

**DISEÑO DE UN PROGRAMA DE RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y  
MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS DENTRO DEL PROGRAMA DE  
ALIMENTACIÓN ESCOLAR (PAE) EN EL CENTRO EDUCATIVO SAGRADO  
CORAZÓN DE JESÚS UBICADO EN EL MUNICIPIO DE POLICARPA- NARIÑO.**

**THANIA BRIGGITTE CHAMORRO SALAZAR**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL  
PROGRAMA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL  
SAN JUAN DE PASTO**

**2017**

**DISEÑO DE UN PROGRAMA DE RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y  
MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS DENTRO DEL PROGRAMA DE  
ALIMENTACIÓN ESCOLAR (PAE) EN EL CENTRO EDUCATIVO SAGRADO  
CORAZÓN DE JESÚS UBICADO EN EL MUNICIPIO DE POLICARPA- NARIÑO.**

**THANIA BRIGGITTE CHAMORRO SALAZAR**

**Informe final de trabajo de grado bajo la modalidad de diplomado, presentado como  
requisito parcial para optar al título de Ingeniera Agroindustrial**

**Asesor:**

**ING. JOSE ANTONIO CHAVEZ YELA**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL  
PROGRAMA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL  
SAN JUAN DE PASTO**

**2017**

### **NOTA DE RESPONSABILIDAD**

Las ideas y conclusiones aportadas en este Trabajo de Grado son Responsabilidad de los autores.

Artículo 1 del Acuerdo No. 324 de octubre 11 de 1966, emanado por el Honorable Concejo Directivo de la Universidad de Nariño.

Nota de Aceptación:

---

---

---

---

---

---

---

Firma del Presidente del Jurado

---

Firma del Jurado

---

Firma del Jurado

San Juan de Pasto, Mayo de 2017

**RESUMEN**

Teniendo en cuenta la normatividad sanitaria vigente (Resolución 2674 del 2013) la cual establece los requisitos sanitarios que deben cumplir las personas naturales o jurídicas que ejercen actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos con el fin de proteger la vida y la salud de las personas. Por lo tanto es indispensable que el personal manipulador de alimentos tenga conocimiento y cumpla con las disposiciones contenidas en dicha resolución con el fin de ofrecer a los estudiantes alimentos sanos y nutritivos contribuyendo a la salud, bienestar y calidad de vida de la población escolar.

**ABSTRACT**

Taking into account the current sanitary regulations (Resolution 2674 of 2013), which establishes the sanitary requirements that must be met by natural or legal persons engaged in the manufacturing, processing, preparation, packaging, storage, transport, distribution and marketing of foods with the Order to protect the life and health of people. It is therefore essential that the food handler is aware of and complies with the provisions contained in said resolution in order to provide students with healthy and nutritious foods contributing to the health, well-being and quality of life of the school population.

**CONTENIDO**

	<b>Pág.</b>
INTRODUCCIÓN .....	13
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	15
2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO .....	17
3. OBJETIVOS DEL PROYECTO .....	18
3.1 Objetivo General .....	18
3.2 Objetivos Específicos.....	18
4. MARCO TEÓRICO.....	19
4.1 Programa de Alimentación Escolar, PAE. ....	19
<i>4.1.1 Objetivos del Programa de Alimentación Escolar (PAE):</i> .....	19
4.2 Resolución 2674 del 2013.....	20
4.3 Manipulador de alimentos.....	20
4.4 Personal manipulador de alimentos .....	20
<i>4.4.1 Estado de salud</i> .....	20
<i>4.4.2 Educación y capacitación</i> .....	21
<i>4.4.3 Prácticas higiénicas y medidas de protección</i> .....	22
4.5. Definición de Alimento.....	24
<i>4.5.1 Clasificación de Alimentos</i> .....	24
<i>4.5.2 Condiciones generales de almacenamiento.</i> ....	25
<i>4.5.3 Operaciones de almacenamiento</i> .....	25
4.6. Centro Educativo Sagrado Corazón de Jesús.....	27

4.7 Recepción de materia prima.....	27
4.8 Manipulación de alimentos .....	27
4.9 Almacenamiento de alimentos .....	28
5. METODOLOGÍA.....	29
5.1 Identificación de la población beneficiada.....	29
5.2 Realización de un diagnóstico de las condiciones de las instalaciones, manipulación de los alimentos desde la recepción hasta ser servidos a los estudiantes.....	29
5.3 Elaboración de la documentación para el programa de recepción almacenamiento y manipulación de alimentos del Centro Educativo Sagrado Corazón de Jesús.....	30
5.4 socialización y concientización a los manipuladores de alimentos, estudiantes y personal docente sobre la importancia de las buenas prácticas frente a todo el proceso en la cadena de preparación de alimentos del programa PAE.....	30
6. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	32
6.1 Reunión de acercamiento .....	32
6.1.1 <i>Diagnóstico de las condiciones de las instalaciones, manipulación de los alimentos desde la recepción hasta ser servido al estudiante</i> .....	32
6.2 Programas de recepción almacenamiento y manipulación de alimentos del Centro Educativo sagrado Corazón de Jesús .....	38
6.3 Socialización y concientización a los manipuladores de alimentos, estudiantes y personal docente sobre la importancia de las buenas prácticas frente a todo el proceso en la cadena de preparación de alimentos del programa PAE.....	40
7. CONCLUSIONES .....	43
8. RECOMENDACIONES.....	44

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	45
ANEXOS .....	47

**LISTA DE TABLAS**

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Porcentaje de Cumplimiento acta de inspección visual del restaurante escolar. ....	36
Tabla 2. Incremento del porcentaje de cumplimiento respecto a los requisitos sanitarios. ....	39
Tabla 3. Calificación final.....	40
Tabla 4. Cumplimiento de metas para el programa de recepción, almacenamiento y manipulación de alimentos.....	41

**LISTA DE FIGURAS**

	<b>Pág.</b>
Figura 1. La manipuladora no utiliza los utensilios adecuados.....	33
Figura 2. Los certificados médicos del personal manipulador se encuentran vencidos.....	33
Figura 3. Materia prima almacenada debajo del mesón.....	34
Figura 4. Los productos químicos se encuentran almacenados en el área de preparación de alimentos.....	34
Figura 5. Los pisos se encuentran limpios y sin grietas.....	35

## **LISTA DE ANEXOS**

- Anexo 1. Acta de reunion de acercamiento.
- Anexo 2. Acta de visita de inspeccion visual del restaurante escolar (inicial).
- Anexo 3. Acta de visita de inspeccion visual del restaurante escolar (final).
- Anexo 4. Acta de reunion de socializacion.

