

Nota técnica

BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN EL BENEFICIO CAFÉ ORO CENTRO AMERICA, ESTELÍ, NICARAGUA

Castro-Brenes Justo¹; Ruiz Onel²; Peralta Neyron

Palabras claves: puntos críticos, beneficiado seco, calidad, inocuidad, procesamiento

Proyecto interinstitucional³ “Fortalecimiento del sistema de certificación de servicios acreditados e implementación de MSF, calidad e inocuidad de productos agrícolas (MOTSSA)”

RESUMEN

Se realizó una evaluación del beneficio de café Centroamérica, para conocer su estado relacionado a las buenas practicas de manufacturas (BPM), utilizando entrevistas, recorridos y aplicación de ficha de inspección de BPM. Los resultados obtenidos muestran que el beneficio de café no está en condiciones para certificarse en BPM, por lo cual se recomienda realizar modificaciones en la infraestructura y elaborar protocolos.

INTRODUCCIÓN

La producción de café es la actividad agroindustrial de mayor tradición en Nicaragua, de gran importancia en la conformación social y económica de esta nación. En el país, el cultivo y beneficiado del café se ha localizado en la zona norte, donde en las últimas décadas compite con el avance de la frontera agrícola y una ganadería extensiva.

Los pequeños y medianos productores, así como las grandes centrales o empresas beneficiadoras, con el apoyo de instituciones rectoras del país y la participación de suplidoras de servicios técnicos, han iniciado un proceso gradual de reconversión para descontaminar el beneficiado de café, fundamentándose en un cambio de actitud conducente a modificaciones en la producción y beneficiado, las cuales permiten reducir el impacto negativo sobre el medio ambiente, disminuir los costos de operación, mejorar los rendimientos y mantener una adecuada calidad. ¿Por qué es importante la calidad del café? En el mercado mundial del café, la calidad del grano (relacionada con el aroma, sabor, cuerpo y acidez) y su consistencia, son los factores más decisivos para los clientes en el momento de la compra.

La calidad, es el conjunto de características (físicas y organolépticas) que motivan a un comprador a pagar un precio determinado por un producto. Cuando se cumplen ambas condiciones: consistencia y calidad de café, los clientes están dispuestos a pagar un precio

¹ Consultor IICA, proyecto MOTSSA

² UCATSE, Estelí, autor para correspondencia, onelruiz@yahoo.es

³ Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR), Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), Ministerio de Fomento Industria y Comercio (MIFIC), Universidad Nacional Agraria (UNA).

superior y se puede lograr una diferenciación del mismo que representa un mayor ingreso y por ende, una mayor rentabilidad y competitividad de la industria cafetalera.

En términos de ingresos, el incumplimiento de los requisitos de calidad del café, no solo afecta directamente a los caficultores, quienes pierden la posibilidad de vender su producto a un mayor precio sino que también se afectan los diferentes eslabones que hacen parte de la cadena productiva de este cultivo, de ahí, la importancia de implementar mecanismos de apoyo para que el caficultor produzca café de calidad logrando un mayor precio.

Con este documento se podrá conocer y aplicar requerimientos que exige la legislación nacional e internacional en materia de la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), con el propósito de reducir al mínimo los riesgos de contaminación biológica, química o física, que pueden ocurrir durante el procesamiento del café.

Las BPM, son un prerrequisito para implementar un sistema más avanzado conocido como Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control – HACCP - por sus siglas en inglés, que se basa en el estudio de los riesgos y la identificación de los puntos críticos para disminuir, eliminar y controlar peligros en la producción, que garantizan que no hayan alimentos contaminados en el mercado. La implementación de este sistema en el beneficio de café contribuirá al buen funcionamiento y con ello, al desarrollo e implementación de procedimientos eficientes.

