

**IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN GRADUAL PARA EL CUMPLIMIENTO DE
BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA SEGÚN LA RESOLUCIÓN 2674 EN
LA ORGANIZACIÓN ORF S.A**

ADRIANA MARGARITA BURGOS LIZCANO

**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
FACULTAD DE INGENIERIAS Y ARQUITECTURA
INGENIERIA DE ALIMENTOS
PAMPLONA**

2018

**IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN GRADUAL PARA EL CUMPLIMIENTO DE
BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA SEGÚN LA RESOLUCIÓN 2674 EN
LA ORGANIZACIÓN ORF S.A**

TRABAJO DE GRADO

Requisito para optar al título de:

INGENIERO DE ALIMENTOS

Presentado por:

ADRIANA MARGARITA BURGOS LIZCANO

Director:

PhD. OSCAR AUGUSTO FIALLO SOTO

**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
FACULTAD DE INGENIERIAS Y ARQUITECTURA
INGENIERIA DE ALIMENTOS
PAMPLONA**

2018

**IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN GRADUAL PARA EL CUMPLIMIENTO DE
BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA SEGÚN LA RESOLUCIÓN 2674 EN
LA ORGANIZACIÓN ORF S.A**

ADRIANA MARGARITA BURGOS LIZCANO

APROBADO

**OSCAR AUGUSTO FIALLO SOTO
DIRECTOR**

**LUZ ALBA CABALLERO
JURADO**

**MAGDA MARIA AYALA MENDOZA
JURADO**

AGRADECIMIENTOS

Primeramente quiero ofrecer mi gratitud a Dios por permitirme llegar a esta etapa de mi vida, pues es de gran importancia para mi desarrollo personal y profesional.

A mi madre y familia por ser parte de este proceso y por mantener intacta la confianza y fe en mis capacidades.

A todas las personas de ORF S.A planta de Villanueva, por abrir sus puertas para mí, y permitirme crecer humana y laboralmente.

Al Ing. Oscar Augusto Fiallo Soto, por aceptar ser mi guía y siempre tener un espacio para mí.

Y a la Universidad de Pamplona, facultad de ingeniería de alimentos y sus docentes por brindarnos todos los conocimientos y valores inculcados durante estos años de vida universitaria.

TABLA DE CONTENIDO

1.	RESUMEN	6
2.	INTRODUCCIÓN	7
3.	MARCO DE REFERENCIA	9
3.1.	Marco geográfico	9
3.1.1.	Ubicación	9
3.2.	Reseña histórica	9
3.3.	Marco demográfico	9
3.3.1.	Clientes-sector	9
3.3.2.	Proveedores	9
3.3.3.	Sector que cubre	10
3.4.	Marco legal	10
3.5.	Marco teórico	10
3.5.1.	Buenas prácticas de manufactura (BPM	10
3.5.2.	Ventajas de las buenas prácticas de manufactura	15
3.5.3.	Entidad reguladora del cumplimiento de las BPM	15
3.5.4.	Arroz	15
3.5.5.	Tipos de arroz	15
3.5.6.	Propiedades de arroz	17
3.5.7.	Información nutricional del arroz	17
4.	OBJETIVOS	19
4.1.	Objetivo general	19
4.2.	Objetivos específicos	19
5.	METODOLOGÍA	20
6.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	21
7.	CONCLUSIONES	33
8.	RECOMENDACIONES	33
9.	BIBLIOGRAFÍA	34
10.	ANEXOS	35
	Anexo 1. Diagnóstico de buenas prácticas de manufactura ORF S.A.	35
	Anexo 2. Capacitación BPM e higiene personal.	40

LISTA DE GRAFICOS

Grafico 1. Cumplimiento inicial resolución 2674 de 2013	21
Grafico 2. Variación del % cumplimiento antes y después de la ejecución de las medidas correctivas.	31
Grafico 3. Cumplimiento final de la resolución 2674 de 2013.	32

LISTAS DE TABLAS

Tabla 1. Información nutricional para 100 gramos de arroz blanco, de grano largo y crudo	17
Tabla 2. Plan gradual de cumplimiento	22

1. RESUMEN

Las buenas prácticas de manufactura son los principios básicos de higiene en la industria alimentaria, su implementación tiene como objetivo central la obtención de productos seguros para el consumo humano. Teniendo en cuenta y con base en su importancia la ORF S.A desea Implementar acciones de mejora sanitarias en cumplimiento de los requisitos de la resolución 2674 de 2013. Para ello se partió de la elaboración de un diagnóstico del estado actual de empresa, este se realizó partiendo de la última acta inspección realizada con el formato F-0419_4 (lista de chequeo para auditoria de BPM) el día 2 de septiembre de 2018 y del acta de inspección sanitaria a fábricas de alimentos realizada el 25 de octubre de 2018 por el INVIMA, a partir del diagnóstico inicial se formuló el plan gradual, el cual se elaboró definiendo acciones a seguir, se implementaron, se realizó seguimiento y evaluación y se identificó que la empresa tiene estándares altos en BPM (87.3%) pero la aplicación que las acciones correctivas son de suma importancia para la calidad final del producto, pues en su mayoría las falencias se deben a el estado de los manipuladores y la limpieza y desinfección. Al implementar el plan de acción se observaron cambios significativos, aspecto que incrementó altamente el porcentaje de cumplimiento de la empresa (97.89%).

Palabras clave: Buenas prácticas de manufactura, calidad, cumplimiento.

,

2. INTRODUCCIÓN

El arroz es la semilla de la *Oryza sativa*. Se trata de un cereal considerado como alimento básico en muchas culturas culinarias (en especial la cocina asiática), así como en algunas partes de América Latina. Su grano corresponde al segundo cereal más producido del mundo, tras el maíz, se puede decir que el arroz es el cereal más importante para la alimentación humana, y que contribuye de forma muy efectiva al aporte calórico de la dieta. El arroz es responsable del aporte calórico de una quinta parte de las calorías consumidas en el mundo por los seres humanos (Sánchez, 2016).

la ORF S.A empresa productora y comercializadora de este cereal, tiene como misión principal satisfacer las necesidades y expectativas de proveedores, clientes y consumidores, mediante la producción y comercialización de productos alimenticios de alta calidad relacionados con el arroz, con la visión de convertirse en la organización líder en el sector agroindustrial del arroz a nivel nacional e internacional, mediante el desarrollo de productos tradicionales e innovadores con los más altos estándares de calidad. Siendo así, de vital importancia la implantación y el cumplimiento de las BPM, pues, las BPM son los principios básicos y prácticas de higiene en la manipulación, preparación, procesamiento, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos o productos agroindustriales.

Estas son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano, que se centralizan en la higiene y la forma de manipulación, pues estas prácticas son útiles para el diseño y funcionamiento de los establecimientos, para el desarrollo de procesos y productos relacionados con la alimentación, y además, son indispensables para la aplicación del Sistema HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), de un programa de Gestión de Calidad Total (TQM) o de un Sistema de Calidad como ISO 9001 (Bastidas, 2014).

Sus beneficios son innumerables pues, con BPM la organización mejora la calidad de los productos y servicios ofrecidos, genera confianza en el consumidor pues, su implantación tiende a minimizar la probabilidad de ocurrencia de una enfermedad transmitida por alimentos (ETA), mejora el proceso de producción, mejorar la comunicación interna de la propia organización y ayuda al cumplimiento de las distintas legislaciones vigentes.

Hoy en día el nivel de exigencia del consumidor es cada vez más elevado y además de los atributos tradicionales requiere garantía de inocuidad para asegurar su mejor calidad de vida, por esta razón la ORF S.A desea Implementar

acciones de mejoras sanitarias, con el fin de dar cumplimiento a los requisitos exigidos en la resolución 2674 de 2013.

3. MARCO DE REFERENCIA

3.1. MARCO GEOGRÁFICO

3.1.1. UBICACIÓN

La infraestructura del molino ORF S.A se encuentra localizada en Villanueva en el departamento de Casanare, Colombia en la calle tercera # 2-111 zona industrial.