## INTRODUCCIÓN

Se ha comprobado que la alimentación escolar es una de los aspectos que contribuye a incrementar la permanencia de los niños en el sistema escolar, disminuyendo los índices de deserción, a la vez que aporta al desempeño escolar, dado que mejora la capacidad de atención de los estudiantes y por ende sus procesos de aprendizaje (Ministerio de Educación Nacional, 2015.)

Así mismo la calidad de los alimentos es indispensable, puesto que es el conjunto de cualidades que hace aceptables los alimentos a los consumidores, por lo tanto es preciso que dichos alimentos sean manipulados de acuerdo con ciertos estándares que permitan garantizar cualidades sensoriales, sanitarias y trazabilidad de los alimentos durante su proceso de recepción, almacenamiento y manipulación para ser servidos en los centros educativos.

El Programa de Alimentación Escolar (PAE) del municipio de Policarpa, se ejecuta en aproximadamente 60 establecimientos educativos ubicados en los diferentes corregimientos del municipio, con el objetivo de contribuir con el acceso a una alimentación de calidad en la población escolar de 5 a 17 años de edad. Sin embargo pese a los beneficios obtenidos por los estudiantes y padres de familia se observa inconformidad en el servicio prestado en los restaurantes escolares debido a problemas de salud que se han atribuido a un mal almacenamiento, recepción y manejo de los alimentos por parte de las manipuladoras de los centros educativos, según la revista Semana en 2015, la Defensoría del Pueblo encontró irregularidades en la prestación del servicio de alimentación escolar en 13 municipios del Atlántico, Chocó y la Guajira ya que se incumplen las normas sanitarias para la conservación de los comestibles, Además existen problemas en la contratación del personal encargado, así como dificultades en la infraestructura para el almacenamiento y suministro de los alimentos.

Este trabajo se focalizó en la ejecución del proyecto **DISEÑO DE UN PROGRAMA DE RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS DENTRO DEL PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR (PAE) EN EL CENTRO EDUCATIVO SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS UBICADO EN EL MUNICIPIO DE POLICARPA- NARIÑO** encaminado a garantizar la calidad de los alimentos servidos en el Centro Educativo Sagrado Corazón de Jesús en el municipio de Policarpa, fomentando una nueva cultura de higiene y manipulación de alimentos.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El objetivo esencial del Programa de Alimentación Escolar (PAE), es garantizar los derechos a la educación y a la alimentación de todos los estudiantes, el plan consiste en que el Ministerio de educación da los lineamientos técnicos administrativos, estándares y las condiciones mínimas del programa como: los actores del programa y sus responsabilidades, tipo de complemento alimentario, modalidad, horarios de consumo, aspectos alimentarios y nutricionales, minuta patrón, manipulación de alimentos, entre otros.

Sin embargo, últimamente el Programa de Alimentación Escolar ha tenido mucha controversia debido a irregularidades principalmente las presentadas por la comida servida a los estudiantes de las diferentes instituciones escolares; prueba de ello es un estudio que hizo la Secretaría de Salud del Atlántico en el que, entre el 2014 y 2015, tomó 210 muestras periódicas de los alimentos que consumían los niños en 31 escuelas, 55 hogares comunitarios y 8 centros de desarrollo infantil. Se reveló que el 76 por ciento de la comida estaba contaminada con coliformes totales, fecales, mesófilos aerobios, moho, levaduras, o salmonella, los cuales se han atribuido a las malas condiciones de recepción, transporte, almacenamiento y manipulación de los mismos y el escaso conocimiento de prácticas adecuadas para la protección e higiene de los alimentos por el personal manipulador (El tiempo, 2015).

El Centro Educativo Sagrado Corazón de Jesús ubicado en el corregimiento de Altamira es muy propenso a la contaminación de los alimentos servidos en el restaurante escolar, según versiones verbales dichas por algunas madres de familia al docente encargado del restaurante escolar las cuales han mencionado la preocupación que sienten ante los alimentos brindados a sus hijos en el centro educativo ya sea por el poco conocimiento por parte del personal manipulador de alimentos o el bajo grado de escolaridad, como también la escasa capacitación

en temas como: recepción, almacenamiento y manipulación de los alimentos, lo cual puede ocasionar diferentes enfermedades transmitidas por alimentos contaminados a los 42 estudiantes de la institución.

## 2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La elaboración de los programas de recepción, almacenamiento y manipulación de alimentos es de gran importancia para el Centro Educativo Sagrado Corazón de Jesús ya que garantiza la calidad de los alimentos servidos en la institución.

Teniendo en cuenta la normatividad sanitaria vigente (Resolución 2674 del 2013) la cual establece los requisitos sanitarios que deben cumplir las personas naturales o jurídicas que ejercen actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos con el fin de proteger la vida y la salud de las personas. Por lo tanto es indispensable que el personal manipulador de alimentos tenga conocimiento y cumpla con las disposiciones contenidas en dicha resolución con el fin de ofrecer a los estudiantes alimentos sanos y nutritivos contribuyendo a la salud, bienestar y calidad de vida de la población escolar.

Por lo tanto los programas de recepción, almacenamiento y manipulación de alimentos permitirán la creación de pautas para el aseguramiento de un buen servicio alimentario y logrará que el personal manipulador, los docentes y los estudiantes tengan el suficiente conocimiento sobre los diferentes procesos para la conservación y preparación de los comestibles, con el fin de garantizar inocuidad y calidad en los alimentos servidos en el Centro Educativo Sagrado Corazón de Jesús lo que significa grandes beneficios para el desempeño académico y el bienestar de los estudiantes.