En este estudio se describen las áreas para la aplicación y funcionamiento de las BMP, las cuales incluyen infraestructura, medidas higiénicas, equipos y utensilios, personal, materias primas y operaciones de las BMP que se deben aplicar. Este documento podrá ser utilizado como material de apoyo a la asistencia técnica y a la formación del recurso humano en materia de aseguramiento de la calidad e inocuidad del beneficiado del café.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio se realizó en el beneficio de café Centro América, ubicado en el municipio de Estelí. La información utilizada para el estudio se obtuvo mediante la aplicación de entrevista semi-estructurada al administrador general del beneficio de café Centro América, además, se expusieron los objetivos del estudio y alcances. Se realizó un recorrido por las instalaciones y se aplicó una ficha de Inspección de Buenas Prácticas de Manufactura para fábricas de alimentos y bebidas, procesadas, se efectuó una revisión de los formatos y se hizo modificaciones para actualizarlos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La implementación de un sistema de calidad implica acciones encaminadas a reducir o minimizar los riesgos que puedan darse por la contaminación física, química y biológica durante el proceso de manufactura. Este sistema le permitirá dar un valor agregado a sus actividades para definir e incorporar en sus procesos estrategias innovadoras en la producción de alimentos, sanos, seguros y de calidad, lo que le dará una ventaja competitiva y comparativa. Mediante la aplicación de este sistema se logrará:

- Capacitar al personal de planta.
- Tener un mejor control de su proceso de trillado, mediante las hojas de registro y control.

- Mejorar continuamente sus procesos.
- Contar con una infraestructura apropiada.
- Calificar su equipo técnico.
- Producir productos estandarizados y de calidad.
- Mejor distribución de sus operaciones dentro de la planta.
- Seleccionar los equipos y maquinarias adecuados a sus operaciones.
- Procedimientos de limpieza y sanitización estandarizados que le harán optimizar mejor sus recursos y tiempos para estas operaciones.
- Hacer mejor uso energético.
- Tendrá control sobre los riesgos laborales.
- Tendrá control sobre sus proveedores y las materias primas.
- Habrá orden y aseo dentro y en los alrededores de la planta procesadora.

Elementos básicos para el funcionamiento del beneficio y tostado del café

Elementos a considerar en los alrededores de las instalaciones:

- Se deberá proteger los alrededores de la planta de empaque y procesamiento del café para evitar el ingreso de cualquier tipo de contaminación como insectos, y animales domésticos.
- Mantener una valla perimetral que sirva como barrera contra el ingreso de cualquier animal o persona ajena a las labores de la planta.
- Deben manejarse los desechos sólidos adecuadamente para evitar basureros a cielo abierto.
- Las vías de acceso e inmediaciones de edificios o la planta de procesamiento deberán estar iluminadas, además deben mantenerse libres de acumulaciones de materiales y equipos, basura, desperdicios, chatarra, maleza, agua estancada, o cualquier otro elemento que favorezca el albergue y proliferación de plagas. Todo el entorno de la planta será mantenido en condiciones que protejan contra la contaminación de los productos.
- El almacenamiento de equipo deberá realizarse en forma ordenada de acuerdo al procedimiento.
- Mantener limpias calles, patios y lugares de estacionamiento de modo que estos no constituyan una fuente de contaminación para las áreas en donde el producto o la materia prima estén expuestos.

Las Buenas Prácticas de Manufactura constituyen procedimientos, métodos y políticas que establecen una guía para que los fabricantes de alimentos implementen programas de inocuidad. Estas son de carácter general y proveen los procedimientos básicos que controlan las condiciones de operación dentro de una planta (Figura 1) y aseguran que las condiciones sean favorables para la producción de alimentos seguros.

