with the objective of identifying the best manufacturing practices for the production of high quality coffee, and the importance of the same within the process. Based on current regulations, Good Manufacturing Practices are essential to guarantee the quality and safety of coffee in the Department of La Paz. The implementation of good manufacturing practices has several benefits, including the improvement of the quality of the final product, the reduction of health risks for consumers, efficiency in the process and the improvement of the image and reputation of the company in the market. In the correct implementation of good manufacturing practices in the coffee process, it is necessary to carry out a diagnosis to identify deficiencies and thus propose corrective actions for the improvement of the coffee processing company. The correct implementation implies following good agricultural practices and complying with the necessary requirements of the good manufacturing practices of the R.A. 019/2003 established by Senasag to obtain the Sanitary Registration and to obtain a certification of Good Manufacturing Practices for coffee processing issued by ibnorca. The implementation of good manufacturing practices initially requires investment in training, equipment, utensils and infrastructure improvement. It is also necessary for companies to carry out internal audits to verify Good Manufacturing Practices, in order to apply for food safety certifications such as ISO 22000 (Food Safety Management System), HACCP systems (Hazard Analysis and Critical Control Points), among others, which are necessary for the export of products to international markets (according to the requirements of the importing country).

KEYWORDS:

Manufacturing, coffee, business.

AUTORES:

Jhonny Christian Viscarra calle: Maestrante, Facultad de Agronomía, Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia.
Jhonnycavis@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.53287/aonf6620ry15k>

Recibido: 17/10/2023. Aprobado: 10/12/2023.



INTRODUCCIÓN

La industria del café es una de las principales fuentes de ingresos para muchos países en todo el mundo. El departamento de La Paz, en Bolivia, es uno de los principales productores de café en el país y, por lo tanto, es esencial que se sigan las buenas prácticas de manufactura en el procesamiento del café para garantizar su calidad, inocuidad y seguridad en el momento de su elaboración.

La entidad encargada de garantizar la inocuidad alimentaria en nuestro país es el *Servicio Nacional De Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria “SENASAG”*, donde, mediante el servicio de otorgación de registro sanitario permite al titular del mismo a: producir, fraccionar, envasar y almacenar productos alimenticios.

Dentro de las normativas que utiliza el Senasag para la Inspección de empresas y evaluación de las buenas practicas de manufactura esta la R.A. 019/2003 *“Requisitos Sanitarios de Elaboración, Almacenamiento, Transporte y Fraccionamiento de Alimentos y Bebidas de Consumo Humano”*, mismo que es de cumplimiento obligatorio para todas las empresas que elaboran e importar productos alimenticios.

Por otra parte, la NB/NM 324 *“Requisitos de Buenas Prácticas de Manufactura-Industria de los alimentos”* en su versión 2013 establece los requisitos generales de higiene y de buenas prácticas de manufactura para alimentos elaborados e industrializados para el consumo humano. El uso y aplicación de la mencionada norma es opcional para las empresas que elaboran alimentos de consumo humano.

En ese sentido en el presente ensayo de investigación, se discutirán las buenas prácticas de manufactura en el procesamiento del café en el Departamento de La Paz, con el objetivo de identificar las mejores prácticas de manufactura para la producción de café de alta calidad, y la importancia del mismo dentro de su proceso.

DESARROLLO

Buenas Prácticas de Manufactura

Las buenas prácticas de manufactura son un conjunto de principios y normas que se aplican a la producción y procesamiento de alimentos, incluyendo el café. Estas prácticas tienen como objetivo garantizar la calidad, la seguridad y la higiene de los productos alimenticios desde la materia prima hasta el producto terminado. (IBNORCA, 2013).

Dentro de los requisitos clave de las buenas prácticas de manufactura tenemos: (IBNORCA, 2013).

- ✓ Infraestructura
- ✓ Materias primas
- ✓ Procesos
- ✓ Maquinaria, equipos y utensilios
- ✓ Personal
- ✓ Producto terminado
- ✓ Servicios (agua, luz, aire)
- ✓ Manejo de desechos
- ✓ Control de plagas
- ✓ Transporte
- ✓ Procedimientos operacionales estandarizados de sanidad – limpieza y desinfección

Mencionados requisitos contemplan de forma general normativas como ser la: R.A. 019/2003 del SENASAG y la NB/ NM 324 en su versión 2013 del IBNORCA mismas que deberán ser aplicadas en el procesamiento e industrialización del café de forma obligatoria para un proceso adecuado del café.