### **3. OBJETIVOS DEL PROYECTO**

#### **3.1 Objetivo General**

Diseñar un programa de recepción, almacenamiento y manipulación de alimentos para el Programa de Alimentación Escolar (PAE) en el Centro Educativo Sagrado Corazón de Jesús ubicado en el municipio de Policarpa - Nariño.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

- Realizar un diagnóstico de las condiciones de las instalaciones, manipulación de los alimentos desde la recepción hasta ser servidos a los estudiantes.
- Elaborar la documentación para el programa de recepción almacenamiento y manipulación de alimentos en el Centro Educativo Sagrado Corazón de Jesús.
- Socializar y concientizar a los manipuladores de alimentos, estudiantes y personal docente sobre la importancia de las buenas prácticas frente a todo el proceso en la cadena de preparación de alimentos del programa PAE.

## 4. MARCO TEÓRICO

De acuerdo a la resolución 16432 de 2015, del Ministerio de Educación Nacional, por la cual se expiden los lineamientos Técnicos - Administrativos, los estándares y las condiciones mínimas del Programa de Alimentación Escolar –PAE, se tiene que:

### 4.1 Programa de Alimentación Escolar, PAE.

Consiste en el suministro organizado de alimentos inocuos a los niños, niñas y adolescentes matriculados en las instituciones educativas públicas y privadas del país y el desarrollo de un conjunto de acciones alimentarias, nutricionales, de salud y formativas relacionadas, que contribuyen a mejorar el desempeño de los escolares y a apoyar su vinculación y permanencia en el sistema educativo y a la formación de estilos de vida saludables, con la participación activa de la familia, la comunidad y los entes territoriales, en general, del Sistema Nacional de Bienestar Familiar, SNBF (Ministerio de la Protección Social, 2010).

#### *4.1.1 Objetivos del Programa de Alimentación Escolar (PAE):*

**Objetivo General:** Contribuir a mejorar el desempeño académico, la asistencia regular, así como promover la formación hábitos alimentarios saludables en la población escolar, prioritariamente a la primera infancia, con la participación activa de la familia, la comunidad y los entes territoriales (Ministerio de la protección Social, 2010).

#### **Objetivos específicos:**

- Garantizar alimentación inocua a los escolares, que aporte un mínimo del 20% de las recomendaciones diarias de energía y nutrientes acordes con su edad y sexo, en especial el calcio, hierro y vitamina A, durante la jornada diaria de estudio y el periodo escolar.

- Fomentar la asistencia regular de niños matriculados en el sistema educativo público, disminuir la deserción escolar y contribuir a mejorar el aprendizaje de los niños, incidiendo sobre el hambre de corto plazo.
- Promover y fomentar en los escolares la formación de hábitos alimentarios, y que favorezcan su salud en todas las etapas del ciclo vital, a través de procesos formativos en el ámbito escolar (Ministerio de la protección Social, 2010).

#### **4.2 Resolución 2674 del 2013**

De acuerdo al Ministerio de Salud y Protección Social la presente resolución tiene por objeto establecer los requisitos sanitarios que deben cumplir las personas naturales y/o jurídicas que ejercen actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos y materias primas de alimentos y los requisitos para la notificación, permiso o registro sanitario de los alimentos, según el riesgo en salud pública, con el fin de proteger la vida y la salud de las personas.

#### **4.3 Manipulador de alimentos**

Es toda persona que interviene directamente, en forma permanente u ocasional, en actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte y expendio de alimentos. (Resolución 2674 de 2013).

#### **4.4 Personal manipulador de alimentos**

El personal manipulador de alimentos debe cumplir con los siguientes requisitos:

##### ***4.4.1 Estado de salud***

Art. 11 Capítulo III Resolución 2674.

- Contar con una certificación médica en la cual conste la aptitud o no para la manipulación de alimentos. La empresa debe tomar las medidas correspondientes para que al personal

manipulador de alimentos se le practique un reconocimiento médico, por lo menos una vez al año.

- La empresa es responsable de tomar las medidas necesarias para que no se permita contaminar los alimentos directa o indirectamente por una persona que se sepa o sospeche que padezca de una enfermedad susceptible de transmitirse por los alimentos, o que sea portadora de una enfermedad semejante, o que presente heridas infectadas, irritaciones cutáneas infectadas o diarrea. Todo manipulador de alimentos que represente un riesgo de este tipo debe comunicarlo a la empresa.

#### ***4.4.2 Educación y capacitación***

Art. 12 Capítulo III Resolución 2674.

Todas las personas que realizan actividades de manipulación de alimentos deben tener formación en educación sanitaria, principios básicos de Buenas Prácticas de Manufactura y prácticas higiénicas en manipulación de alimentos. Igualmente, deben estar capacitados para llevar a cabo las tareas que se les asignen o desempeñen, con el fin de que se encuentren en capacidad de adoptar las precauciones y medidas preventivas necesarias para evitar la contaminación o deterioro de los alimentos.

Las empresas deben tener un plan de capacitación continuo y permanente para el personal manipulador de alimentos desde el momento de su contratación y luego ser reforzado mediante charlas, cursos u otros medios efectivos de actualización. Dicho plan debe ser de por lo menos 10 horas anuales, sobre asuntos específicos de que trata la presente resolución. Esta capacitación estará bajo la responsabilidad de la empresa y podrá ser efectuada por esta, por personas naturales o jurídicas contratadas y por las autoridades sanitarias. Cuando el plan de capacitación se realice a través de personas naturales o jurídicas diferentes a la empresa, estas deben

demostrar su idoneidad técnica y científica y su formación y experiencia específica en las áreas de higiene de los alimentos, Buenas Prácticas de Manufactura y sistemas preventivos de aseguramiento de la inocuidad.

#### ***4.4.3 Prácticas higiénicas y medidas de protección***

Art. 14 Capítulo III Resolución 2674.

