

**IMPLEMENTACIÓN DE UN MANUAL DE PROCEDIMIENTOS EN BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM), APLICADO A LAS CAFETERÍAS Y SUS PROVEEDORES EN LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER, PARA DAR CUMPLIMIENTO AL DECRETO 3075 DEL 1997.**

**FRANCY NATALIA BLANCO CERQUERA**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIAS FÍSICO- MECÁNICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES  
BUCARAMANGA**

**2016**

**IMPLEMENTACIÓN DE UN MANUAL DE PROCEDIMIENTOS EN BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM), APLICADO A LAS CAFETERÍAS Y SUS PROVEEDORES EN LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER, PARA DAR CUMPLIMIENTO AL DECRETO 3075 DEL 1997.**

**FRANCY NATALIA BLANCO CERQUERA**

**Trabajo de grado para optar el título de:  
Ingeniera Industrial**

**Directora:  
ELIDIA ESTHER GALVIZ MUÑOZ  
Ingeniería Industrial, MS.c**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIAS FÍSICO- MECÁNICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES  
BUCARAMANGA  
2016**

## **Agradecimientos**

Agradezco a Dios por permitirme culminar mis estudios, por estar presente en cada minuto del día, por brindarme la fuerza necesaria y la sabiduría para sobrellevar lo retos y percances que se me presentaron.

A la Universidad Industrial de Santander, a la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, a División de Planta Física especialmente al Ingeniero Iván Rojas Camargo y los manipuladores de alimentos de las diferentes cafeterías por permitirme ejecutar este proyecto.

## **Dedicatoria**

A mi padre y por estar presente en cada segundo de mi desarrollo por su tenacidad y sobre todo por la confianza depositada en mí.

A mi abuela madre de crianza que siempre luchó para que yo cumpliera mis sueños y por su modelo de educación sobre la constancia, persistencia y disciplina que se deben adoptar para lograr lo que se propone.

A mi madre por darme la vida apoyarme y ser mi refugio cuando lo necesité.

Al amor de mi vida Higuera por esta presente en el transcurso de la carrera y ser esa persona que me brindó apoyo, compañía y fortaleza en los momentos de caídas sin esperar nada a cambio solo mi bienestar.

## TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN .....	20
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	22
2. JUSTIFICACIÓN .....	23
3. OBJETIVOS .....	24
3.1 OBJETIVO GENERAL .....	24
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	24
4. MARCO REFERENCIAL.....	26
4.1 MARCO LEGAL .....	26
4.2 MARCO TEÓRICO.....	27
4.2.2 ¿Qué son las Buenas Prácticas de Manufactura? .....	31
4.2.3 ¿Qué es un Manual de procedimientos en Buenas Prácticas de Manufactura?.....	32
4.2.4 ¿Qué contiene un Manual de Procedimientos en Buenas Prácticas de Manufactura?.....	32
4.2.5 Procesos de implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura.	35
4.3 AUDITORÍA Y MEJORAMIENTO.....	40
4.4 MATRIZ DOFA.....	40
4.5 DIAGRAMA DE ARBOL DE PROBLEMAS .....	42
5. IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA.....	43
5.1 INFORMACIÓN GENERAL.....	43
5.2 RESEÑA HISTÓRICA.....	43
5.3 ORGANIGRAMA DIVISIÓN PLANTA FÍSICA.....	45