Es importante mencionar que cada uno de los requisitos tiene un costo para su aplicación en base a los resultados que se tengan en el diagnostico.

Buenas Prácticas de Manufactura en el Procesamiento de café

El manual de calidad y seguridad del café de Embrapa (2023), menciona que: *la implementación*

de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en las empresas procesadoras de café puede traer varios beneficios". Las BPM permite un proceso de producción sistemático y programado, que puede aumentar la productividad y la eficiencia. También puede mejorar la calidad del café mejorando los procesos de manejo postcosecha (Prajogo, 2020).

En la tesis de grado de la producción de café orgánico en los Yungas Paceños como factor de fortalecimiento productivo y crecimiento regional de Perez Reynaga, A (2010) menciona que: *Se evidencia que el proceso productivo del café orgánico tiene deficiencias en cuanto a la productividad e infraestructura principalmente, lo que se traduce en factores negativos en el fortalecimiento productivo yungeño*". Es decir que se ve importante aplicar y realizar seguimientos periódicos de las buenas prácticas de manufactura y buenas prácticas agrícolas.

Si bien la mayor parte de los productores de café del departamento de La Paz es tradicional, se tiene falta de técnicas apropiadas en el proceso de beneficiado del café, Torrez Ramires en "la evaluación de factores que afectan la calidad del café en post-cosecha en la región de Apolo" (2005) menciona que: *"El manejo actual de la zona cafetalera en esta región de Apolo, es netamente tradicional, traduciéndose a bajos rendimientos y una mala calidad del producto final. Los rendimientos se deben a menor área de producción, cafetales muy viejos, descuido en el manejo de su cafetal en: limpieza, poda, sombra; plagas, enfermedades, precios bajos del producto, etc "*.

Según Fischersworing & Robkamp (2001), indica que: *"La calidad del café, es decir, las características físicas del grano, así como organolépticas inciden principalmente en el precio de venta de café a nivel nacional como internacional. Sobre la calidad del grano de café...es condicionada por la constitución genética de la especie, o sea, si son Coffea arabica o Coffea canephora y la variedad de café empleada"*.

En el departamento de La Paz, las empresas procesadoras artesanales y semi industriales de café deben seguir las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para garantizar la calidad e inocuidad del producto. La presentación de Buenas Prácticas de

Manufactura de Buzzi (2023) refiere que las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) son un conjunto de procedimientos y principios de higiene que se aplican en la elaboración, manipulación, envasado y almacenamiento de alimentos. Para implementar las BPM, se pueden tomar cursos especializados. Es importante que las empresas se aseguren de cumplir con las regulaciones y normas establecidas por las autoridades sanitarias para evitar riesgos para la salud de los consumidores.

Las Buenas Prácticas de Manufactura son cruciales para garantizar la seguridad alimentaria y cumplir con las normativas, como la NB/NM 324 y la resolución administrativa 019/2003 regida por el SENASAG. El cumplimiento de las normas de BPM puede mejorar la seguridad y la calidad de los productos fabricados, lo que puede tener un impacto positivo en la reputación de la empresa. Además, la implementación de BPM puede ayudar a mejorar el rendimiento general de diferentes sistemas, incluido el cumplimiento, la garantía de calidad y la gestión de riesgos.

En la actualidad en el departamento de La Paz muchas de las empresas del rubro del café no cumplen a totalidad las BPM por ser empresas artesanales y sin tener un registro de la entidad competente para su funcionamiento. Mas en cambio varias empresas semi industriales cumplen parcialmente con los requisitos.

Para implementar buenas prácticas de manufactura en empresas procesadoras de café, se pueden considerar las siguientes medidas: cosecha y selección del café, secado del café, almacenamiento del café, tostado, molido y envasado del café. Además, se pueden seguir las pautas de buenas prácticas de manufactura establecidas por las autoridades reguladoras (Senasag), implementar listas de verificación de auditoría de buenas prácticas de manufactura y realizar evaluaciones de manufactura para identificar los procesos que no siguen el cumplimiento y tomar acciones inmediatas.