Todo manipulador de alimentos debe adoptar las prácticas higiénicas y medidas de protección que a continuación se establecen:

- Mantener una estricta limpieza e higiene personal y aplicar buenas prácticas higiénicas en sus labores, de manera que se evite la contaminación del alimento y de las superficies de contacto con este.
- Usar vestimenta de trabajo que cumpla los siguientes requisitos: De color claro que permita visualizar fácilmente su limpieza; con cierres o cremalleras y/o broches en lugar de botones u otros accesorios que puedan caer en el alimento; sin bolsillos ubicados por encima de la cintura; cuando se utiliza delantal, este debe permanecer atado al cuerpo en forma segura para evitar la contaminación del alimento y accidentes de trabajo. La empresa será responsable de una dotación de vestimenta de trabajo en número suficiente para el personal manipulador, con el propósito de facilitar el cambio de indumentaria el cual será consistente con el tipo de trabajo que desarrolla. En ningún caso se podrán aceptar colores grises o aquellos que impidan evidenciar su limpieza, en la dotación de los manipuladores de alimentos.
- El manipulador de alimentos no podrá salir e ingresar al establecimiento con la vestimenta de trabajo.

- Lavarse las manos con agua y jabón desinfectante, antes de comenzar su trabajo, cada vez que salga y regrese al área asignada y después de manipular cualquier material u objeto que pudiese representar un riesgo de contaminación para el alimento. Será obligatorio realizar la desinfección de las manos cuando los riesgos asociados con la etapa del proceso así lo justifiquen.
- Mantener el cabello recogido y cubierto totalmente mediante malla, gorro u otro medio efectivo y en caso de llevar barba, bigote o patillas se debe usar cubiertas para estas. No se permite el uso de maquillaje.
- Dependiendo del riesgo de contaminación asociado con el proceso o preparación, será obligatorio el uso de tapabocas desechables cubriendo nariz y boca mientras se manipula el alimento. Es necesario evaluar sobre todo el riesgo asociado a un alimento de mayor y riesgo medio en salud pública en las etapas finales de elaboración o manipulación del mismo, cuando este se encuentra listo para el consumo y puede estar expuesto a posible contaminación.
- Mantener las uñas cortas, limpias y sin esmalte.
- No se permite utilizar reloj, anillos, aretes, joyas u otros accesorios mientras el personal realice sus labores. En caso de usar lentes, deben asegurarse a la cabeza mediante bandas, cadenas u otros medios ajustables.
- Usar calzado cerrado, de material resistente e impermeable y de tacón bajo.
- De ser necesario el uso de guantes, estos deben mantenerse limpios, sin roturas o desperfectos y ser tratados con el mismo cuidado higiénico de las manos sin protección. El material de los guantes, debe ser apropiado para la operación realizada y debe evitarse la acumulación de humedad y contaminación en su interior para prevenir posibles afecciones

cutáneas de los operarios. El uso de guantes no exime al operario de la obligación de lavarse las manos, según lo contempla el numeral 4 del presente artículo.

- No está permitido comer, beber o masticar cualquier objeto o producto, como tampoco fumar o escupir en las áreas donde se manipulen alimentos.
- El personal que presente afecciones de la piel o enfermedad infectocontagiosa debe ser excluido de toda actividad directa de manipulación de alimentos.
- Los manipuladores no deben sentarse, acostarse, inclinarse o similares en el pasto, andenes o lugares donde la ropa de trabajo pueda contaminarse.
- Los visitantes a los establecimientos o plantas deben cumplir estrictamente todas las prácticas de higiene establecidas en esta resolución y portar la vestimenta y dotación adecuada, la cual debe ser suministrada por la empresa.

#### **4.5. Definición de Alimento**

Todo producto natural o artificial, elaborado o no, que ingerido aporta al organismo humano los nutrientes y la energía necesarios para el desarrollo de los procesos biológicos. Se entienden incluidas en la presente definición las bebidas no alcohólicas, y aquellas sustancias con que se sazonan algunos comestibles y que se conocen con el nombre genérico de especias (Resolución 2674 de 2013).

##### ***4.5.1 Clasificación de Alimentos***

**Alimentos Perecederos:** Son aquellos que comienzan una descomposición de forma sencilla. Agentes como la temperatura, la humedad o la presión son determinantes para que el alimento comience su deterioro. Los alimentos más perecederos son la leche, la carne, los huevos, las frutas y verduras.

**Alimentos Semiperecederos:** Son aquellos en los que el deterioro depende de la humedad del aire y de la calidad microbiana del mismo. Ejemplos de estos son los frutos secos, los tubérculos y otros vegetales.

**Alimentos No Perecederos:** No se deterioran con la temperatura y humedad, sino que depende de otros factores como la contaminación repentina y el mal manejo del mismo. Ejemplo de ellos son las harinas, las pastas y el azúcar, que se consideran deteriorados una vez que se revuelven con algún contaminante o empiezan su descomposición una vez cocinados.

#### ***4.5.2 Condiciones generales de almacenamiento.***

Las operaciones y condiciones de almacenamiento, distribución, transporte y comercialización deben evitar: la contaminación y alteración, la proliferación de microorganismos indeseables y el deterioro o daño del envase o embalaje. (Art. 27 Capítulo VII Resolución 2674 de 2013).

#### ***4.5.3 Operaciones de almacenamiento***

Deben cumplir con las siguientes condiciones: (Art. 28 Capítulo VII Resolución 2674 de 2013).

- Debe llevarse un control de primeras entradas y primeras salidas con el fin de garantizar la rotación de los productos. Es necesario que la empresa periódicamente dé salida a productos y materiales inútiles, en desuso, obsoletos o fuera de especificaciones para facilitar la limpieza de las instalaciones y eliminar posibles focos de contaminación.
- El almacenamiento de productos que requieren refrigeración o congelación se realizará teniendo en cuenta las condiciones de temperatura, humedad y circulación del aire que requiera el alimento, materia prima o insumo. Estas instalaciones se mantendrán limpias y en buenas condiciones higiénicas, además, se llevará a cabo un control de temperatura y

humedad que asegure la conservación del producto. Los dispositivos de registro de la temperatura y humedad deben inspeccionarse a intervalos regulares y se debe comprobar su exactitud. La temperatura de congelación debe ser de  $-18^{\circ}\text{C}$  o menor.