5.4	RECURSO HUMANO .....	46
5.5	PRODUCTOS ELABORADOS EN LAS CAFETERÍAS.....	47
5.6	VOLUMEN DE PRODUCCIÓN DIARIO.....	47
5.7	CLIENTES.....	47
6.	METODOLOGÍA .....	48
7.	FASE I: DIAGNÓSTICO INICIAL .....	49
7.1	PERFIL HIGIÉNICO-SANITARIO.....	50
7.1.1	Resumen del perfil higiénico-sanitario .....	51
7.1.2	Análisis del perfil higiénico-sanitario por .....	52
8.	FASE II PERFIL HIGIÉNICO-SANITARIO DE PROVEEDORES.....	63
8.1	ELABORACIÓN DE LISTA DE CHEQUEO PERFIL HIGIÉNICO-SANITARIO PROVEEDORES. ....	64
8.1.2	Diligenciamiento de lista de chequeo perfil higiénico-sanitario de proveedores .....	65
8.2	Resultados obtenidos.....	66
8.2.1	Análisis de perfil higiénico sanitario proveedores. ....	67
8.2.2.	Matriz DOFA .....	69
9.	FASE III DOCUMENTACIÓN Y DESARROLLO DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS EN BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA. ...	71
10.	FASE IV ANÁLISIS DEL PROBLEMA.....	74
10.1	REQUERIMIENTOS QUE SE DEBEN TENER EN CUANTO DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN, REQUERIMIENTOS EN CUANTAS INSTALACIONES SANITARIAS.....	76
10.2	MANUAL DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS .....	76
10.3	FABRICACIÓN Y ÁREA DE PRODUCCIÓN .....	78

10.4	OPERACIONES DE FABRICACIÓN, ENVASADO Y CONTAMINACIÓN CRUZADA .....	81
10.5	PROGRAMA DE MUESTREO Y FICHAS TÉCNICAS.....	83
10.5.1	Programa de muestreo. . . . .	83
10.5.2	Fichas técnicas. . . . .	83
10.6	PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.....	84
10.7	PROGRAMA DE RESIDUOS SÓLIDOS.....	85
10.7.1	Diagrama de árbol. . . . .	86
10.8	PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS.....	87
11.	FASE V IMPLEMENTACIÓN DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS EN BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA.....	90
11.1	REQUERIMIENTOS QUE SE DEBEN TENER EN CUANTO DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN; REQUERIMIENTOS EN CUANTO INSTALACIONES SANITARIA .....	91
11.2	MANUAL DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS .....	92
11.3	PROGRAMA DE MUESTREO .....	94
11.4	PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.....	96
11.5	PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS.....	99
11.5.1	Cafetería Central. . . . .	99
11.5.2.	Cafetería Don Cafeto. . . . .	101
11.5.3	Cafetería ping Pong. . . . .	102
11.5.4	Cafetería el coliseo. . . . .	104
11.5.5	Cafetería Iraka. . . . .	105
11.5.6	Cafetería de la Facultad de Salud. . . . .	106

11.5.7	Cafetería de la terraza. ....	107
11.6	PROGRAMA DE RESIDUOS SÓLIDOS.....	109
11.7	PROGRAMA DE CONTROL DE PROVEEDORES .....	113
11.7.1	Análisis de lista de chequeo aplicada a proveedores selección.....	115
12.	FASE VI: AUDITORÍA.....	118
12.1	RESULTADOS DE LA AUDITORÍA FINAL.....	118
12.2	ANÁLISIS DE LOS RESULTA .....	120
12.2.1	Instalaciones físicas .....	120
12.2.2	Disposición de residuos sólidos .....	121
12.2.3	Personal manipulador de alimentos .....	121
12.2.4	Requisitos higiénicos de fabricación .....	121
12.2.5	Aseguramiento y control de calidad .....	122
12.2.6	Saneamiento .....	122
13.	CONCLUSIONES .....	124
14.	RECOMENDACIONES.....	126
	BIBLIOGRAFÍA.....	128