En el café el principal problema que se manifiesta es el descontrol en los porcentajes de humedad y tiempos de secado del grano en el beneficiado, un buen tipo de tostado y la clase de molido del producto, así también debido a la poca capacitación del personal en las empresas y a la

inexistencia de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura que instruya y garantice el mejoramiento continuo de la calidad. La mayoría de las empresas no cuentan con un manual de Buenas Prácticas de Manufactura por el cual los trabajadores se ven con la necesidad de trabajar de manera empírica basado en su experiencia.

Las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) también son importantes para la producción de café, ya que pueden influir en los aspectos de seguridad y calidad de la producción de café. Al implementar BPA y BPM, las empresas productoras de café pueden garantizar que el producto final sea de alta calidad y seguro para el consumo. Apoyar el crecimiento y la venta de cafés de alta calidad también puede ayudar a restaurar los medios de vida y las economías locales.

Las buenas prácticas de manufactura son fundamentales para garantizar la calidad y seguridad del café, desde la cosecha hasta su empaque. El cumplimiento de estas prácticas es importante para asegurar que el café sea seguro para el consumo humano y que tenga un sabor y aroma excepcionales.

Contexto de la producción de café en el departamento de la paz

En el año 1946 se creó el asentamiento en la región de Los Yungas, departamento de La Paz, poblado en su mayoría por aymaras y quechuas provenientes del altiplano paceño, Oruro, Cochabamba, Sucre y Potosí, y de las provincias de Pacajes, Camacho, Ingavi y Omasuyos...Esta colonización espontánea de Los Yungas no fue nada fácil. Los nuevos habitantes tuvieron que enfrentar enfermedades tropicales de las que nunca habían oído siquiera y que les causaron significativas bajas (Huayhua Kuno, 2020).

El Departamento de La Paz es conocido por su clima favorable para el cultivo de café, lo que hace que sea un importante productor de café en Bolivia. La producción de café en la región tiene un impacto significativo en la economía local, y es esencial garantizar la calidad del producto final para mantener la competitividad en el mercado. Las buenas prácticas de manufactura son fundamentales en todo el proceso de producción de café para garantizar la calidad y la seguridad alimentaria.

Huayhua Kuno (2020) a través de la Asociación de Productores ecológicos "MONTAÑA VERDE" menciona: *"que la prioridad de buscar el bienestar de la familia del pequeño productor de café es con la producción agroecológica de la caficultura orgánica permitiendo la sostenibilidad productiva y la conservación de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente...con la obtención de mejores precios y condiciones para la exportación del producto hacia los mercados internacionales"*.

Lorenzo Peralta Condori presidente de Asociación de Productores Ecológicos Montaña Verde cuenta que *"por el año 1995 ya formaron una cooperativa con la comunidad Alto Sajama, para mejorar el proceso de producción y para acceder mercados internacionales y nacionales, asimismo para buscar apoyo para sector cafetalero de estas comunidades"*.

En la Matriz de formación complementaria del sector ocupacional de "CAFICULTURA" del Sistema Plurinacional de Certificación de competencias - SPCC (2015) explica que *"En la actualidad existen diferentes sistemas de producción, tales como: Sistema tradicional: Producción de Cafés Orgánicos y/o Ecológicos: y el mercado de Café Especial o de Especialidad"*. Pacsi C., Aparicio Porres, Mendoza N., & V. Marquez (2023) indican que *"Actualmente la producción de café en los Yungas atraviesa dificultades, de ahí que distintas organizaciones a la cabeza de los dirigentes cafetaleros buscan apoyo para resolver los problemas del cultivo y...que faciliten el éxito de la producción bajo diferentes circunstancias,...para el proceso de producción mediante sistemas que permiten la obtención de productos convencionales y orgánicos"*.

Cosecha y selección de granos de café

La cosecha y la selección de los granos de café son los primeros pasos en el procesamiento del café. Es importante recolectar solo los granos maduros y seleccionar los de mejor calidad. Además, se deben evitar los granos dañados o contaminados para garantizar la calidad del producto final. La cosecha y la selección se realizan a mano en muchos casos, lo que permite una mayor precisión en la selección de los granos.

El manual del cultivo de café del INIAF (2017) indica que: *“La calidad del café se debe garantizar en la etapa de la recolección de café cereza. La cosecha selectiva es cuando se recoge sólo los cafés maduros”* (pág. 121). Es decir, un buen proceso de cosecha traerá beneficios en la obtención de un buen grano de café y con calidad y obtener un beneficiado adecuado.