3.2. RESEÑA HISTÓRICA

La Organización Roa FlorHuila fue fundada en 1934 por Efraín López, estableciendo la primera infraestructura en Campoalegre, Huila, en 1938 surge el nombre Molinos FlorHuila, molino que inicio su proceso de modernización en 1954 a través de la importación de maquinaria alemana, siendo en aquellos tiempos el molino más moderno del departamento del Huila, con una producción de 30 bultos de blanco/hora. Pasados los años molinos FlorHuila se convierte en sociedad anónima, generando una fuente constante de empleos directos e indirectos e incrementa considerablemente la capacidad de la planta, adquiriendo a su paso maquinaria de última tecnología. En 1990 nace en campoalegre, Huila, la división de insumos encargada de la comercialización de productos agroquímicos, sémolas y fertilizantes. Años más adelante inicia la producción del único arroz parbolizado de Colombia (DoñaPepa). Para el 2007 nace la fundación Amigos con Arroz que desarrolla y administra importantes programas a favor de la comunidad beneficiando a muchos colombianos con educación, capacitación, deportes y artes. En la actualidad la ORF S.A tiene como misión principal satisfacer las necesidades y expectativas de proveedores, clientes y consumidores, mediante la producción y comercialización de productos alimenticios de alta calidad relacionados con el arroz, con la visión de convertirse en la organización líder en el sector agroindustrial del arroz a nivel nacional e internacional, mediante el desarrollo de productos tradicionales e innovadores con los más altos estándares de calidad.

La organización cuenta con la certificación ISO 9001 y 14001 que garantiza que la empresa desarrolla las mejores prácticas y procesos.

3.3. MARCO DEMOGRÁFICO

3.3.1. CLIENTES-SECTOR

Los clientes de ORF S.A son centros de grande, mediana y pequeña distribución en el mercado, como supermercados, comercializadoras, restaurantes, tenderos, bodegas que abarcan las principales ciudades del país y zonas cercanas a ellas. Adicionalmente, el arroz está disponible para todo sector comercial que desee consumir arroz ROA o FLORHUILA.

3.3.2. PROVEEDORES

La Organización Roa Florhuila S.A se abastece de materia prima de las veredas y ciudades aledañas a Villanueva, Casanare tales como las veredas Santa Elena, nunchia, san Luis de palenque, Tauramena, el Orqueton, Tamara, la Yopaloza, paz de Ariporo, Pore, además de asociaciones de agricultores como Soceagro y Ficar y la ciudad de Yopal, Casanare.

3.3.3. SECTOR QUE CUBRE

La organización Roa Florhuila SA distribuye y comercializa sus productos alrededor de todo el país, llegando a todos los departamentos, ciudades, pueblos y municipios de Colombia.

3.4. MARCO LEGAL

El recurso legal utilizado para el desarrollo del proyecto son las normas legales vigentes para la industria de alimentos como: BPM Resolución 2674 de 2013 y norma del Codex Stan 198 de 1995 para el arroz.

3.5. MARCO TEÓRICO

3.5.1. Buenas prácticas de manufactura (BPM)

Según el decreto 3075/1997 y sus modificaciones posteriores, las BPM son los principios básicos y prácticas de higiene en la manipulación, preparación, procesamiento, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos o productos agroindustriales. Con el objeto de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción y distribución.

Estas son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano, que se centralizan en la higiene y la forma de manipulación, pues estas prácticas son útiles para el diseño y funcionamiento de los establecimientos, para el desarrollo de procesos y productos relacionados con la alimentación, y además, Son indispensable para la aplicación del Sistema HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), de un programa de Gestión de Calidad Total (TQM) o de un Sistema de Calidad como ISO 9001 (Bastidas, 2014).

El sistema BPM coexiste con otros estándares que interactúan entre sí, por ejemplo, el HACCP (Análisis de Riesgo de los Puntos Críticos de Control) y POES (Procedimientos Estandarizados de Operaciones Sanitarias). Asimismo, el BPM incorpora el MIP (Manejo Integrado de Plagas), que es el estándar por excelencia en el control de plagas para ejecución en industrias y empresas en general. Los códigos de BPM contemplan todo el proceso alimentario, desde la siembra hasta el despacho al usuario final (Bastidas, 2014). Los requerimientos incluyen

control de procesos, aseguramiento y metodologías de higiene, control de productos sanos, etcétera.

Un programa BPM aplicado a una industria requiere la auditoría permanente para verificar el cumplimiento del sistema (García, 2013). Estos controles generalmente están basados en las recomendaciones del Codex Alimentarius y se ejecutan tomando los siguientes aspectos de verificación:

- **Mantenimiento de Áreas, Equipo e Instalaciones**

- *Localización y acceso*

Los centros de almacenamiento, de acopio y plantas de transformación deben estar ubicados en lugares aislados de cualquier foco de insalubridad, sus accesos y alrededores deben mantenerse limpios y libres de acumulación de basuras (Decreto 3075, 1997) (García, 2013). Especialmente los centros de acopio y las plantas de procesamiento deben tener superficies pavimentadas o recubiertas con materiales que faciliten el mantenimiento sanitario y eviten el estancamiento de humedad y la presencia de otras fuentes de contaminación para el producto (Decreto 3075, 1997).

- *Diseño y Construcción*

Los centros de acopio y plantas de transformación agroindustrial, deben estar diseñados y contruidos de manera que proteja áreas de almacenamiento y procesamiento e impida la entrada de polvo, lluvia, plagas, animales domésticos, u otros contaminantes (Decreto 3075, 1997).

Las construcciones deben tener un tamaño adecuado para la instalación, operación y mantenimiento de los equipos, así como áreas para la circulación de personal, almacenamiento de producto y el traslado de insumos y productos (García, 2013).

- *Limpieza y Desinfección de Áreas e Instalaciones*

Estos lugares, donde se realizan actividades con alimentos o productos agroindustriales, deben contar con un programa de limpieza y desinfección, en cual se documentan los procedimientos y operaciones empleados para tal fin (Decreto 3075, 1997) (García, 2013). Es fundamental tener claridad sobre:

- Las áreas y zonas en donde se genere mayor contaminación (techos, paredes y pisos).
- Regularidad en la que se realiza la limpieza (periodos en los que se efectúa).

- Definir los utensilios con los que se realizará la limpieza (Escobas, cepillos, atomizadores, esponjas, limpia telarañas etc.).
- Definir el agente de limpieza y desinfectante (jabón líquido, jabón en polvo, hipoclorito de sodio, etanol, etc.).
- El caso de plantas de transformación, se deben utilizar agentes desinfectantes en bajas concentraciones para los equipos, teniendo en cuenta que éstos están en contacto con el producto.
- En todos los casos utilizar los elementos de protección personal, minimizando potencialmente accidentes laborales.

- **Operación con Personal Calificado**

- *Estado de Salud*

El personal manipulador debe tener un certificado médico para desempeñar la actividad (García, 2013). Es importante efectuarse los exámenes cada vez que se considere necesario o al menos una vez al año por razones clínicas y epidemiológicas, disminuyendo las posibilidades de contaminar los productos que se manipulen (García, 2013).

- *Educación y Capacitación*

Todas las personas que realizan manipulación de los alimentos deben tener formación en materia de educación sanitaria, especialmente en cuanto a prácticas higiénicas y de inocuidad en la manipulación de alimentos (García, 2013).

Se debe tener un plan de capacitación continuo y permanente para las personas encargadas de manipular el producto, desde el momento en que se empiecen a desarrollar actividades de manipulación y operación (García, 2013). Posteriormente, el plan de capacitación debe ser fortalecido mediante charlas, cursos u otros medios efectivos de actualización.

Los trabajadores de unidades productivas (fincas) y plantas de procesamiento, deben contar con los equipos de protección personal, así como la indumentaria apropiada para desarrollar las diversas actividades propias de procesos productivos (García, 2013).

Debe haber baños fijos o móviles, en número suficiente para los trabajadores; se deben mantener limpios, en buen estado, ventilados y las puertas deben cerrar adecuadamente (Decreto 3075, 1997).

- **Control y Manejo de Residuos, Vertimientos y Emisiones**

- *Disposición de residuos sólidos*

Los residuos sólidos deben ser removidos frecuentemente de los centros de acopio y las áreas de producción; y disponerse de manera que se elimine la generación de malos olores y se evite el refugio y alimento de animales y plagas (Decreto 3075, 1997).

En las unidades de productivas, centros de acopio y procesamiento, se deben disponer de recipientes rotulados para la recolección y almacenamiento de los residuos sólidos, conforme a lo estipulado en las normas sanitarias vigentes (García, 2013).