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Cumplimiento de objetivos. ....	18
Tabla 2. Número empleado de la División de Planta Física.....	46
Tabla 3. Servicios ofrecidos por las cafeterías del campus central.....	46
Tabla 4. Volumen de producción diario de las cafeterías de la universidad Industrial de Santander.....	47
Tabla 5. Encabezado. Lista de chequeo perfil Higiénico- Sanitario .....	49
Tabla 6. Resumen perfil higiénico-sanitario inicial .....	51
Tabla 7 Nivel de cumplimiento del perfil higiénico-sanitario.....	52
Tabla 8. Análisis del perfil higiénico sanitario.....	62
Tabla 9. Información de proveedores estudiados .....	64
Tabla 10. Perfil higiénico sanitario proveedores .....	66
Tabla 11. Matriz DOFA para el análisis del perfil higiénico sanitario de proveedores.....	69
Tabla 12. Documentación principal para la realización del Manual de Procedimientos en Buenas Prácticas de Manufactura.....	71
Tabla 13. Agrupación y relación de ítems de diagnóstico inicial con el manual de procedimientos en BPM.....	75
Tabla 14 lista de chequeo personal manipulador de alimentos .....	77
Tabla 15. Perfil de cumplimiento personal manipulador de alimentos. ....	77
Tabla 16. Lista de chequeo fabricación y área de producción .....	79
Tabla 17. Porcentaje de cumplimiento, fabricación y áreas de producción. ....	79
Tabla 18. Materia primas e insumos. ....	81
Tabla 19. Revisión métodos de limpieza y desinfección.....	84
Tabla 20. Costo de muestreo microbiológico a los proveedores de las cafeterías de la Universidad Industrial de Santander .....	95
Tabla 21. Información de laboratorio. ....	96

Tabla 22. Etapas de la limpieza y desinfección. ....	96
Tabla 23. Implementación limpieza y desinfección .....	97
Tabla 24. Recepción de materias primas.....	114
Tabla 25. Perfil higiénico sanitario proveedores .....	115
Tabla 26. Puntaje obtenido de proveedores evaluados .....	116
Tabla 27. Resultado de lista de chequeo seguimiento a proveedores.....	116
Tabla 28. Intervalos de calificación .....	117
Tabla 29. Resumen del perfil higiénico sanitario final e inicial .....	118

## LISTAS DE FIGURAS

	Pág.
Ilustración 1. Matriz DOFA.....	41
Ilustración 2. Organigrama división de planta física.....	45
Ilustración 3. Organigrama cafeterías.....	45
Ilustración 4. Nivel de cumplimiento del perfil higiénico-sanitario. ....	62
Ilustración 5. Mecanismos de control ejercidos en los proveedores. ....	63
Ilustración 6. Lista de chequeo perfil higiénico-sanitario de proveedores. ....	65
Ilustración 7. Personal encargado de entregar pedidos.....	67
Ilustración 8. Canastillas de almacenamiento para la entrega de productos. ....	68
Ilustración 9. Estado de los productos dentro de las canastillas.....	68
Ilustración 10. Nivel de cumplimiento personal manipulador de alimentos .....	78
Ilustración 11. Nivel de cumplimiento en cuanto fabricación y áreas de producción. .....	80
Ilustración 12. . Proceso de elaboración del jugo de naranja.....	82
Ilustración 13. Ficha técnica.....	83
Ilustración 14. Re-embalado de productos de aseo.....	85
Ilustración 15. Diagrama de árbol análisis de los residuos sólidos. ....	87
Ilustración 16. Diagrama de implementación Manual de Procedimientos en Buenas Prácticas de Manufactura. ....	90
Ilustración 17. Propuesta plano de cafetería.....	91
Ilustración 18. Portada manual de procedimientos personal manipulador.....	92
Ilustración 19. Resultado de muestreo microbiológico a cafetería central. ....	94
Ilustración 20. Etiquetado de productos de limpieza re-embalado.....	98
Ilustración 21. Inspección y limpieza de ambientes propicios para el alojamiento de plagas. ....	99
Ilustración 22. Plano de ingreso de plagas o roedores cafetería central.....	100
Ilustración 23. Plano de ingreso de plagas o roedores cafetería Don Cafeto. ....	102