Secado de los granos de café

El secado de los granos de café es un paso crucial en el procesamiento del café. Es importante asegurarse de que los granos se sequen por completo para evitar la presencia de humedad y el crecimiento de hongos que puedan afectar la calidad del producto final.

Nicolás Castellano, en el guía para el secado del café (2020) menciona que: *“Hay dos maneras principales para secar el café. La primera es esparcir los granos bajo el sol en camas elevadas o patios. La segunda es utilizar secadoras mecánicas de café”*. En el Departamento de La Paz, se utiliza principalmente el secado al sol para secar los granos de café. También se utilizan secadores mecánicos en algunos casos para acelerar el proceso de secado.

Al utilizar este tipo de secado la obtención del beneficiado es económico, existe ciertos problemas si no se realiza el adecuado procedimiento de la misma, pero Díaz M (2019) menciona que: *“El secado al sol, hace que el proceso de secado sea delicado y suave para los granos. Es por esto que este método es elegido para los cafés más delicados o de especialidad. Pues el secado al sol mantiene las notas enzimáticas, como frutales, florales y herbales presentes en el café”*.

Almacenamiento de los granos de café

Después del secado, los granos de café se almacenan en un lugar fresco y seco para evitar la humedad y la contaminación. Es importante usar recipientes adecuados para el almacenamiento y evitar el uso de materiales tóxicos que puedan contaminar el producto. En muchos casos, se utilizan silos de almacenamiento herméticos para asegurar la calidad del producto. Anacafe (2020) menciona las recomendaciones básicas para el almacenamiento adecuado del café: *“Se deben definir controles y*

registros de calidad durante esta etapa, que permitan la conservación de las características físicas y sensoriales del grano de café”. Para ello recomienda lo siguiente:

Tabla 2. Parámetros de almacenamiento del café.

HUMEDAD	10-12%
HUMEDAD RELATIVA	65%
TEMPERATURA	20°C

Nota. Adaptado de Anacafe (2020).

Tostado de los granos de café

El café tostado es resultado de un proceso a través del cual se transforma por completo el grano verde de café y se alteran sus características iniciales para producir otros componentes organolépticos, como el sabor, la acidez y el cuerpo del café que finalmente degustamos (BONKA, 2023).

El tostado de los granos de café es un proceso importante que determina el sabor y el aroma del producto final. SABORA (2023) menciona que: *“Una de las mayores influencias para el aroma y sabor del café las aporta el tostado y concretamente el grado en que se tuesta el café”*. Es importante mantener una temperatura adecuada y un tiempo de tostado controlado para lograr el sabor y aroma deseados. También se debe asegurar la limpieza de las máquinas y equipos de tostado para evitar la contaminación.

Molido y empaque de los granos de café

Finalmente, el café tostado se muele y se empaqueta. Durante este proceso, se deben seguir las buenas prácticas de manufactura para evitar la contaminación y garantizar la calidad del producto. Se debe asegurar que el tipo del molido sea adecuado, así también utilizar envases de buena calidad para el café.

En el tamaño de molienda Grisselle Guerra (2018) explica que: *“Existen muchas variables que afectan el sabor de tu café: el tiempo, la temperatura, el método de preparación... Pero la herramienta más poderosa para preparar una mejor bebida, asumiendo que tienes buenos granos de café y equipamiento, es el tamaño de la molienda”*. Para ello se utiliza un buen equipo de molino de café. SABORA (2020) menciona que: *Los componentes del*

roma y el sabor del café, los minutos que pasan desde que se muele el café hasta que se envasa, es tiempo más que suficiente para que pierdan una parte de su aroma y sabor.

En el envasado la empresa el Cafe la Oriental (2023) indica que: *“En los Cafés molidos se utiliza la técnica del vacío. También puede utilizarse el paquete blando hermético con gas inerte y válvula de desgasificación...En los dos casos la vida del producto supera los doce meses”*. También es importante mencionar la importancia del tipo de envase para el café, Guisselle Guerra (2019) en el artículo de empaque del café tostado; tipos de bolsas para elegir, menciona que: *“Debes considerar muchos aspectos cuando seleccionas tu empaque para café: el costo, las operaciones, la durabilidad, la presentación y la promoción de la marca, la sostenibilidad, las válvulas, la resellabilidad, el proveedor y mucho más”*.