- El almacenamiento de los insumos, materias primas y productos terminados se realizará de manera que se minimice su deterioro y se eviten aquellas condiciones que puedan afectar la inocuidad, funcionalidad e integridad de los mismos. Además se deben identificar claramente y llevar registros para conocer su uso, procedencia, calidad y tiempo de vida.
- El almacenamiento de los insumos, materias primas o productos terminados se realizará ordenadamente en pilas o estibas con separación mínima de 60 centímetros con respecto a las paredes perimetrales, y disponerse sobre palés o tarimas limpias y en buen estado, elevadas del piso por lo menos 15 centímetros de manera que se permita la inspección, limpieza y fumigación, si es el caso.
- En los sitios o lugares destinados al almacenamiento de materias primas, insumos y productos terminados no podrán realizarse actividades diferentes a estas.
- El almacenamiento de los alimentos y materias primas devueltos a la empresa o que se encuentren dentro de sus instalaciones con fecha de vencimiento caducada, debe realizarse en un área o depósito exclusivo para tal fin; este lugar debe identificarse claramente, se llevará un libro de registro en el cual se consigne la fecha y la cantidad de producto, las salidas parciales o totales y su destino final. Estos productos en ningún caso pueden destinarse al reproceso para elaboración de alimentos para consumo humano. Estos registros estarán a disposición de la autoridad sanitaria competente.
- Los plaguicidas, detergentes, desinfectantes y otras sustancias peligrosas que por necesidades de uso se encuentren dentro de la fábrica, deben etiquetarse adecuadamente con un rótulo en

que se informe sobre su toxicidad y empleo. Estos productos deben almacenarse en áreas independientes con separación física y su manipulación sólo podrá hacerla el personal idóneo, evitando la contaminación de otros productos. Estas áreas deben estar debidamente identificadas, organizadas, señalizadas y aireadas.

#### **4.6. Centro Educativo Sagrado Corazón de Jesús**

El Centro Educativo Sagrado Corazón de Jesús es una sede del establecimiento Institución Educativa Agropecuaria Altamira ubicada en Policarpa, Nariño zona Rural con dirección Corregimiento Altamira. El Centro Educativo Sagrado Corazón de Jesús cuenta con los niveles de Preescolar, Básica Primaria y grados 0, 1,2,3,4,5.

#### **4.7 Recepción de materia prima**

La recepción de materias primas es la primera etapa en la elaboración de los alimentos y en este paso es fundamental observar ciertas características de color, olor, textura, temperatura de llegada, empaque y etiquetado. Es muy importante, que al llegar las materias primas a la cocina, además de verificar esas características, se mida y registre su temperatura para aquellos productos que vienen refrigerados o congelados.

#### **4.8 Manipulación de alimentos**

Las personas manipuladoras de alimentos tienen contacto directo e indirecto con los alimentos Su desempeño está relacionado directamente con la buena calidad de los alimentos, y si desconoce la forma correcta de manipularlos higiénicamente, las personas que van a consumir los alimentos que preparó corren el riesgo de enfermarse. Por lo tanto son los principales responsables sobre la inocuidad del alimento que ingerimos.

#### **4.9 Almacenamiento de alimentos**

El almacenamiento de los alimentos consiste en el debido acopio de productos, condiciones de infraestructura y procedimientos establecidos durante el almacenamiento. Con el objeto de garantizar la calidad e inocuidad de dichos productos ya que se evita la contaminación y multiplicación de los microorganismos. Los empleados que almacenan alimentos juegan un papel importante en el programa de nutrición escolar al seguir las prácticas apropiadas de almacenamiento.

## 5. METODOLOGÍA

A continuación, se presentan las actividades realizadas para lograr cada uno de los objetivos específicos:

### 5.1 Identificación de la población beneficiada

La población beneficiaria fue de 42 estudiantes, 2 personas manipuladoras de alimentos y 2 docentes del Centro Educativo Sagrado Corazón de Jesús del corregimiento de Altamira municipio de Policarpa (N).

### 5.2 Realización de un diagnóstico de las condiciones de las instalaciones, manipulación de los alimentos desde la recepción hasta ser servidos a los estudiantes

El procedimiento para realizar el diagnóstico de las instalaciones y la manipulación de los alimentos del Centro Educativo Sagrado Corazón de Jesús desde la recepción hasta el servido a los estudiantes se describe a continuación.

Se visitó el Centro Educativo Sagrado Corazón de Jesús del municipio de Policarpa, donde se realizó un reconocimiento de las instalaciones para identificar las condiciones sanitarias actuales de funcionamiento y recolectar la información necesaria. Para esto se utilizó un instrumento de evaluación denominada “**Acta de visita de inspección visual del restaurante escolar**”

#### **Anexo 1.**

Se realizó una reunión de acercamiento con el fin de socializar la metodología de intervención y generar apropiación por parte de la comunidad beneficiaria. Se realizó una reunión inicial con el personal manipulador, docentes y estudiantes del Centro Educativo Sagrado Corazón de Jesús, donde se dio a conocer la importancia de la seguridad e inocuidad alimentaria, correcta manipulación de alimentos, conceptos, definiciones, alcances y objetivos del Programa de Alimentación Escolar (PAE), así como su funcionamiento.

### **5.3 Elaboración de la documentación para el programa de recepción almacenamiento y manipulación de alimentos del Centro Educativo Sagrado Corazón de Jesús.**

Debido a que los programas diseñados son de recepción, almacenamiento y manipulación de alimentos es fundamental elaborar el programa de limpieza y desinfección para el desarrollo del Programa, se tuvo como objeto de estudio el restaurante escolar del Centro Educativo Sagrado Corazón de Jesús. El programa permitirá que los procesos y actividades realizadas se encuentren estipulados en un documento escrito que facilite a las manipuladoras su aplicación. Para el diseño del programa se tomó como referencia la reglamentación sanitaria vigente establecida en la resolución 2674 del 2013 del Ministerio de Salud y Protección Social, los lineamientos del Programa de Alimentación Escolar (PAE) y la información registrada en el “Acta de visita de inspección visual del restaurante escolar”. El programa de recepción, almacenamiento y manipulación de alimentos se incluye como un documento adjunto.