Ilustración 24. Plano de ingreso de plagas o roedores cafetería Ping Pong.....	103
Ilustración 25. Plano de ingreso de plagas o roedores cafetería el coliseo. ....	104
Ilustración 26. Plano de ingreso de plagas o roedores cafetería Iraka. ....	106
Ilustración 27. Plano de ingreso de plagas o roedores cafetería facultad de salud. .....	107
Ilustración 28. Plano de ingreso de plagas o roedores cafetería facultad de salud. .....	108
Ilustración 29. Ubicación de los recipientes de recolección de residuos sólidos en cafetería central. ....	110
Ilustración 30. Ubicación de los recipientes de recolección de residuos sólidos en cafetería Don Cafeto.....	110
Ilustración 31. Ubicación de los recipientes de recolección de residuos sólidos en cafetería civil. ....	111
Ilustración 32. Ubicación de los recipientes de recolección de residuos sólidos en cafetería Iraka. ....	111
Ilustración 33. Ubicación de los recipientes de recolección de residuos sólidos en cafetería Ping Pong. ....	112
Ilustración 34. Ubicación de los recipientes de recolección de residuos sólidos en cafetería facultad de salud.....	112
Ilustración 35. Ubicación de los recipientes de recolección de residuos sólidos en cafetería el coliseo. ....	113

## LISTA DE ANEXOS

ANEXO A: lista de chequeó perfil higiénico-sanitario

ANEXO B. Evidencia fotográfica

ANEXO C. lista de chequeo perfil higiénico-sanitario proveedores

ANEXO D. Registro sanitario

ANEXO E. Manual de procedimientos en Buenas Prácticas de Manufactura

ANEXO F. Lista de chequeo personal manipulador de alimentos

ANEXO G. Lista de chequeo requisito higiénico de fabricación

ANEXO H. Manual de capacitación personal manipulador de alimentos.

ANEXO I. Material de capacitación

ANEXO J. Lista de chequeó para el seguimiento a proveedores

ANEXO K. Lista de chequeo diagnóstico final de las condiciones higiénico-sanitarias

ANEXO L. Carteles alusivos a las Buenas Prácticas de Manufactura

ANEXO M. Evidencia fotográfica de señalización

ANEXO N. Propuesta por una universidad limpia.

ANEXO O. Plano de ubicación de las cafeterías bajo el cargo de la División de  
Planta Física.

ANEXO P. Fichas técnicas

ANEXO Q. Informe de mejoras a realizar.

ANEXO R. Carnets y Exámenes médicos.

**NOTA: LOS ANEXOS CORRESPONDIENTES A ESTE PROYECTO PUEDEN  
SER CONSULTADOS EN SALA BASE DE DATOS DE BIBLIOTECA  
UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER**

## RESUMEN

**TITULO: IMPLEMENTACIÓN DE UN MANUAL DE PROCEDIMIENTOS EN BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM), APLICADO A LAS CAFETERÍAS Y SUS PROVEEDORES EN LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER, PARA DAR CUMPLIMIENTO AL DECRETO 3075 DEL 1997 \***

**AUTOR:** BLANCO CERQUERA. Francy Natalia

**PALABRAS CLAVE:** Buenas Prácticas de Manufactura, higiene del manipulador, inocuidad alimentaria, control de proveedores, calidad, muestreo microbiológico, contaminación cruzada.

### DESCRIPCIÓN

La inseguridad alimentaria es un problema de salud pública, por ende, es necesario que entidades que elaboren, transporten, almacenen y expendan alimentos se acojan a las leyes que rigen control, como el Decreto 3075 de 1997 y Resolución 2674 de 2013.

Este proyecto se desarrolló partiendo del análisis de perfil higiénico- sanitario que tenían las cafeterías del campus central de la Universidad Industrial de Santander el cual se realizó con la ayuda de lista de chequeo elaborada a partir de formato INVIMA y Decreto 3075 de 1997.