Importancia de las Buenas Practicas de Manufactura en la Industria de café

Una correcta implementacion de las buenas practicas de manufactura en la industria de café mejora el proceso bajo los siguientes aspectos: (IBNORCA, 2013)

Calidad del producto

Uno de los principales beneficios de una buena aplicación de buenas practicas de manufactura en la industria de café es la mejora de

la calidad del producto. La implementacion de practicas higienicas y de control de calidad contribuye a la produccion de café de alta calidad, lo que puede aumentar su valor en el mercado nacional e internacional.

Seguridad alimentaria

Las buenas practicas de manufactura tambien juegan un papel fundamental en la seguridad alimentaria garantizan que el café tostado y molido principalmente este libre de contaminantes y microorganismos patogenos que puedan representar un riesgo para la salud de los consumidores.

Cumplimiento normativo

El cumplimiento de las buenas practicas de manufactura es una exigencia legal en muchos paises. En Bolivia, especificamente en el departamento de La Paz las empresas procesadoras de alimentos, incluyendo las de café, estan obligadas a seguir las regulaciones sanitarias en este caso del Senasag.

Empresas Procesadoras de café que cuentan con Registro Sanitario en La Paz

En el departamento de La Paz se encuentran 20 empresas procesadoras de café establecidas legamente entre artesanales, semi industriales e industriales.

Tabla 2. Empresas Procesadoras de café del departamento de La Paz.

No	EMPRESA	UBICACIÓN (Dirección)
1	PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE CAFE AGRICAFE S.A.	Calle 22 N°8284, - Zona Calacoto (Planta: Avenida La Paz N°1000, zona Cañuma, Achocalla)
2	THE ROASTING LAB. S.R.L.	Calle Primavera, esquina Girasoles N° 53 Chañocagua - Cantón Achocalla - Carretera a Oruro
3	ATABEX S.R.L.	Pasaje Muñoz Cornejo - Calle Muñoz Cornejo N° 18 - Zona Sopocachi
4	COOPERATIVA INTEGRAL AGRICOLA DE PRODUCTOS ECOLOGICOS CIAPEC LTDA.	Av. Huayna Potosi N° 50 entre calle La Cumbre y Chorolque - Z. Nuevos Horizontes 3
5	ROGER HECTOR QUIROGA BECERRA DE LA ROCA	Calle. 2 S/N - Urb. Campo Verde - Z. Chulumani Kellumani - Planta Av. Argentina N° 3300 E. C. Ingavi Urb. La Victoria
6	IRUPANA ANDEAN ORGANIC FOOD S.A.	Avenida Arica N° 550 - Zona Senkata
7	JOSE LUIS QUENTA QUISPE - CAFÉ RICOSELEC.TO	Calle Las Orquideas N° 1038 - Zona Agua De La Vida - entre la calle Final Diego de Peralta y calle 6
8	MAMANI ARCANI FELIPE	Calle Infantes N° 1824 - Zona Andino Senkata

9	RONALD GISBERT SEGALES	Av. Ramiro Castillo N° 100 Esq. Felipe Paz - Zona Kalajahuira
10	PEDRO ALFREDO CHAVEZ OSINAGA	Calle 13, N° 8189 - Zona Calacoto, Esquina Calle Los Sauces
11	RAMÓN MARCELO ROJAS PEÑA	Av. Ciudad del Niño Calle 2 N° 22 Zona Pampahasi
12	ASOCIACION NACIONAL DE PRODUCTORES DE CAFE - ANPROCA	Av. Thiuanacu N° 1000 - Zona de Septiembre entre Pasaje 25 de Mayo y Calle 25 de Mayo y Calle Arrayan - Edif. ANPROCA
13	TOP OF THE WORLD COFFEES S.R.L.	Calle Juan de Saavedra N° 643 - Zona Achachicala
14	MUNAIPATA CAFÉ DE ALTURA S.A.	Carretera a Carmen Pampa km.4 (Comunidad Munaypata - Coroico)
15	ALEXANDER COFFEE SHOP S.R.L. (Planta Café)	Calle Juan de Vargas N° 2370 - Zona Miraflores
16	CHOMATEO S.R.L.	Calle Jaime Mendoza N° 977 - Edif, Ariana PB - Zona San Miguel
17	CAFES DE ORIGEN S.R.L.	Av. 6 de Agosto N° 2584 entre calles Pedro Salazar y Licimaco Gutiérrez - Zona Sopocachi
18	RICARDO ANTONIO LOPEZ VALVERDE	Calle Juan de Vargas N° 2207 Zona Miraflores
19	ROASTER BOUTIQUE S.R.L. (PROCESADORA)	Calle Gabriel Rene Moreno N° E-20 - Zona San Miguel
20	CHAMBI GARCIA FELIX	Av. Los Alamos N° 114 - Zona Asunción San Pedro

Nota. La presente lista de empresas fue obtenida de la página web del senasag, "gran paititi". Obtenido en (Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria, 2023).