➤ *Clasificación de Residuos Sólidos*

Los residuos se suelen clasificar como **orgánicos, inorgánicos y peligrosos** (Decreto 3075, 1997) (García, 2013). Los **residuos orgánicos** son de naturaleza biodegradable que tienen la característica de poder desintegrarse o degradarse rápidamente, transformándose en otro tipo de materia orgánica (García, 2013). Ejemplo: los restos de comida, frutas y hortalizas.

Los **residuos inorgánicos** son aquellos de origen no biológico, de origen industrial o de algún otro proceso no natural (García, 2013), por ejemplo: cartón, plástico, vidrio, etc.

Finalmente, los **residuos peligrosos** son todo desecho, ya sea de origen biológico o no, que constituye un peligro potencial y por lo cual debe ser tratado de forma especial (García, 2013), por ejemplo: material médico infeccioso, residuo radiactivo, ácidos y sustancias químicas corrosivas, etc.

En plantas de transformación se deberá disponer de sistemas sanitarios adecuados para la recolección, el tratamiento y la disposición de aguas residuales, aprobadas por la autoridad competente. Adicionalmente el manejo de residuos líquidos dentro del establecimiento debe realizarse de manera que impida la contaminación del producto o de las superficies de potencial contacto con este (García, 2013).

- **Control de Plagas**

Las plagas entendidas como artrópodos y roedores deberán ser objeto de un programa de control específico, el cual debe involucrar un concepto de control integral, esto apelando a la aplicación armónica de las diferentes medidas de control conocidas, con especial énfasis en las radicales y de orden preventivo (Decreto 3075, 1997) (García, 2013).

- **Identificación y Control de Riesgos y/o Contaminación**

Los productos y el personal manipulador, pueden ser sometidos a diversos riesgos y contaminantes, los cuales pueden afectar considerablemente la inocuidad del producto, su seguridad y el bienestar laboral de las personas que desarrollen las operaciones en la unidad productiva (Decreto 3075, 1997) (García, 2013).

➤ *Contaminación Física*

Corresponde a elementos extraños que puedan ser agregados accidentalmente al producto, en cualquiera de sus etapas y que se mezcla con este (Almario, 2015). Ejemplo: Fragmentos de vidrio, metal, madera, residuos de otros productos y otras partículas que generan contaminación.

➤ *Contaminación Química*

Se produce por infiltración en los alimentos de plaguicidas, fertilizantes u otras sustancias similares y por mal uso de productos de limpieza. Es importante que cada producto empleado tenga el correcto rotulado, minimizando de esta manera, los riesgos por contaminación química (Almario, 2015).

➤ *Contaminación Biológica*

Se produce por la presencia de microorganismos como bacterias, hongos y levaduras, que puedan afectar sustancialmente el producto desarrollando procesos de degradación de la materia orgánica. Otro tipo de agente contaminante corresponde a la presencia y proliferación de plagas, las cuales atentan contra la calidad de productos frescos y procesados (Almario, 2015).

• **Control y Seguimiento a Procesos de Distribución**

➤ *Labor de Transporte*

El transporte debe realizarse en condiciones que excluyan la contaminación y/o la proliferación de microorganismos y plagas, para así prevenir la alteración del alimento o los daños en el empaque. Además, el transporte debe disponer de recipientes, canastillas o implementos de material adecuado, para aislar a éstos, de toda posibilidad de contaminación y que permanezcan en condiciones higiénicas (Decreto 3075, 1997) (García, 2013).

• **Gestión Documental y Registros**

La documentación es un aspecto básico y fundamental que debe tener toda área, en la cual se realice manipulación de alimentos (García, 2013). La gestión documental tiene el objetivo de definir los procedimientos y los controles empleados de: Limpieza y desinfección, control de residuos sólidos y control de plagas.

3.5.2. Ventajas de la implementación del programa de buenas prácticas de manufactura (BPM)

La implantación de un sistema BPM en el ámbito de la empresa no sólo redundará en factores económicos, también permite conseguir un entorno laboral más ágil y cómodo para sus trabajadores (Soria, 2011), además, a continuación, se enumerarán otra serie de ventajas, no menos importantes, que aporta la asimilación dicha metodología:

- Mejorar los sistemas de calidad de la empresa.
- Mejorar el proceso de producción.
- Reducir los tiempos de ejecución de las actividades.
- Mejorar la comunicación interna de la propia organización.
- Ayudar al cumplimiento de las distintas legislaciones vigentes.
- Monitorización y trazabilidad de procesos.
- Automatización de los procesos.
- Optimizar los recursos de la organización.

3.5.3. Entidad reguladora del cumplimiento de las BPM

El INVIMA tiene como objetivo actuar como institución de referencia nacional en materia sanitaria y ejecutar las políticas formuladas por el Ministerio de Salud y Protección Social en materia de vigilancia sanitaria y de control de calidad de los medicamentos, productos biológicos, alimentos, bebidas, y otros que puedan tener impacto en la salud individual y colectiva de conformidad con lo señalado en el artículo 245 de la Ley 100 de 1993.

De igual manera, los reglamentos técnicos serían aplicados por entidades sanitarias territoriales a nivel departamental, municipal como la Secretaría de Salud.

El decreto 3075 del 23 de diciembre de 1997, emanado por el ministerio de protección social, establece el marco legal que reglamenta la aplicación de condiciones para cumplir las BPM se estipula en el título II, en ocho capítulos, los cuales se relacionaron en las áreas de aplicación.

3.5.4. Arroz (*Oryza sativa*)

El arroz es la semilla del cereal *Oryza sativa*, es una monocotiledónea perteneciente a la familia Poaceae, con dos tipos de raíces: las seminales que son temporales y las adventicias secundarias que terminan sustituyendo a las raíces seminales (Monte, 2016). Es de forma cilíndrica, vacía en el interior.

Es el segundo cereal más cultivado en todo el mundo tras el maíz. Pero el arroz es el cereal con mayor importancia y más consumido por la especie humana pues, es un **alimento indispensable** para una dieta sana y equilibrada (Sánchez, 2016). Está presente en prácticamente todas las cocinas del mundo.

3.5.5. Tipos de Arroz

Existen distintos tipos y variedades de arroz. Este cereal nos ofrece una amplia gama, cada una con sus propias **propiedades y características**. Entre las principales se encuentran:

➤ *Arroz blanco:*

Es el tipo de arroz más utilizado en las cocinas de todo el planeta. Su grano es de tamaño corto o medio, tiene un alto contenido en almidón. Dentro del arroz blanco, encontramos el arroz glutinoso, que es el que tiene el mayor contenido de almidón (Sánchez, 2016).

Por otro lado, las variedades que más se cultivan de este tipo de arroz son: el arroz bomba y el arroz bahía.

➤ *El Arroz integral*

Es uno de los más saludables y sanos para nuestro organismo. Esto se debe a que este tipo de arroz, ya sea en las variedades de grano corto o largo, es uno de los más naturales. Gracias a que, en su recolección y preparación, solamente se extrae la cascarilla externa y se mantiene intactos el salvado y el germen (Sánchez, 2016).

El arroz integral es muy nutritivo. Tiene pocas grasas y una elevada cantidad de fibra, vitaminas del grupo B y E. Además, es una excelente fuente de minerales, hidratos de carbono de lenta absorción y proteínas (FACE, 2016).

➤ *Arroces de grano largo*

Las dos variedades más extendidas y conocidas son el arroz jazmín y el arroz basmati(FACE, 2016).

El arroz jazmín también es llamado *arroz Hom Mali*, tiene un sabor y aroma muy característicos.

El arroz basmati es originario del Himalaya. Es muy utilizado, sobre todo en la cocina de la India.

Estas dos variedades de arroz tienen una cocción muy rápida y, normalmente, se caracterizan por que sus granos cocinados quedan sueltos (FACE, 2016).

➤ *Arroz negro*

El arroz negro, también conocido como arroz venere, es una variedad de arroz es conocida desde hace muchos años, pero es en la actualidad que se emplea mucho por los grandes cocineros de la cocina mundial. Pero principalmente es utilizado en Asia para la decoración o adorno de los platos (FACE, 2016) (Sánchez, 2016).

3.5.6. Propiedades del arroz

Este cereal presenta una amplia gama de propiedades, que se deben principalmente a su composición nutricional, dado que es una excelente fuente alimenticia (Sánchez, 2016). Propiedades entre las cuales se destacan las siguientes:

- El arroz es abundante en hidratos de carbono, actúa como combustible para el cuerpo y ayuda en el funcionamiento normal del cerebro.
- Tanto el arroz blanco como el arroz integral contienen un valor nutricional único. El arroz blanco es alto en minerales como el calcio y el hierro, también es rico en vitaminas, como la niacina, la vitamina D, la tiamina y la riboflavina.