Temas que componen el programa de recepción almacenamiento y manipulación de alimentos del Centro Educativo Sagrado Corazón de Jesús:

- Limpieza y desinfección con su respectivo instructivo y formato.
- Recepción de materia prima con su respectivo instructivo y formato
- Manipulación de alimentos con su respectivo instructivo y formato
- Almacenamiento de alimentos con su respectivo instructivo y formato.

### **5.4 socialización y concientización a los manipuladores de alimentos, estudiantes y personal docente sobre la importancia de las buenas prácticas frente a todo el proceso en la cadena de preparación de alimentos del programa PAE.**

Mediante un taller se capacitó a las manipuladoras de alimentos, docentes y estudiantes del Centro Educativo Sagrado Corazón Jesús para que todos estén enterados de las medidas y

cuidados que se deben acatar de acuerdo al programa para disminuir al mínimo los riesgos alimenticios en la institución y que todos contribuyan a ello. En el taller se trataron los siguientes temas:

- Limpieza y desinfección.
- Recepción de materia prima.
- Manipulación de alimentos.
- Almacenamiento.

## 6. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

### 6.1 Reunión de acercamiento

En las instalaciones del Centro Educativo Sagrado Corazón de Jesús del corregimiento de Altamira del municipio de Policarpa, el día 20 de junio de 2016 se llevó a cabo la reunión de acercamiento con el personal manipulador, docentes y los estudiantes de la institución. La temática socializada fue: metodología a desarrollar en el proyecto, seguridad e inocuidad alimentaria, los lineamientos técnico administrativos del Programa de Alimentación Escolar (PAE) (definición, objetivos, alcance, responsabilidades de los actores, obligaciones generales y específicas del operador, actividades y obligaciones mínimas del personal manipulador de alimentos y tipos de complementos alimentarios). **Ver Anexo 1** (Acta de reunión de acercamiento).

#### *6.1.1 Diagnóstico de las condiciones de las instalaciones, manipulación de los alimentos desde la recepción hasta ser servido al estudiante*

Se visitó el Centro Educativo Sagrado Corazón de Jesús para la recolección de información necesaria para el diligenciamiento del “Acta de visita de inspección visual del restaurante escolar” la cual fue elaborada con base en el acta de visita de inspección sanitaria a restaurantes y establecimientos de consumo de alimentos del Instituto Nacional de Vigilancia de medicamentos y alimentos (INVIMA).

La información registrada en el acta fue obtenida de la observación directa del restaurante escolar del Centro Educativo Sagrado Corazón de Jesús. En la visita realizada se tomó registro fotográfico y se registraron los hallazgos. Los aspectos a verificar durante la visita al centro educativo fueron condiciones del área de preparación de alimentos, equipos y utensilios,

operaciones de manejo de preparación y servido, personal manipulador y almacenamiento de alimentos.



**Figura 1. La manipuladora no utiliza los utensilios adecuados.**

Fuente. Este estudio



**Figura 2. Los certificados médicos del personal manipulador se encuentran vencidos.**

Fuente. Este estudio



**Figura 3. Materia prima almacenada debajo del mesón.**

Fuente. Este estudio



**Figura 4. Los productos químicos se encuentran almacenados en el área de preparación de alimentos.**

Fuente. Este estudio



**Figura 5. Los pisos se encuentran limpios y sin grietas.**

Fuente. Este estudio

Con la información registrada se estableció un panorama claro y real del estado y funcionamiento actual del restaurante escolar del Centro Educativo Sagrado Corazón de Jesús. Todos los datos resultantes de la visita fueron organizados y analizados para facilitar la interpretación de los mismos.

Se utilizó una herramienta basada en la normatividad sanitaria vigente para observar el porcentaje de adherencia, es decir el grado de cumplimiento de estos establecimientos. Se evaluaron los 24 aspectos más relevantes para los restaurantes escolares, se dio una calificación de 0, 1 y 2, donde dos es el cumplimiento total, uno para un cumplimiento parcial y cero no cumple con el ítem evaluado; el Acta de visita de inspección visual del restaurante escolar (inicial) se referencia en el anexo 2.

Con esta información se obtuvieron los siguientes resultados:

$$\% \text{ de adherencia} = \frac{\text{Puntaje obtenido en la evaluación}}{2(\text{Numero de Items evaluados})} * 100$$

$$\% \text{ de cumplimiento} = \frac{31}{2(24)} * 100 = 64,6$$

**Tabla 1. Porcentaje de Cumplimiento acta de inspección visual del restaurante escolar.**

<b>ÍTEM A EVALUADOS</b>	<b>PUNTAJE OBTENIDO</b>	<b>PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO (%)</b>
24	31	64,6

Fuente. Este estudio

La tabla 1. Muestra un porcentaje de cumplimiento del 64,6 % en el acta de visita de inspección visual del restaurante escolar del Centro Educativo Sagrado Corazón de Jesús, donde se debe prestar atención a los ítems 1.3; 1.5; 3.3; 3.8; 4.1; 5.1 los cuales tienen una calificación de NO CUMPLE (0) y tratar de mejorar los ítems 1.2; 2.1; 3.2; 3.9; y 4.6 que obtuvieron una calificación de CUMPLE PARCIALMENTE (1).

Con el resultado obtenido se puede concluir que según la ponderación que maneja el INVIMA para estos casos, el restaurante escolar obtendría una calificación de FAVORABLE CONDICIONADO.

Teniendo en cuenta la calificación obtenida se procedió a diseñar e implementar un plan de mejoramiento simple en cual contempló los temas que componen el programa de recepción, almacenamiento y manipulación de alimentos, las actividades de este plan se escogieron de acuerdo a los ítems cuya calificación fueron de cero (0) o uno (1), también se determinó abordar aquellos aspectos que para su mejoramiento no se requiere mayor inversión de recursos y tiempo, tales como construcciones y adecuación de obras civiles.

Los ítems trabajados en el plan de mejoramiento fueron:

**El ítem 1.3 los techos están limpios y no presentan acumulación de suciedades, hongos, polvo o humedad.** Se realizó una limpieza general del área de preparación incluidos los techos.