CONCLUSIONES

En base a las normativas vigentes las Buenas Prácticas de Manufactura son esenciales para garantizar la calidad e inocuidad del café en el Departamento de La Paz. La implementación de las buenas prácticas de manufactura tiene varios beneficios, incluyendo la mejora de la calidad del producto final, la reducción de riesgos para la salud de los consumidores, la eficiencia en el proceso y la mejora de la imagen y reputación de la empresa en el mercado.

En la correcta implementación de las buenas prácticas de manufactura en el proceso de café es necesario realizar un diagnostico para identificar deficiencias y así proponer acciones correctivas para la mejora de la empresa procesadora de café.

La correcta implementación implica realizar el seguimiento de buenas prácticas agrícolas y cumplir con los requisitos necesarios de las buenas prácticas de manufactura de la R.A. 019/2003 establecida por el Senasag para la obtención del Registro Sanitario y obtener una certificación de Buenas Prácticas de Manufactura para el procesamiento de café emitida por el ibnorca.

La implementación de las buenas prácticas de manufactura inicialmente requiere de una inversión en capacitación, equipos, utensilios y mejora en infraestructura.

Asimismo, es necesario que las empresas realicen auditorias internas para la verificación de las Buenas Prácticas de Manufactura, con el objetivo de aplicar para certificaciones de inocuidad como la ISO 22000 (Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos), sistemas HACCP (Análisis de Peligros y de Puntos críticos de control), entre otros, que son necesarios para la exportación de productos a mercados internacionales (de acuerdo a los requerimientos del país de importación).

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Anacafe. (17 de abril de 2020). *Asociacion Nacional del Cafe*. Obtenido de <https://www.anacafe.org/uploads/file/c7f288147af14bd883dbde676899f1fd/Recomendaciones-almacenamiento.pdf>
- BONKA. (12 de abril de 2023). *bonka.es*. Obtenido de Proceso del tostado de cafe: <https://www.bonka.es/amor-por-el-cafe/proceso-del-cafe-tostado>