Una vez identificados los artículos que tuvieron un nivel bajo de cumplimiento se procede a la documentación e implementación de un manual de procedimientos en Buenas Prácticas de Manufactura en donde se especifican requisitos de diseño y construcción, programa al manipulador de alimentos buscando infundir hábitos higiénicos en ellos.

Se establece un manual de tipo sanitario el cual se compone del programa de limpieza y desinfección, programa de control de plagas, programa disposición de residuos sólidos el cual se implementó en forma práctica y teórica.

Se establecen requisitos para la evaluación y selección de proveedores ya que los mecanismos de control existentes no son suficientes para garantizar la inocuidad de los alimentos por parte del proveedor y un programa de muestreo donde se ilustra la importancia de este.

Se realiza una auditoría final para determinar el impacto en el perfil higiénico sanitario generado al implementar el Manual de Procedimientos en Buenas Prácticas de Manufactura y formular un informe para detectar la mejora a realizar\*\*.

---

\* Trabajo de grado

\*\* Faculta de Ingenierías Físico Mecánicas. Escuela de estudios Industriales y Empresariales. Ingeniería Industrial. Director del proyecto: Elidia Esther Galviz Muñoz. Tutor. Iván Augusto Rojas Camargo

## ABSTRACT

**TITLE: IMPLEMENTATION OF A MANUAL OF PROCEDURES IN GOOD MANUFACTURING PRACTICES (GMP), APPLIED TO THE CAFES AND ITS SUPPLIERS IN THE INDUSTRIAL UNIVERSITY OF SANTANDER, TO COMPLY WITH THE DECREE 3075 of 1997 \***

**AUTHOR:** BLANCO CERQUERA. Francy Natalia

**KEY WORDS:** Good Manufacturing Practices, hygiene of the manipulator, food safety, control of suppliers, quality, microbiological sampling, cross contamination.

### DESCRIPTION

Food insecurity is a public health problem, therefore it is necessary that entities develop, transporting, storing and expend an food avail themselves of the laws governing control, as the decreed 3075 1997 and resolution 2674 of 2013.

This project was developed on the basis of an analysis of hygienic profile- health that had the cafes of the central campus of the Industrial University of Santander which was conducted with the help of checklist drawn from format INVIMA and Decree 3075 of 1997.

Once identified articles that had a low level of compliance is applicable to the documentation and implementation of a manual of procedures in Good Manufacturing Practices in where you specify requirements for the design and construction, program the food handler looking for instilling hygienic habits in them.

Sets a manual of sanitary type which is composed of the program of cleaning and disinfection, pest-control program, solid waste disposal program which was implemented in a practical and theoretical.

Requirements are established for the evaluation and selection of suppliers since the existing control mechanisms are not sufficient to ensure the safety of the food by the supplier and a sampling program where you illustrate the importance of this

There is a final audit to determine the impact on the poor sanitary profile generated to implement the Manual of Procedure in Good Manufacturing Practices and make a report to detect the improvement to perform\*\*.

---

\* Project of grade

\*\* Physical Mechanical Engineering's Faculty. School of Industrial and Business Studies. Industrial Engineering. Director of the project: Elidia Esther Galviz Muñoz. Tutor. Ivan Augusto Rojas Camargo

## CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

Tabla 1. Cumplimiento de objetivos.