El arroz integral es una buena fuente de fibra y, por lo tanto, mejora la digestión. El arroz contiene una muy baja cantidad de grasas saturadas y colesterol, por lo que es un alimento saludable para el corazón. Debido a su alto contenido nutricional, es utilizado en todas las cocinas del mundo.

- El arroz contiene propiedades antioxidantes que protegen el corazón, reduciendo al mínimo la aparición de enfermedades cardíacas y derrames cerebrales.
- El arroz es bajo en sodio, por lo que es considerado uno de los mejores alimentos para las personas que sufren de hipertensión.

3.5.7. Información nutricional del arroz

Según el tipo de arroz, hay variaciones en sus características nutricionales, pero en casi todos los casos es un alimento rico en almidones (87%), fibra (arroz integral) y vitaminas (Monte, 2016).

Tabla 1. Información nutricional para 100 gramos de arroz blanco, de grano largo y crudo

Calorías	365 Kcal
Hidratos de carbono	80 g
Azúcares	0,12 g
Fibra	1,3 g
Grasas	0,66 g
Proteína	7,13 g
Vitaminas	
B1	0,0701 g
B2	0,0149 g
B3	1,62 g

B5	1,014 g
B6	0,164 g
Minerales	
Calcio	28 mg
Hierro	0,80 mg
Magnesio	25 mg
Manganeso	1,088 mg
Fosforo	115 mg
Potasio	1,09 mg
Zinc	1,09 mg
Otros compuestos	
Agua	11, 61 g

Fuente: Monte, 2016

4. OBJETIVO GENERAL

- Implementar acciones de mejoras sanitarias en cumplimiento de los requisitos de la resolución 2674 de 2013

4.1. OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Elaborar un diagnóstico del estado actual de la empresa, para verificar el cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura.
- Formular el plan de acción, acorde al diagnóstico inicial y a las actas de inspección del INVIMA.
- Implementar las acciones que componen el manual de Buenas Prácticas evidenciados en el diagnóstico.
- Evaluar y hacer seguimiento a las diferentes acciones implementadas, capacitando el personal responsable de cada una de las acciones

5. METODOLOGÍA

Diagnóstico del estado actual de la empresa

El diagnóstico se llevó a cabo por medio de una revisión del programa de buenas prácticas de manufactura actual de la empresa, del último registro producido por la implementación de las BPM, la última acta de inspección del INVIMA y además, por medio de observación directa se recopiló información sobre el estado del personal manipulador, el cumplimiento de los requisitos higiénicos y sanitarios, todo ello con el fin de adoptar las medidas correctoras oportunas.

El diagnóstico y la verificación del programa y sus registros se realizó en el área de HSEQ de la organización ORF S.A., en las fechas establecidas en el cronograma de actividades y el encargado fue la estudiante Adriana Burgos bajo la dirección del Ing. John Marín Morales.

Plan de acción

Los resultados del diagnóstico fueron analizados, con el fin de determinar las acciones a seguir para lograr cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura. El plan de acción constó de aspectos a verificar, calificación, legislación, observaciones y acción a seguir.

Implementación de las acciones que componen el plan gradual de cumplimiento

Habiendo terminado el plan de acción, se implementaron las acciones y las medidas correctoras definidas en el mismo. Se realizó asignando responsables, tiempo y recursos para lograr el objetivo.

Evaluación y seguimiento a las diferentes acciones implementadas.

Esta se realizó para determinar si las acciones implantadas aplican eficazmente y fueron adecuados para alcanzar el total cumplimiento del plan de acción. Simultáneamente se hizo una revisión periódica de los avances, con el fin de comprobar la correcta ejecución de las actividades del plan de acción establecidas en la planificación del mismo. Y a la vez se capacitó el personal responsable de cada una de las acciones, haciendo énfasis en la importancia del cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura en la industria y los beneficios que consigo trae.

6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

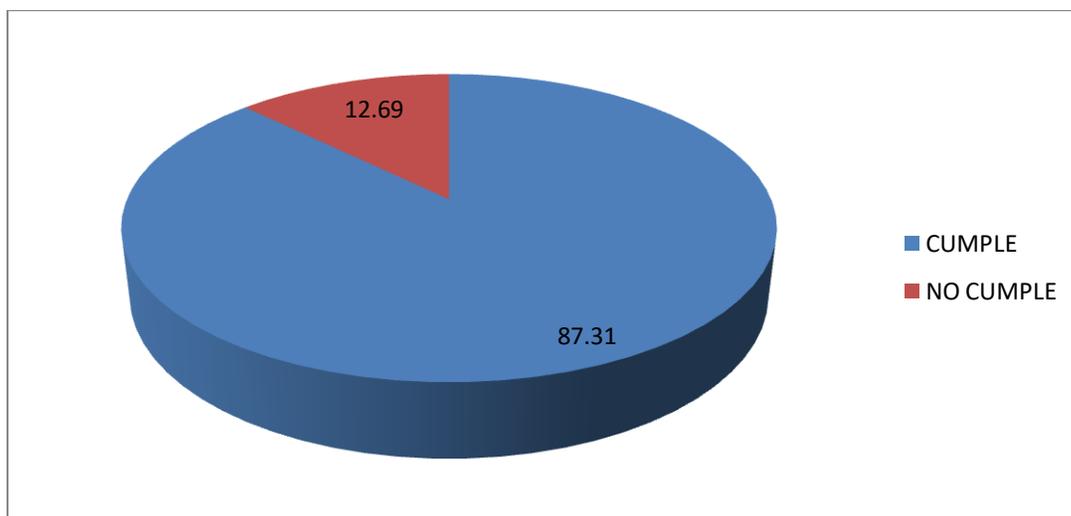
6.1. Diagnóstico de cumplimiento BPM

Para la obtención del estado actual de la empresa en la implementación de las BPM, se realizó un diagnóstico que partió de la revisión del programa de buenas prácticas de manufactura actual de la empresa, la última inspección realizada por la organización con el formato F-0419_4 (lista de chequeo para auditoria de BPM) el día 2 de septiembre de 2018, formato en el cual se especifican cada uno de los aspectos a verificar, expuestos en la resolución 2674 de 2013 y del acta de inspección sanitaria a fábricas de alimentos realizada el 25 de octubre de 2018 por el INVIMA (Instituto Nacional de vigilancia de medicamentos y alimentos) (Anexo 1),

Con base en el diagnóstico inicial (Anexo 1) se determinó el cumplimiento actual de la organización en las BPM, para así poder detallar los elementos que presentan puntos débiles y aquellos que tienen un alto potencial de mejora. Para evaluar el acatamiento de la resolución 2674 de 2013, se tuvieron en cuenta las puntuaciones que van de 0 (no cumple), 1 (cumple parcialmente) y 2 (cumple totalmente) y así mismo se obtuvo un porcentaje de cumplimiento de acuerdo a la puntuación obtenida.