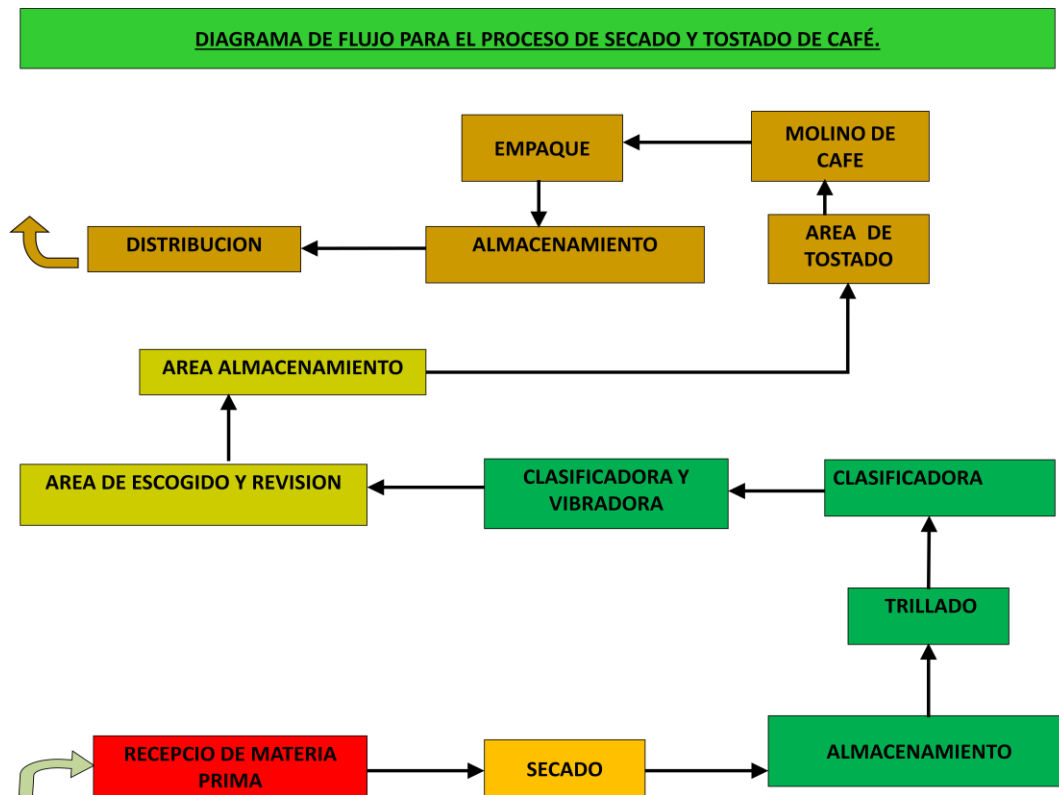


Figura 1. Proceso para el beneficiado seco del café, beneficio Centroamérica, Estelí

Instalaciones físicas del área de proceso y almacenamiento

Generalmente, el no contar con ambientes apropiados que permitan un flujo continuo y una buena maniobra entre hombre-máquina, lleva consigo pérdidas de tiempo, malas prácticas higiénicas, no cumplir con el pedido a tiempo y puede dar lugar a confundir productos en envases diferentes. En cuanto al flujo de las operaciones de procesamiento, desde materias primas, manipulación que ejercen las personas, hasta obtener el producto terminado, se recomienda que sean en línea recta, y de preferencia continua. Se recomienda que siempre sea hacia adelante, aunque el proceso sea en zig-zag, lo importante es nunca retroceder en una operación.

La distribución de ambientes debe contar con espacios suficientes:

- Para la llegada de la materia prima.
- Una zona para descarga y pesado.
- Una sala exclusiva para el procesamiento.
- Almacenamiento de materias primas, producto terminado, insumos y materiales, almacenamiento de los envases, cada una con o en su ambiente.
- Servicio de baños para los empleados y visitantes.
- Un comedor para los empleados.
- Un laboratorio para el control de calidad, con énfasis en análisis; físicos, químicos, microbiológicos y de evaluación sensorial.
- Debe contar con una oficina para el control de producción.
- Una zona exclusiva para disponer los desechos sólidos que produzca el beneficio.

Medidas higiénicas

El pediluvio

Se refiere a un foso, bandeja o recipiente generalmente ubicado en los lugares de acceso restringido, que contiene una solución desinfectante para el calzado de las personas que ingresan a la planta de procesamiento.

La bioseguridad es un componente esencial en la prevención de enfermedades transmitidas por alimentos, por lo que las medidas orientadas, en este sentido, tienen un impacto directo en los aspectos sanitarios y productivos de cualquier fábrica de alimentos. Dado el crecimiento de la industria alimenticia se hace necesario contar con normas y procedimientos claros que permitan mantener un estatus sanitario y reducir al mínimo los riesgos de tipo biológico. La recomendación especial es, cada vez que ingrese a la planta pase por el pediluvio, o área de desinfección de botas y zapatos. Jamás se salte el pediluvio, sumerja la bota o el zapato.