**El ítem 1.5 los productos químicos utilizados (desinfectantes, detergentes) se encuentran rotulados y almacenados en un sitio alejado y protegido.** Se destinó un lugar específico fuera del área de preparación para almacenar los productos de limpieza utilizados.

**El ítem 3.3 se lavan los alimentos o materias primas crudas como carne, hortalizas, verduras con agua potable antes de la preparación.** Se capacitó al personal manipulador y se diseñaron los instructivos correspondientes.

**El ítem 3.8 el servido de los alimentos se realiza con utensilios adecuados y se evita el contacto con las manos.** Se implementó el uso adecuado de los utensilios para el servido de los alimentos.

**El ítem 3.9 El lavado de utensilios se realiza con agua potable corriente, jabón o detergente y cepillo en especial en donde se pican o fraccionan alimentos, los cuales están en buenas condiciones de conservación e higiene.** El lavado de todos los utensilios se realiza correctamente.

**El ítem 4.1 el personal manipulador de alimentos tiene certificado médico y controles periódicos.** Se renovaron los certificados médicos del personal manipulador de alimentos.

**El ítem 4.6 los manipuladores se lavan y desinfectan las manos hasta el codo cada vez que sea necesario.** Se capacitó al personal manipulador sobre el correcto lavado y desinfección de manos y se diseñaron los instructivos correspondientes.

**El ítem 5.1 las materias primas e insumos se almacenan en condiciones sanitarias adecuadas, en áreas independientes.** Se estableció un lugar independiente del área de preparación para el almacenamiento de los alimentos.

Los programas que hacen parte del plan de mejoramiento son los siguientes:

## **6.2 Programas de recepción almacenamiento y manipulación de alimentos del Centro Educativo sagrado Corazón de Jesús**

Una vez identificado las condiciones sanitarias del restaurante escolar e implementado el plan de mejoramiento se procedió a redactar los documentos, es decir, a elaborar el programa de recepción, almacenamiento y manipulación de alimentos el cual está conformado por:

### **[1] Programa de limpieza y desinfección en el restaurante escolar del Centro Educativo Sagrado Corazón de Jesús del municipio de Policarpa.**

En el programa de limpieza y desinfección se fijan los procedimientos adecuados para llevar a cabo las labores complementarias y necesarias para realizar una correcta higienización del restaurante escolar del Centro Educativo Sagrado Corazón de Jesús del municipio de Policarpa.

### **[2] Programa de recepción de alimentos en el restaurante escolar del Centro Educativo Sagrado Corazón de Jesús del municipio de Policarpa.**

Este programa establece el procedimiento para una adecuada recepción de los alimentos con el fin de alcanzar y asegurar la calidad e inocuidad de los alimentos. Para su elaboración se consideró el procedimiento de entrega de materia prima el cual se realiza de la siguiente manera: para abarrotes 2 veces al mes y frutas y hortalizas cada 8 días.

### **[3] Programa de manipulación de alimentos en el restaurante escolar del Centro Educativo Sagrado Corazón de Jesús del municipio de Policarpa.**

Dicho programa establece de manera escrita los métodos que debe manejar el personal

manipulador de alimentos, además de aclarar los conceptos básicos sobre buenas prácticas de manufactura con el fin de asegurar una correcta manipulación de alimentos.

**[4] Programa de almacenamiento de alimentos en el restaurante escolar del Centro Educativo Sagrado Corazón de Jesús del municipio de Policarpa.**

En este programa se estableció de manera escrita los lineamientos aplicables sobre las prácticas de higiene y de operación durante el almacenamiento de los productos alimenticios en el restaurante escolar del Centro Educativo Sagrado Corazón de Jesús.

Una vez implementado el plan de mejoramiento se realizó una nueva verificación de las condiciones sanitarias del restaurante escolar, registrando los hallazgos en el acta de visita de inspección visual del restaurante escolar (final) Anexo 3, después de analizar los datos se obtuvieron los siguientes datos.

***Tabla 2. Incremento del porcentaje de cumplimiento respecto a los requisitos sanitarios.***

<b>ACTA DE VISITA DE INSPECCIÓN VISUAL</b>	<b>ÍTEM A EVALUADOS</b>	<b>PUNTAJE OBTENIDO</b>	<b>PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO (%)</b>
Inicial	24	31	64,6
Final	24	44	91,6

Fuente. Este estudio

La tabla 2 muestra el porcentaje de cumplimiento obtenido en el acta de visita de inspección visual del restaurante escolar inicial (Anexo 2) y final (Anexo 3) del programa de recepción, almacenamiento y manipulación de alimentos en el Centro Educativo Sagrado Corazón de Jesús.

**Tabla 3. Calificación final**

ÍTEM	CALIFICACIÓN ANTERIOR	CALIFICACIÓN FINAL
1.3	0	2
1.5	0	2
3.3	0	2
3.8	0	2
3.9	1	2
4.1	0	2
4.6	1	2
5.1	0	1

Fuente. Este estudio

### **6.3 Socialización y concientización a los manipuladores de alimentos, estudiantes y personal docente sobre la importancia de las buenas prácticas frente a todo el proceso en la cadena de preparación de alimentos del programa PAE.**

Una vez terminado el programa fue necesario reunir al personal manipulador de alimentos, docentes y estudiantes del Centro Educativo Sagrado Corazón de Jesús para dar a conocer el programa diseñado. Esta reunión se efectuó en las instalaciones de la institución el día 29 de Julio del 2016 la cual tuvo una duración de 2 horas. El propósito de la reunión fue no solamente dar a conocer el programa, sino también capacitar y concientizar en todo lo relacionado a la recepción, manipulación y almacenamiento de alimentos. Los temas tratados fueron: Limpieza y desinfección, Recepción de alimentos, Manipulación de alimentos y Almacenamiento de los alimentos.