CUMPLIMIENTO INICIAL RESOLUCIÓN 2674 DE 2013

Gráfico 1. Cumplimiento inicial resolución 2674 de 2013



PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO

$$\% \text{ de cumplimiento} = \frac{83 \times 100}{95} = 87.3\%$$

6.2. Formulación del plan gradual de cumplimiento

Una vez reconocidos y recolectados todos los datos necesarios, se inició el diseño del plan gradual de cumplimiento y se formuló de la siguiente manera:

Tabla 2. Plan gradual de cumplimiento

No.	Aspectos a verificar	Calificación	Legislación	Observaciones	Acción por seguir
2.6	CAPÍTULO 1, ART 6. INSTALACIONES SANITARIAS				
2.6.2	Existen vestieres en número suficiente, separados por género, alejados del área de proceso, dotados de casilleros individuales, ventilados, en buen estado, de tamaño adecuado y destinados exclusivamente para su propósito.	1	Resolución 2674 de 2013. Numeral 6.1, artículo 6	Casilleros del personal masculino carecen de puertas.	Arreglar o Reconstruir las puertas de los casilleros del personal masculino. Disponer puertas en los lockers que lo requieran. Pintar casilleros.
3	CAPÍTULO 3, ART 14. PERSONAL MANIPULADOR				
3.1.4	Los manipuladores se lavan y desinfectan las manos (hasta el codo) cada vez que sea necesario y cuando existe riesgo de contaminación cruzada en las diferentes etapas del proceso.	1	Resolución 2674 de 2013. Números 4, 7, 8, 11 y 13, artículo 14	Se presenta personal dentro del área de proceso con uñas largas, barba larga, sin tapabocas. Durante las pausas activas se observa personal manipulador sentado en lugares donde su ropa de trabajo puede contaminarse. Existe personal	Realizar con mayor frecuencia el control de aseo personal (F-0538) y la inspección a elementos de protección personal. Capacitar el personal manipulador sobre la importancia que tiene realizar el lavado y la desinfección de sus manos durante el cambio de labor
3.1.6	Las manos se encuentran limpias, sin joyas, sin esmalte y con uñas cortas.				
3.1.8	Los empleados no comen o fuman en áreas de proceso, evitan				

	prácticas antihigiénicas tales como rascarse, toser, escupir y no se observan sentados en el pasto andenes o en lugares donde su ropa de trabajo puede contaminarse.			manipulador que no realiza el lavado y la desinfección de sus manos durante el cambio de labor.	y de evitar prácticas antihigiénicas que puedan contaminar el producto. Disponer letreros que indiquen como debe realizarse el lavado de manos.
3.2	CAPÍTULO 3, ART 13. EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN				
3.2.2	Existen avisos alusivos a la obligatoriedad y necesidad del cumplimiento de las prácticas higiénicas y su observancia durante la manipulación de alimentos.	1	Resolución 2674 de 2013. Parágrafo 1, artículo 13	Se hace necesario disponer en algunas áreas avisos alusivos a la necesidad y obligatoriedad del cumplimiento de las prácticas higiénicas.	Disponer en el área de empaquetado avisos alusivos a la necesidad y obligatoriedad del cumplimiento de las prácticas higiénicas.
2.1	CAPÍTULO 1, ART 6. ABASTECIMIENTO DE AGUA				
2.1.1	Existe programa, procedimientos, análisis (físicoquímicos y microbiológicos) sobre manejo y calidad del agua, se ejecutan conforme a lo previsto y se llevan los registros.	1	Resolución 2674 de 2013. Numeral 3 del artículo 6	El programa no define frecuencias y controles para filtros polichadores, no hay registros de inspección ni verificación.	Definir frecuencia para cambio de filtros polichadores en formato control de actividades de limpieza (F-0305_3). Dejar registro de inspección, limpieza, desinfección y cambio en formato F-0245_3 (Control

					jornada de aseo).
2.5	CAPÍTULO 6, ART 26.LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN				
2.5.5	Se dispone de sistemas adecuados para la limpieza y desinfección de equipos y utensilios.	1	Resolución 2674 de 2013. Numeral 6.5, artículo 6	Algunos utensilios de limpieza se encuentran en mal estado y dispuestos en sitios no adecuados.	Asignar sitio para la disposición de utensilios de aseo. Realizar cambio de utensilios de limpieza en mal estado.
4.2	CAPÍTULO 2, ART 8 Y 9.CONDICIONES DE PROCESO Y FABRICACIÓN (EQUIPOS Y UTENSILIOS)				
4.2.5	Las tuberías empleadas para la conducción de alimentos, no presentan fugas, debidamente identificados, de material impermeable, resistentes a la corrosión y de fácil limpieza.	1	Resolución 2674 de 2013. Numeral 12, artículo 9	Los equipos envasadores están desprovistos de dispositivos que permitan protección del rollo de lámina (material de envase).	Disponer protección al rollo de polietileno (material de envase) en los equipos envasadores.
4.1	CAPÍTULO 1, ART 7.HIGIENE LOCATIVA DE LA SALA DE PROCESO				
4.1.1	Los pisos se encuentran limpios, en buen estado, sin grietas, perforaciones o rupturas y tienen la inclinación adecuada para efectos de drenaje.	1	Resolución 2674 de 2013. Números 1.1 y 1.2, artículo 7	Los pisos de las áreas de empaquetado y bodega de almacenamiento se encuentran en mal estado, evidenciándose grietas y rupturas a causa del movimiento del montacargas y los arrumes de estibas.	Cubrir grietas y huecos del área de empaquetado y bodega de almacenamiento. Pintar y delimitar los pisos de las áreas.

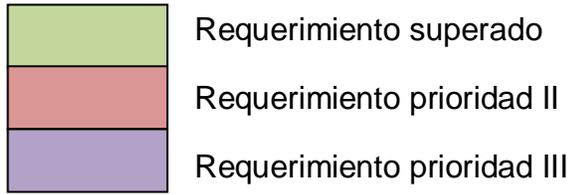
5.2						CAPÍTULO 4, ART 17. ENVASES					
5.2.3	Los envases son almacenados en adecuadas condiciones de sanidad y limpieza, alejados de focos de contaminación y debidamente protegidos.	1	Resolución 2674 de 2013. Numeral 5, artículo 17	No se han establecido los controles de temperatura y humedad recomendados por el fabricante del material de envase.	Realizar seguimiento a los parámetros de temperatura y humedad del área de almacenamiento de rollos de lámina (envase), registrando diariamente estos parámetros en el formato F-669_1.						
5.3						CAPÍTULO 4, ART 18. OPERACIONES DE FABRICACIÓN					
5.3.2	Se realizan y registran los controles requeridos en las etapas críticas del proceso (tiempo, temperatura, humedad, actividad acuosa, presión, pH y velocidad de flujo) para asegurar la inocuidad del producto.	1	Resolución 2674 de 2013. Numerales 1 y 2, artículo 18	Al finalizar una de las líneas de envasado se ha implementado detector de metales, sin embargo aún no se registran las verificaciones ni controles de la etapa.	Realizar calibración diaria del detector de metales, registrando la verificación de su funcionamiento.						

Para dar cumplimiento a las medidas correctivas establecidas en el plan gradual. La organización estableció un periodo de tiempo de 0 a 3 meses (3) conformada por:

Prioridad I: Inmediata o corto plazo (Requiere de 0 a 1 mes para su atención)

Prioridad II: Mediano plazo (Requiere hasta 2 meses para su atención.)

Prioridad III. Largo plazo (Requiere hasta 3 meses para su atención).



6.3. Ejecución del plan gradual de cumplimiento

Para el desarrollo de las acciones correctivas se realizó un comité de calidad con el personal encargado de cada área, se expusieron las no conformidades identificadas y el plan de acción a seguir, se asignaron tareas y se dispusieron recursos por parte del personal de almacén.

En lo referente a las instalaciones sanitarias, se asignó la labor al personal de mantenimiento, que inicio la reconstrucción de los casilleros el día 29 de octubre del año en curso, partió con la sección 1 (Figura 1), a la cual le realizó latonería y pintura, nuevamente se dispusieron los casilleros y se asignaron al personal, haciendo énfasis en el cuidado y el mantenimiento del buen estado de los lockers. Las siguientes secciones (2,3) se les realizó reparación en las semanas 1 y 2 del mes de noviembre, igualmente se asignaron al personal. Las secciones 4 y 5 continúan en proceso.



Figura 1. Casilleros del personal masculino.

En cuanto a las no conformidades identificadas en el capítulo 3, art 11, personal manipulador, el área HSEQ estableció en el cronograma plan de saneamiento (F-0414_3) una frecuencia semanal para realizar control de aseo personal (F-0538) e inspección a elementos de protección personal (Figura 2). La semana del 5 al 10 de noviembre se realizó capacitación al personal de turno, tocando temas como: higiene personal, su importancia y beneficios (Anexo 3). Y finalmente dando cumplimiento al capítulo 3, art 11, educación y capacitación, en el área de empaquetado se dispusieron avisos referentes a los pasos a seguir en el lavado y la desinfección de las manos, y la necesidad y obligatoriedad que tiene el cumplimiento de las practicas higiénicas.