- Buzzi, M. (10 de abril de 2023). ASSAL. Obtenido de <https://assal.gov.ar/assa/documentacion/Presentacion%20Manual%20Buenas%20Practicas%20de%20Manufactura.pdf>
- Cafe la Oriental. (12 de abril de 2023). *cafelaoriental.com*. Obtenido de <http://cafelaoriental.com/index.php/el-cafe/tipos-de-envasado>
- Castellano, N. (30 de noviembre de 2020). *PERFECT DAILY GRIND*. Obtenido de Elaborado: <https://perfectdailygrind.com/es/2020/11/30/guia-para-el-secado-de-cafe/>
- Cenicafe. (11 de abril de 2023). *Cartilla 21. Beneficiado del cafe*. Obtenido de https://www.cenicafe.org/es/publications/cartilla_21_Secado_del_cafe.pdf
- Diaz, M. (23 de agosto de 2019). *Apasionados por el cafe*. Obtenido de <https://www.apasionadosporelcafe.com/blog/la-importancia-del-secado-cafe/>
- Embrapa, & T. (10 de abril de 2023). *Coffee quality and safety manual*. Ico.org. Obtenido de https://www.ico.org/projects/Good-Hygiene-Practices/cnt/cnt_fr/sec_4/docs_4.1/Brazil%20coffee%20manual.pdf
- Fischersworing, H. B., & Robkamp, R. R. (2001). *Guía para la Caficultura Ecológica*. Lima-Peru: Desarrollo Alternativo del Ministerio de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ).
- Guerra, G. (25 de junio de 2018). *Perfect Daily Grind*. Obtenido de <https://perfectdailygrind.com/es/2018/06/25/tamano-de-molienda-como-mejora-el-sabor-de-tu-cafe/>
- Guerra, G. (3 de mayo de 2019). *Perfect Daily Grind*. Obtenido de <https://perfectdailygrind.com/es/2019/05/03/empaque-del-cafe-tostado-tipos-de-bolsas-para-elegir/>
- Henriquez Feirro, E., & Zepeda Gonzales, I. (2024). *Scielo*. Obtenido de <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95532004000100003>
- Hernández Sampieri, F. C. (2006). *repositorio.unan*. Obtenido de <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Huanca Mamani, M. L. (2007). Evaluación de los factores que inciden en la calidad del café (Coffea arabica) en cosecha y beneficiado en el canton Rosario entre rios. La Paz, Caranavi, Bolivia: Universidad Mayor de San Andres, Facultad de Agronomía, Carrera de Ingeniería Agronomica.
- Huayhua Kuno, D. (12 de marzo de 2020). *coprofam*. Obtenido de <https://coprofam.org/2020/03/12/un-modelo-exitoso-de-produccion-de-cafe-organica-en-los-yungas-de-la-paz/>
- IBNORCA. (2013). *Norma Boliviana NB/NM 324*. La Paz: Ibtnorca.
- INIAF. (2017). Manual del cultivo de café (Coffea arabica L.). En R. Nina Machaca, J. Cordova Herrera, S. Homar, & S. Quelali Mamani. La Paz: INIAF.
- Pacsi C., J., Aparicio Porres, J., Mendoza N., R., & V. Marquez, P. (2023). Rentabilidad económica de la producción orgánica en diferentes años de poda y edades de cafetos, en el cantón taipiplaya del municipio de Caranavi, La Paz. *Revista de Investigación e Innovación Agropecuaria y de Recursos Naturales*, 6(2), http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2409-16182019000200011&lng=es&tlng=es.
- Perez Reynaga, L. (2010). La producción de café organico en los Yungas Paceños como factor de fortalecimiento productivo y crecimiento regional. La Paz: Universidad Mayor de san Andres, facultad de Ciencias economicas y Fiancieras, Carrera de Economía.
- Prajogo, U. &. (2020). Evaluation of post-harvest coffee to conform with good manufacturing practices (GMP) to develop entrepreneurship. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 475. 012046. 10.1088/1755-1315/475/1/012046.
- SABORA. (2020). *cafesabora.com*. Obtenido de <https://cafesabora.com/es/la-molienda-del-caf%C3%A9-el-caf%C3%A9-molido>
- SABORA. (12 de abril de 2023). *cafesabora.com*. Obtenido de Tipos de tostado: <https://cafesabora.com/es/tipos-de-tostado-c%C3%B3mo-influyen-en-tu-caf%C3%A9>
- Safetyculture*. (10 de abril de 2023). Obtenido de <https://safetyculture.com/es/temas/bpm-buenas-practicas-de-manufactura/>
- Sampieri, R. (2014). Metodología de la Investigación. Mexico: Editorial Mc Graw Hill Education.
- SENASAG. (12 de marzo de 2003). *Senasag.com.bo*. Obtenido de Resolución Administrativa 019/2003: <https://www.senasag.gob.bo/phocadownload/R>

- ESOLUCIONES_ADMINISTRATIVAS/INOCUIDAD_ALIMENTARIA/ResAdms2003/RA_%20019_2003.pdf
- SENASAG. (2007). *R.A. 172/2007. manual de inspeccion y control de inspector*. Obtenido de https://www.senasag.gob.bo/phocadownload/RESOLUCIONES_ADMINISTRATIVAS/INOCUIDAD_ALIMENTARIA/ResAdms2007/RA_172_2007.pdf
- Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria. (12 de abril de 2023). *paititi.senasag.gob.bo*. Obtenido de <https://paititi.senasag.gob.bo/egp/registroSanitarioEmpresas.html>
- SPCC. (2015). *minedu.gob.bo*. Obtenido de <https://www.minedu.gob.bo/files/publicaciones/veaye/spcc/Matriz-FC-Caficultor.pdf>
- Torrez Ramirez, A. (2005). *Evaluacion de factores aue afectan la calidad del cafe en post-cosecha en la region de apolo*. Obtenido de repositorio.umsa.bo: <https://repositorio.umsa.bo/xmlui/bitstream/handle/123456789/6013/T-879.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Velazquez, A. (11 de abril de 2023). *QuestionPro*. Obtenido de <https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-exploratoria/>
- Zita fernandez, A. (11 de abril de 2023). *TodaMateria*. Obtenido de <https://www.todamateria.com/ejemplos-de-metodo-cientifico/>