**Tabla 4. Cumplimiento de metas para el programa de recepción, almacenamiento y manipulación de alimentos**

	Metas	Medida	Índice de cumplimiento
Beneficiarios capacitados	46	Unidad	91,%
Ítems a mejorar	11	Unidad	73%
Porcentaje de cumplimiento	90	Porcentaje	100%

Fuente. Este estudio

- Beneficiarios capacitados:

Beneficiarios del proyecto Total = 46

Beneficiarios capacitados = 42

$$\frac{42}{46} \times 100 = 91,3\% \approx 91\% \text{ Índice de cumplimiento}$$

- Ítems a mejorar

Ítems a mejorar = 11

Ítems mejorados = 8

$$\frac{8}{11} \times 100 = 72,7\% \approx 73\% \text{ Índice de cumplimiento}$$

- Porcentaje de cumplimiento

% de cumplimiento antes del proyecto = 64,6

Meta 90%

% de cumplimiento después del proyecto = 91,6

$$\frac{91,6}{90} \times 100 = 101,7\% \approx 100\% \text{ índice de cumplimiento}$$

Los datos obtenidos en la tabla de cumplimiento de metas muestran que estas fueron alcanzadas en un gran porcentaje, por ejemplo, cabe resaltar que el proyecto fue implementando para 46 personas, de las cuales asistieron durante todo el proyecto 42, alcanzando una participación del 91% aproximadamente, lo cual indica la gran aceptación que tuvo el proyecto ya que en esta clase de proyectos la abstinencia a asistir es muy elevada. En lo referente al porcentaje de cumplimiento de los ítems evaluados en el acta de inspección visual del restaurante escolar se propuso llevar el porcentaje de cumplimiento del 64,6% hasta un 90%, sin embargo gracias al proyecto y a la colaboración mancomunada de los profesores, directivas del Centro Educativo y la junta de padres de familia se logró alcanzar la meta propuesta superando todas las exceptivas hasta un 91,6% lo que quiere decir que según la ponderación que maneja el INVIMA paso de un concepto favorable condicionado a un concepto favorable pleno. Otra meta asociada al porcentaje de cumplimiento son los ítems evaluados los cuales muestran las condiciones sanitarias actuales de funcionamiento. En este indicador el índice de cumplimiento fue bajo del 73% aproximadamente, debido a que algunos de los indicadores no solo dependen de buenas prácticas higiénicas o correctivos que se pueden hacer en corto tiempo, sino también de labores de infraestructura, indicadores que el proyecto no puede intervenir de ahí que algunos indicadores no se pudieron mejorar por consiguiente este índice de cumplimiento fue bajo.

El resultado obtenido en la tabla de cumplimiento de metas, muestra la aceptación y asimilación del proyecto por parte de los participantes que en su mayoría son los estudiantes del centro educativo, de ahí la importancia del mismo ya que se espera que los resultados y lo aprendido durante el proyecto se replique en los hogares de cada uno de ellos, con lo cual se mejorara de gran manera la salud pública y la seguridad alimentaria de las personas que habitan la zona.

## 7. CONCLUSIONES

El personal manipulador no contaba con los suficientes conocimientos para la manipulación, recepción y almacenamiento de alimentos.

Con la implementación del plan de mejoramiento se logró alcanzar un porcentaje de cumplimiento del 91,6% de los 24 aspectos evaluados, así mismo se mejoraron las condiciones sanitarias del restaurante escolar y las capacidades del personal manipulador para la preparación de alimentos servidos a la comunidad estudiantil del centro educativo Sagrado Corazón de Jesús del municipio de Policarpa.

Se requiere por parte de la comunidad estudiantil que las administraciones locales a través de los operadores del Programa de Alimentación Escolar PAE, trabajen más y se corrijan los aspectos que aún no cumplen según el acta de inspección No. 2, esto hará que los alimentos preparados y servidos en el restaurante escolar presenten la calidad e inocuidad pertinente.

## **8. RECOMENDACIONES**

Es importante la revisión periódica y actualización del programa de acuerdo con la dinámica, uso, necesidades y condiciones del restaurante escolar

Es necesario contar con un plan de capacitación continuo para el personal manipulador de alimentos desde el momento de su contratación y luego ser reforzado, conviene extender el programa a todas las personas que pueden tener influencia en la inocuidad de los alimentos.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Conselleria de Sanitat. (2001).Guía del Manipulador de Alimentos. [En línea]. Recuperado de <http://publicaciones.san.gva.es/publicaciones/documentos/V.1117-2001.pdf>.

El Tiempo. (2015). Las graves irregularidades detectadas en la alimentación escolar - Justicia - El Tiempo. [Online] 2015. [En línea]. Recuperado de <http://www.eltiempo.com/politica/justicia/irregularidades-en-la-alimentacion-escolar/16215575> [Accessed 26 Apr. 2016].

INVIMA - Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos. (1997). Decreto 3075. Buenas Prácticas de Manufacturas. [En línea]. Recuperado de [http://web.invima.gov.co/portal/documents/portal/documents/root/decreto\\_3075\\_1997.pdf](http://web.invima.gov.co/portal/documents/portal/documents/root/decreto_3075_1997.pdf)

\_\_\_\_\_. (2013) Resolución 2674. [En línea]. Recuperado de <https://www.invima.gov.co/images/pdf/normatividad/alimentos/resoluciones/resoluciones/2013/2674.pdf>

Ministerio de Educación Nacional. (2015). Resolución 16432. Lineamientos técnico-administrativos y estándares para la asistencia alimentaria al escolar programa de alimentación escolar. [En línea]. Recuperado de <http://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-327168.html>.

Ministerio de la Protección Social. (2010). Lineamientos técnico - administrativos y estándares del programa de Alimentación Escolar PAE. 2010, de Ministerio de la Protección Social  
Sitio web: <http://docplayer.es/4906550-Lineamientos-tecnico-administrativos-y-estandares-del-programa-de-alimentacion-escolar-pae.html>

Semana. (2016). Lupa a la alimentación escolar. [Online] Semana.com. [En línea]. Recuperado de <http://www.semana.com/educacion/articulo/informe-defensoria-del-pueblo-sobre-irregularidades-programa-de-alimentacion-escolar/438065-3> [Accessed 26 Apr. 2016].

Vásquez de P., G. E., Gómez de A. E., y Gamboa, E. M. (s.f.). Condiciones higiénico sanitarias de los servicios Del de alimentación en instituciones infantiles del instituto colombiano de bienestar familiar. Bucaramanga, Colombia: s.n.

## **ANEXOS**