Instalaciones sanitarias

Cada planta debe de contar con los sanitarios que cumplan como mínimo con las siguientes instalaciones:

Instalaciones sanitarias limpias y en buen estado, separadas por sexo, con ventilación hacia el exterior, provista de papel sanitario, jabón, dispositivo para secado de manos, basureros, separados de la sección de proceso y poseerán como mínimo los siguientes equipos, según el número de trabajadores por turno.

- a. Inodoros: uno por cada veinte hombres o fracción de veinte, uno por cada quince mujeres o fracción de quince.
- b. Orinales: uno por cada veinte trabajadores o fracción de veinte.
- c. Lavamanos: uno por cada quince trabajadores o fracción de quince.
- d. Puertas adecuadas que no abran directamente hacia el área de producción.

En el área de proceso preferiblemente en la entrada de los trabajadores, deben existir instalaciones para lavarse las manos, las cuales deben:

- Disponer de medios adecuados y en buen estado para lavarse y secarse las manos higiénicamente, con lavamanos no accionados manualmente y abastecidos de agua potable.
- El jabón debe ser líquido, antibacterial y estar colocados en su correspondiente dispensador.
- Proveer toallas de papel o secadores de aire y rótulos que le indiquen al trabajador como lavarse las manos.
- Manejo y disposición de los desechos sólidos.
- No se debe permitir la acumulación de desechos en las áreas de manipulación y de almacenamiento de los alimentos o en otras áreas de trabajo o zonas circundantes.
- Los recipientes deben ser lavables y tener tapadera para evitar insectos y roedores.
- El depósito general de los desechos debe ubicarse alejado de las zonas de procesamiento.
- Limpieza y desinfección

Programa de desinfección

La coordinación estrecha entre las BPM y las exigencias sanitarias, son la base para la producción de alimentos inocuos. Los POES son programas que están considerados dentro de las

BPM, pero que por su relevancia hay que separarlos, analizarlos y ejecutarlos, de tal manera, que den resultados inmediatos.

Toda fábrica de alimentos deberá adoptar y desarrollar procedimientos escritos de sanitización, tanto antes, como después de cada operación dentro de la planta. Estos se hacen con el fin de prevenir la contaminación directa o la adulteración de los productos.

Las instalaciones y el equipo deben mantenerse en un estado adecuado de limpieza, para la cual deben utilizar métodos separados o conjuntamente, según el tipo de labor que efectúe y los riesgos asociados al producto. Debe existir un programa que regule la limpieza y desinfección del edificio, equipos y utensilios, el cual debe especificar lo siguiente:

- Distribución de limpieza por áreas.
- Responsable de tareas específicas.
- Método y frecuencia de limpieza.
- Medidas de vigilancia.
- Ruta de recolección.

En el área de procesamiento del café, las superficies, equipos y utensilios deben limpiarse y desinfectarse, debiendo seguir todos los procedimientos de limpieza y desinfección a fin de garantizar que los productos no lleguen a contaminarse.

Los Equipos y utensilios

Cuando se utilizan equipos de aluminio, estos reaccionan con el calor y desprenden trazas de aluminio, además, para la sanitización de estos equipos no se puede utilizar hidróxido de sodio (soda caustica), debido a que desprende el barniz que se le coloca a estos equipos. Si se usa hierro o cobre, estos reaccionan con los ácidos, provocando desprendimiento de las trazas de estos metales. El único material que no reacciona es el acero inoxidable 304.

El Personal

En toda industria alimentaria todos los empleados deben velar por un manejo adecuado de los productos alimenticios y mantener un buen aseo personal que garantice la producción de alimentos inocuos.

Muchas veces, las personas que recogen, manipulan, almacenan, transportan, procesan o preparan los alimentos son responsables de la contaminación de los mismos. Todo manipulador puede trasladar microorganismos patógenos a cualquier tipo de alimento, sin embargo, esto puede ser prevenido, mediante la higiene personal y el comportamiento y manipulación adecuada de los alimentos.

Capacitación

El personal involucrado en la manipulación de alimentos debe ser previamente capacitado en Buenas Prácticas de Manufactura.