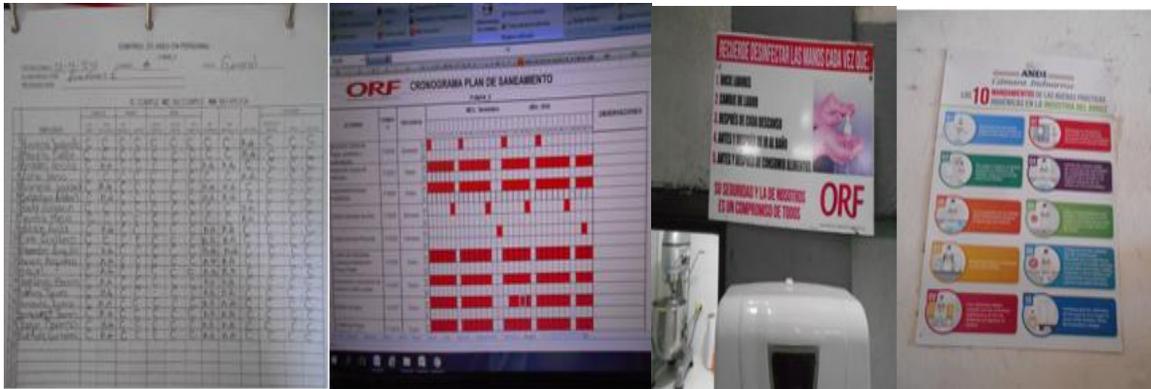


Figura 2. Formatos de inspección y cronograma plan de saneamiento.

Los filtros polichadores son utilizados en el área de trilla para clarificar el agua que se dispersa sobre el producto, haciendo más eficiente el proceso de pulimiento (fricción). Durante el desarrollo del plan de acción se identificó como prioridad I el cambio constante de estos objetos. Por esta razón, el personal HSEQ definió una frecuencia semanal de cambio de filtros en el formato control de actividades de limpieza (F-0305_3) y el personal encargado del área registrará su inspección y cambio en formato F-0245_3 (Control jornada de aseo) (Figura 3).

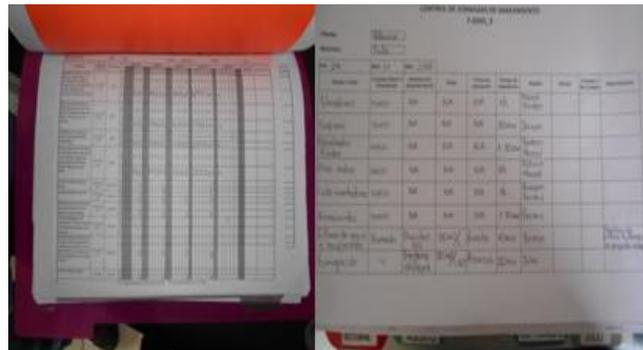


Figura 3. Formatos control de actividades de limpieza y control jornada de aseo

Para el caso de las no conformidades identificadas en el capítulo 6, art 26, limpieza y desinfección, se asignó al personal de limpieza y del área de empaquetado, realizar cambio y retirar los utensilios de limpieza cada vez que los elementos se encuentren deteriorados, así mismo se asignó un sitio para ser albergados.

Para dar solución a la no conformidad del capítulo 2, art 8 y 9, se solicitó al personal de almacén láminas de acrílico y cortinas en material resistente (PVC). Se le asignó al personal maquinista la disposición y la adecuación del material de protección (Figura 4). Durante la semana 1 del mes de noviembre se adecuaron

las maquinas 4, 5, 9 y 10. Quedando pendientes las 1, 2, 3, 6, 7, 8 por la no disponibilidad de recursos.



Figura 4. Protección dispuesta al rollo de lámina

En cuanto a las acciones tomadas para dar solución a las observaciones del capítulo 1, art 7, higiene locativa de la sala de proceso, se solicitó a almacén pintura epóxica y concreto. El día 5 de noviembre el personal contratista (savicons SAS) inicio labores de reparación del piso, delimitación de espacios de la bodega de almacenamiento y entrego el día 15 de noviembre (Figura 5). El área de empacado continúa pendiente.



Figura 5. Piso bodega de almacenamiento

Teniendo en cuenta las especificaciones de almacenamiento dadas por el fabricante, el material de envase (polietileno) debe ser resguardado en un área que no supere los 30°C, por esta razón se asignó al personal de almacén la tarea de realizar seguimiento a los parámetros de temperatura y humedad, registrando diariamente en el formato F-669_1 (Figura 6).

Durante el seguimiento se observó que la temperatura se mantiene en un rango de 27-29.8°C, sin superar las especificaciones del proveedor.



Figura 6. Formato de registro de temperatura y humedad

Finalmente, se asignó e hizo acta de entrega de las paletas de calibración al personal maquinista del área de empaquetado, el cual diariamente verificara el funcionamiento del detector de metales, registrara (Figura 7) e informara al área de mantenimiento el estado del equipo en caso de avería.

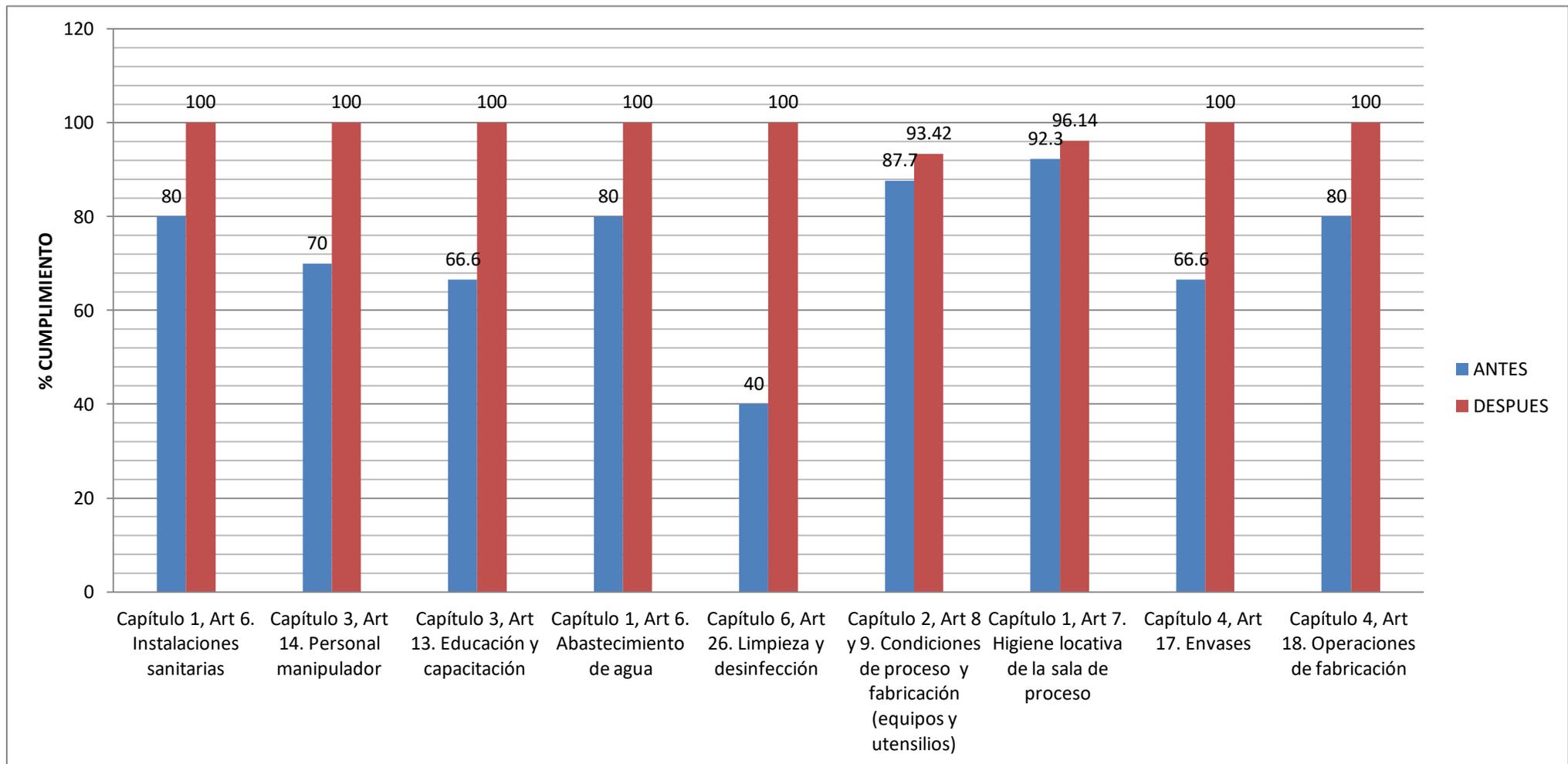


Figura 7. Detector de metales

6.4. Evaluación y seguimiento a las diferentes acciones implementadas

En cuanto a las medidas tomadas, se les realizó seguimiento y comparación, con el fin de identificar el porcentaje de cumplimiento antes y después.