El programa de capacitación debe incluir las Buenas Prácticas de Manufactura dirigido a todo el personal de la empresa. Los programas de capacitación, deben ser ejecutados, revisados, evaluados y actualizados periódicamente. Se sugieren los temas enfocados y orientados con la ecología microbiana:

- Los diez patógenos más importantes.
- La importancia de cumplir con el control de registro de datos.
- El control de plagas y su relación con las enfermedades transmitidas por alimentos.
- Principios básicos de limpieza y desinfección en la industria alimentaria.
- Almacenamientos de los alimentos.
- Enfermedades transmitidas por alimentos y su incidencia en la industria de alimentos.

La materia prima

Toda fábrica de alimentos no debe aceptar ninguna materia prima o ingrediente que contenga parásitos, microorganismos indeseables, pesticidas, medicamentos o tóxicos veterinarios, sustancias descompuestas o extrañas que no pudieran reducirse a un nivel aceptable por clasificación o procesamiento.

Todo producto que esté destinado para su procesamiento deberá someterse a un análisis de laboratorio para establecer su capacidad de uso. Solo deben usarse materias primas consideradas inocuas y seguras.

La prevención de los peligros de salud comienza con el control en la recepción de la materia prima. Se debe tomar en consideración un programa con los siguientes aspectos:

- Evaluación periódica de los cafés recibidos.
- Inspección de todos los lotes.
- Cada lote recibido deber ser analizado de acuerdo a un plan de muestras programado.

Operaciones

Operaciones preliminares

Todo el proceso de fabricación de alimentos, incluyendo las operaciones de empaclado y almacenamiento deben realizarse en condiciones sanitarias siguiendo los procedimientos establecidos. Estos deben estar documentados, incluyendo:

- Diagramas de flujo, considerando todas las operaciones unitarias del proceso y el análisis de los peligros microbiológicos, físicos y químicos a los cuales están expuestos los productos durante su elaboración.
- Controles necesarios para reducir el crecimiento potencial de microorganismos y evitar la contaminación del alimento tales como: tiempo, temperatura y humedad.
- Medidas efectivas para proteger el alimento contra la contaminación con metales o cualquier otro material extraño. Este requerimiento se puede cumplir utilizando imanes, detectores de metal o cualquier otro medio aplicable.
- Medidas necesarias para prever la contaminación cruzada.

Operaciones de proceso

Empacado

- Todo el material que se emplee para el empaclado debe almacenarse en lugares adecuados para tal fin y en condiciones de sanidad y limpieza.
- El material debe garantizar la integridad del producto que ha de envasarse, bajo las condiciones previstas de almacenamiento.

- Los envases o recipientes no deben ser utilizados para otro uso diferente para el que fue diseñado.
- Los envases o recipientes deben inspeccionarse antes del uso, a fin de tener la seguridad de que se encuentren en buen estado, limpios y desinfectados.
- En los casos en que se reutilice envases o recipientes, estos deben inspeccionarse y tratarse inmediatamente antes del uso.
- En la zona de envasado o llenado solo deben permanecer los recipientes necesarios.

Etiquetado

En este aspecto para los alimentos envasados se recomienda no poner información falsa o que cause una mala interpretación. La etiqueta del producto envasado debe contener como mínimo:

- Nombre del café.
- Ingredientes.
- Peso.
- Nombre y dirección del fabricante,
- País de origen.
- Fecha de fabricación o validez, e instrucciones de almacenamiento.
- Instrucciones para el uso.

Control mediante hojas de registro

Documentación y registro

La razón de guardar los registros del proceso y distribución del producto es para darle credibilidad y efectividad al sistema de control de calidad e inocuidad del café. Estos deberán archivar por un período que exceda el tiempo de vida útil del producto, donde podemos determinar la trazabilidad del producto.

Los registros deberán ser legibles y tiene que reflejar con precisión el resultado, condición o actividad actual. Los errores o cambios en los registros deben estar bien identificados de una manera que el registro original este claro. Si se hace una corrección, debe aparecer las iniciales del responsable del acto, al lado de la corrección o cambio realizado.

Almacenamiento y distribución

La materia prima, productos semiprocados y procesados deben almacenarse y transportarse en condiciones apropiadas que impidan la contaminación y la proliferación de microorganismos y los protejan contra la alteración del producto o los daños al recipiente o envases.