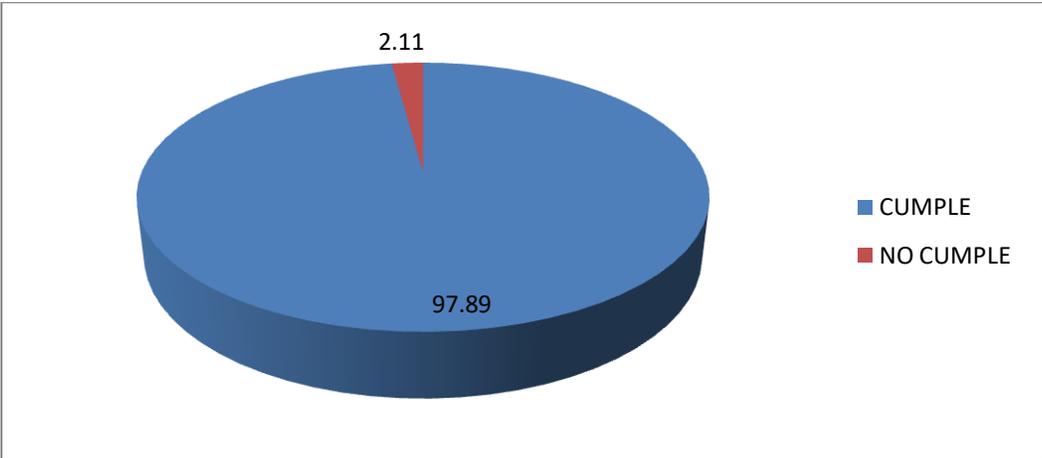
Grafico 2. Variación del % de cumplimiento antes y después de la ejecución de las medidas correctivas.



Como se puede observar el grafico 2, la ejecución de las medidas correctivas hizo que se obtuviera un 100% de cumplimiento en las especificaciones de mayor prioridad para la organización, tal como limpieza y desinfección, personal manipulador y abastecimiento de agua, pues, estas inciden directamente sobre la calidad e inocuidad del producto.

Finalmente, teniendo en cuenta el plan gradual de cumplimiento y su ejecución, la organización ORF S.A corrigió la mayoría de las fallas encontradas, permitiendo aumentar un 10,6% de cumplimiento y por lo tanto brindar mayor seguridad y calidad a los consumidores.

Grafico 3. Cumplimiento final de la resolución 2674 de 2013.



PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO

$$\% \text{ de cumplimiento} = \frac{93 \times 100}{95} = 97,89\%$$

7. CONCLUSIONES

En cuanto al cumplimiento inicial de la organización ORF S.A en Buenas Prácticas de Manufactura fue de 87.3%, lo que indica que existían falencias no tan representativas pero que ponían en riesgo el producto. Pues, la empresa tiene estándares altos en BPM (87.3%) pero, la aplicación de las acciones correctivas son de suma importancia para la calidad final del producto, pues, en su mayoría las falencias se deben a el estado de los manipuladores y la limpieza y desinfección.

Al implementar el plan de acción se observaron cambios significativos, aspecto que incrementó altamente el porcentaje de cumplimiento de la empresa (97.89%). Esto se verificó por medio del diagnóstico final donde se observó que el porcentaje de cumplimiento de Buenas Prácticas de Manufactura mejoró su promedio con respecto a la evaluación inicial en un 10.6%.

Durante los tres meses de la Experiencia Profesional Dirigida se realizó capacitación al personal sobre BPM, su importancia y beneficios, lo que permitió incrementar los niveles de conocimiento por parte de los manipuladores.

8. RECOMENDACIONES

Se sugiere desarrollar el plan de acción en su totalidad para incrementar el porcentaje de cumplimiento, es decir dar total cumplimiento a los aspectos de prioridad III, en el tiempo establecido.

Continuar con las capacitaciones al personal manipulador para que conozcan de las buenas prácticas de higiene y así mantener la inocuidad del producto e igualmente realizar y establecer un programa de capacitación continuo.

Realizar con mayor frecuencia la inspección de cumplimiento de las BPM con el formato F-0419_4 (lista de chequeo para auditoria de BPM), y así tomar medidas preventivas.

9. BIBLIOGRAFÍA

- Almario Stefanny E. 2015, Buenas prácticas de manufactura. Universidad politécnica de valencia, ciencia y tecnología de los alimentos.
- Carmona T. Mateo, 2016, ¿por qué debería implementar BPM en su empresa? Disponible en: <https://www.pol.com.co/por-que-deberia-implementar-bpm-en-su-empresa-2/> Consultado: 02/09/2018
- Correa M. Diana, 2015. Las BPM, el primer paso hacia la calidad. Rev. EL TIEMPO. pp. 2-3
- FACE (Federación de asociaciones de celíacos de España), 2016, El arroz, tipos y propiedades. pp. 4
- García M. Auris, 2013, Buenas prácticas de manufactura (BPM). Universidad de Ibagué. pp. 3-12
- INVIMA (Instituto nacional de vigilancia de medicamentos y alimentos), 2007, registro de ETA's, pp. 4
- Ministerio de salud, Decreto 3075, pp. 9-14,1997
- Monte C. keiven, 2016, Arroz: propiedades, características e información nutricional. Rev. VIVESSA cultura vegetariana. Disponible en: <https://vivessa.net/arroz/>. Consultado: 02/09/2018
- Pablo J. Bastidas S. 2014, Buenas prácticas de manufactura en la industria de alimentos. SENA (Servicio nacional de aprendizaje), Cauca, Colombia.
- SánchezC. Emilio, 2016, Que es el arroz, propiedades, tipos y cultivo. Rev. Curisfera. pp. 2-5
- Soria Nicolás, 2011, BPM: Ventajas de su implementación. PFS grupo. Disponible en: <http://www.pfsgrupo.com/bpm-ventajas-de-su-implementacion/>. Consultado: 02/09/2018

10. ANEXOS

Anexo 1. Diagnóstico de buenas prácticas de manufactura ORF S.A.

ASPECTO	RESULTADOS	OBSERVACIONES
Capítulo 1, Art 6. Instalaciones físicas	La planta se encuentra ubicada adecuadamente, la construcción es resistente, sus alrededores están libres de acumulación de basuras, el proceso es secuencial, y hay señalización en las diferentes áreas.	
Capítulo 1, Art 6. Instalaciones sanitarias	Servicios sanitarios en perfecto estado y funcionamiento, limpios y dotados con elementos para la higiene personal, vestieres en número suficiente, en buen estado y alejados del área de proceso.	Numeral 6.1: Algunos casilleros del personal masculino carecen de puertas.
Capítulo 3, Art 14. Personal manipulador	Todos los empleados que manipulan los alimentos llevan uniforme adecuado, EPI, no comen o fuman en áreas de proceso. Los visitantes cumplen con todas las normas de higiene y protección.	Numeral 7 y 8: Se presenta personal dentro del área de proceso con uñas largas, barba larga, sin tapabocas. Numeral 11 y 13: Durante las pausas activas se observa personal manipulador sentado en lugares donde su ropa de trabajo pueda contaminarse. Numeral 4: Algunos manipuladores no realizan el lavado y la desinfección de sus manos durante el cambio de labor.
Capítulo 3, Art 13. Educación y capacitación	Existe un plan de capacitación continuo y permanente en manipulación de alimentos.	Parágrafo 1: Se hace necesario disponer en algunas áreas avisos alusivos a la necesidad y obligatoriedad del cumplimiento de las prácticas higiénicas.
Capítulo 1, Art 6. Abastecimiento de agua	Existen procedimientos y análisis sobre manejo y calidad del agua. El agua utilizada en la planta es potable. Se realiza control diario de pH y cloro residual (F-0157_1). Se cuenta con tanque de almacenamiento de agua,	Numeral 3: El programa no define frecuencias y controles para filtros polichadores, no hay registros de inspección ni verificación.

	construido en material resistente, identificado, protegido, capacidad suficiente, se limpia y desinfecta periódicamente y se llevan registros (F-0245_3)	
Capítulo 1, Art 6. Manejo y disposición de residuos líquidos	Se dispone de sistema sanitario adecuado para la recolección, tratamiento y disposición de aguas residuales. El manejo de los residuos líquidos no representa riesgo de contaminación para los productos ni para las superficies en contacto.	
Capítulo 1, Art 6. Manejo y disposición de residuos sólidos	Existe programa y procedimientos sobre manejo y disposición de los residuos sólidos. Hay la cantidad suficiente de recipientes en adecuado estado e identificados para la recolección de los residuos sólidos o basuras. Los residuos se remueven con frecuencia, evitando así la generación de olores, molestias sanitarias, contaminación y proliferación de plagas. Existe local destinado exclusivamente para el depósito temporal de los residuos sólidos, ubicado adecuadamente y protegido y en perfecto estado de mantenimiento.	
Capítulo 6, Art 26. Limpieza y desinfección	Se realiza inspección, limpieza y desinfección periódica en las diferentes áreas, equipos, y manipuladores y existen registros que indican que se realizan. Se tienen claramente definidos los productos utilizados, y se almacenan en un sitio adecuado.	Numeral 1. La limpieza y desinfección de los filtros polichadores no se encuentran registrados en la jornada de aseo (F-0245_3). Numeral 6.5: Algunos utensilios de limpieza se encuentran en mal estado y dispuestos en sitios no adecuados.
Capítulo 6, Art 26. Control de plagas (artrópodos, roedores y aves)	Existen procedimientos escritos del control integrado de plagas con enfoque preventivo y se ejecutan conforme a lo previsto. Se hacen registros de aplicación de medidas preventivas, los dispositivos están en buen estado y bien ubicados y los productos utilizados se encuentran rotulados y	

	<p>adecuadamente almacenados. No hay evidencia o huellas de la presencia o daños de plagas.</p>	
<p>Capítulo 2, Art 8 y 9. Condiciones de proceso y fabricación (equipos y utensilios)</p>	<p>Los equipos, superficies y bandas en contacto con el alimento están fabricados con materiales inertes, no tóxicos, resistentes, en buen estado y son fáciles de limpiar y desinfectar. Se cuenta con los equipos mínimos para el proceso de producción. Los equipos están ubicados según la secuencia lógica del proceso, evitan la contaminación cruzada y facilitan su inspección, mantenimiento, limpieza y desinfección. Los equipos en donde se realizan operaciones críticas cuenta con instrumentos para medición y registro de variables del proceso.</p>	<p>Numeral 12: Los equipos envasadores están desprovistos de dispositivos que permitan protección del rollo de lámina (material de envase).</p>
<p>Capítulo 1, Art 7. Higiene locativa de la sala de proceso</p>	<p>El área de producción se encuentra alejada de focos de contaminación. Las paredes, techo se encuentran limpios y son de fácil limpieza. Las puertas y cortinas se encuentran limpias, en buen estado, libres de corrosión o moho y bien ubicados. Los sifones están equipados con rejillas adecuadas. No se evidencian signos de filtraciones o humedades. Las uniones de encuentro del piso y las paredes entre si son redondeadas. La temperatura y la ventilación del área de proceso es adecuada y no afecta la calidad del producto ni la comodidad de los operarios. La iluminación es adecuada en calidad e intensidad, y poseo elementos de seguridad para evitar la contaminación en caso de ruptura.</p>	<p>Numerales 1.1 y 1.2: Los pisos de las áreas de empaquetado y bodega de almacenamiento se encuentran en mal estado, evidenciándose grietas y rupturas a causa del movimiento del montacargas y los arrumes de estibas.</p>

	El área de proceso cuenta con un tapete para limpieza de botas con una concentración de desinfectante adecuada (cuaternaria de amonio).	
Capítulo 4, Art 16. Materias primas e insumos	Existen procedimientos y registros escritos para control de calidad de las materias primas e insumos. Las materias primas e insumos están rotulados de conformidad con la normatividad sanitaria vigente y previo a su uso son inspeccionados y sometidos a controles de calidad, además son conservadas y usadas en las condiciones requeridas por cada producto.	
Capítulo 4, Art 17. Envases	Los envases y embalajes están fabricados con materiales tales que garanticen la inocuidad del alimento y son inspeccionados antes de su uso.	Numeral 5: No se han establecido los controles de temperatura y humedad recomendados por el fabricante del material de envase.
Capítulo 4, Art 18. Operaciones de fabricación	El proceso de fabricación del alimento se realiza en óptimas condiciones sanitarias, en forma secuencial de manera que no se producen retrasos indebidos que permitan la proliferación de MO o la contaminación del producto. La sala de proceso y los equipos son utilizados exclusivamente para la elaboración de alimentos para consumo humano.	Numerales 1 y 2: Al finalizar una de las líneas de envasado se ha implementado detector de metales, sin embargo aún no se registran las verificaciones ni controles de la etapa.
Capítulo 4, Art 19. Operaciones de envasado y empaque	El envasado se realiza en condiciones que eliminan la posibilidad de contaminación del alimento. La planta garantiza la trazabilidad de los productos en todas las etapas del proceso, cuenta con registros.	
Capítulo 7, Art 28. Almacenamiento de producto terminado	El almacenamiento del producto terminado se realiza en condiciones adecuadas y ordenadas, en estibas con adecuada separación de paredes y del piso y se llevan registros de las condiciones. El sitio de almacenamiento reúne requisitos sanitarios.	

	Los productos devueltos a la planta se almacenan en un área identificada, correctamente ubicada y exclusiva para este fin.	
Capítulo 7, Art 29. Condiciones de transporte	Los vehículos se encuentran en adecuadas condiciones sanitarias, son utilizados exclusivamente para el transporte de alimentos. Los productos no se disponen directamente sobre el piso.	
Capítulo 5, Art 21. Aseguramiento y control de calidad (verificación de documentación y procedimientos)	La planta tiene políticas claramente definidas y escritas de calidad. Existen manuales escritos sobre las condiciones de almacenamiento y distribución de los productos. En los procedimientos de calidad se tienen identificados los posibles peligros que pueden afectar la inocuidad del alimento y las correspondientes medidas preventivas y de control.	
Capítulo 5, Art 22 y 23. Acceso a los servicios de laboratorio	La planta tiene acceso a los servicios de un laboratorio externo.	Laboratorios ANGEL BIOINDUSTRIAL



No conformidades identificadas por atender

Anexo 2. CAPACITACIÓN BPM E HIGIENE PERSONAL

ENCARGADOS:

Pasantes: Adriana Burgos Lizcano, Lina Morera.

Supervisa: Ing. John Marín Morales

Tiempo: 5 min – 10 min.

Temas: BPM, higiene personal, importancia y beneficios.

Las **BPM** son los principios básicos y prácticas de higiene en la manipulación, preparación, procesamiento, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos o productos agroindustriales.

Su adecuada aplicación permite obtener productos sanos, de óptima calidad e inoocuos, trabajadores cumpliendo normas de higiene y seguridad, mejorar la productividad y generar acceso a nuevos mercados diferenciados.

La **higiene personal** es el concepto básico del aseo, limpieza y cuidado de nuestro cuerpo, es importante para la salud de un individuo y la seguridad de los trabajadores en el sitio de trabajo.

Los trabajadores que prestan atención a su higiene personal pueden prevenir la propagación de gérmenes y enfermedades, reducir su exposición a productos químicos y contaminantes, y evitar el desarrollo de alergias, trastornos de la piel y sensibilidad a sustancias químicas.

El principio de la buena higiene es evitar la exposición por medio de una barrera sobre la piel con el uso de equipos de protección personal (PPE, por sus siglas en inglés), como guantes, overoles y botas.

Es importante revisar con frecuencia los PPE para detectar exceso de contaminación, desgaste, roturas, desgarros o agujeros.

Los trabajadores deben limpiar, descontaminar o reemplazar los equipos de protección con frecuencia para asegurar que no recolecten ni absorban sustancias irritantes.

Si el equipo de protección se ensucia demasiado durante el trabajo, el trabajador debe parar y cambiarse a un equipo limpio.

BENEFICIOS IMPLEMENTACIÓN BPM

- Mejorar los sistemas de calidad de la empresa.
- Mejorar el proceso de producción.
- Reducir los tiempos de ejecución de las actividades.
- garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción.
- Obtener productos seguros para el consumo humano.
- Ayudan a prevenir los peligros físicos, químicos y biológicos que pueden surgir de contaminaciones.