Durante el almacenamiento debe ejercerse una inspección periódica de materia prima, productos procesados y de las instalaciones de almacenamiento, a fin de garantizar su inocuidad.

En las bodegas para almacenar las materias primas, materiales de empaque, productos semiprocados y procesados deben utilizarse tarimas adecuadas, que permitan mantenerlos a una distancia mínima de 15 cm. Sobre el piso y estar separadas por 50 cm como mínimo de la pared, y a 1.5 m del techo, deben respetar las especificaciones de estiba.

Debe existir una adecuada organización y separación entre materias primas y el producto procesado, así como un área específica para productos rechazados.

- La puerta de recepción de materia prima a la bodega, debe estar separada de la puerta de despacho del producto procesado y ambas deben estar techadas, de forma tal, que se cubran las rampas de carga y descarga, respectivamente.
- Debe establecer el Sistema Primeras Entradas Primeras Salidas (PEPS), para que haya una mejor rotación del café
- No debe haber presencia de químicos utilizados para la limpieza dentro de las instalaciones donde se almacenan productos alimenticios.
- Deben mantener los alimentos debidamente rotulados por fecha que ingresan a la bodega. Los productos almacenados deben estar debidamente etiquetados.

Los vehículos de transporte pertenecientes a la empresa o contratados deben ser adecuados para el transporte de alimentos o materias primas, de manera que se evite el deterioro y la contaminación de los alimentos, materias primas o del envase.

Los vehículos de transporte deben realizar las operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración de los alimentos, debiéndose evitar la contaminación de los mismos y del aire por los gases de combustión.

Registro y control

La responsabilidad del registro y control del cumplimiento de las BPM, por parte del personal operativo y de todos los requisitos, deberá asignarse específicamente por el equipo ejecutor. Sin embargo, la responsabilidad directa del cumplimiento de las BPM recae únicamente en el personal operativo. Por consiguiente, se recomienda las siguientes actividades de registro y control:

- Desarrollar una estructura de archivo de los documentos.
- Establecer formatos de recolección de información.
- Establecer formatos de reporte diario.
- Establecer formatos de resumen mensual de información.
- Informar constantemente al personal por medio de periódicos murales.
- Llevar registros de visitas.
- Establecer programa de evaluación del funcionamiento.
- Mantener registro de funcionamiento del Equipo Ejecutor.
- Mantener archivo de correspondencia recibida y emitida.
- Llevar registro de seguimiento a acciones importantes.

CONCLUSIONES

Remodelar la infraestructura principalmente el piso, paredes, techo, ventanas y puertas.

No existe un plan de mantenimiento para todos los equipos y maquinarias que se encuentran activas y realizar una valoración de las necesidades en la empresa para compra de nuevos equipos.

Mejorar las prácticas de saneamiento, higiene y medidas de protección a través de un documento donde se normen los procesos.

Existen dificultades en el almacenamiento y comercialización.

Mantener en todo momento un estricto control sobre el café almacenado, procurando que no se deteriore la calidad. Es importante hacer muestreos al menos cada mes y someter las muestras a catación para verificar la calidad.

Hacer una mejor distribución de los diferentes ambientes para facilitar el proceso de trillado, tostado y almacenamiento del café.

Mejorar el sistema de empaque acorde a la demanda y presentación del producto.

LITERATURA CITADA

Alianza Nacional de HACCP en Productos Marinos para Educación y Entrenamiento, Segunda Edición. HACCP: HAZARD ANÁLISIS AND CRITICAL CONTROL POINT TRAINING CURRICULUM, Miami, Florida, U. S. A., 1997.

Buenas Prácticas de Fabricación Actuales, Parte 110, Título 21, Código de Reglamentos Federales. USA.

FAO, Ministerio de Sanidad y Consumo. 2002, Sistemas de calidad e Inocuidad de los Alimentos, Manual de Capacitación sobre higiene de los alimentos y sobre el Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (APPCC), Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación y el Ministerio de Sanidad y Consumo de España. Roma, Italia. 232 p.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) 1996. Cumbre Mundial de la Alimentación.

Reglamento Técnico Centroamericano. 2006. Industria de alimentos y bebidas procesados, Buenas Prácticas de Manufactura: Principios Generales.