OBJETIVO GENERAL	
OBJETIVO	CUMPLIMIENTO
Formular e implementar un Manual de Procedimientos en Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) aplicado en las cafeterías del campus central de la Universidad Industria de Santander y sus proveedores, para dar cumplimiento al decreto 3075 del 23 de diciembre de 1997	Todo el documento
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
Realizar un diagnóstico inicial de las condiciones higiénico-sanitarias de las cafeterías de la Universidad Industrial de Santander, sede central, basándose en el formato INVIMA para dar cumplimiento decreto 3075 del 23 de diciembre de 1997.	<p>Metodología diagnóstico inicial <b>fase I</b></p> <p>-Perfil higiénico-sanitario y análisis por medio de niveles de desempeño.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Página 42-55</li> </ul>
Determinar cuál es el grado de cumplimiento en Buenas Prácticas de Manufactura de los proveedores que surten las cafeterías de la Universidad Industrial de Santander en la ciudad de Bucaramanga, para dar cumplimiento decreto 3075 del 23 de diciembre de 1997.	<p>Metodología diagnóstico higiénico sanitario proveedores <b>fase II</b></p> <p>-perfil higiénico-sanitario y matriz DOFA.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Página 56- 63</li> </ul>
Diseñar un manual de procedimientos en Buenas Prácticas de Manufactura, en el cual se especifiquen los estándares que debe tener cafeterías y proveedores para dar cumplimiento al decreto 3075 del 23 de diciembre de 1997.	<p>Anexo E: Manual de Procedimientos en Buenas Prácticas de Manufactura <b>Fase III</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Página 64- 66</li> </ul>

Tabla 1 (Continuación)

<p>Socializar e implementar el manual de procedimientos en Buenas Prácticas de Manufactura a los trabajadores de las cafeterías y sus proveedores, para dar cumplimiento decreto 3075 del 23 de diciembre de 1997.</p>	<p>Metodología análisis e implementación <b>fases IV, V</b>                      Capacitaciones teórico prácticas                      • Página 67- 107</p>
<p>Realizar una auditoría para determinar el impacto higiénico-sanitario al implementar el Manual de Procedimientos en Buenas prácticas de manufactura, para dar cumplimiento al decreto 3075 del 23 de diciembre de 1997 y proponer mejoras a partir de los resultados de la auditoría.</p>	<p>Metodología auditoría <b>fase VI</b>                      Diagnóstico final                      • Página 108- 113                      Informe de mejoras                      • Anexo Q</p>

## INTRODUCCIÓN

Las Buenas Prácticas de Manufactura BPM, están reglamentadas por el Decreto 3075 del 23 de diciembre de 1997 y Resolución 2674 de 2012, la cual complementa el decreto y nace para reglamentar el artículo 126 del Decreto Ley 019 de 2012, el cual establece que personas naturales o jurídicas que ejercen actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, y distribución de alimentos, requerirán de notificación sanitaria, permiso sanitario o registro sanitario, según el riesgo de estos productos en salud pública<sup>2</sup>. Con la finalidad de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción, como enfermedades transmitidas por los alimentos (ETAS) lo cual constituyen un problema importante en la salud pública.

Las cafeterías de la Universidad Industrial de Santander, las cuales están bajo la administración de la División de Planta Física ((Iraka, Cafetería central, Don cafeto, Cafetería de Ingeniería Civil “la terraza”, Cafetería Ping Pong, Cafetería de La Facultad de Salud y Cafetería El Coliseo)), no son ajenas a la obligación de cumplir con las BPM, dada la variedad de productos, clientes, gran demanda de servicios y su incidencia en la salud del consumidor, por lo tanto, son productos que deben tener todos los atributos de calidad e inocuidad.

Este proyecto descrito a continuación, propone e implementa un Manual de Procedimientos en Buenas Prácticas Manufactura en donde se especifican los procedimientos de tipo sanitario como limpieza y desinfección, disposición de residuos sólidos y mecanismos para la detección de plagas y roedores, también cuenta con programa de capacitación al personal manipulador, ya que estos representa los puntos críticos para la contaminación de los alimentos, estableciendo

---

<sup>2</sup> Resolución 2674 de 2013, Ministerio de Salud y Protección Social

cronograma de capacitación con los respectivos temas a impartir y dotándolos con folletos sobre las buenas prácticas higiénica y de manipulación, programa de control de proveedores, programa de muestreo y finalmente ilustra requerimientos de diseño y construcción que debe tener una infraestructura en donde se elabore, almacene y se expendan alimentos.

El manual de procedimientos en Buenas Prácticas de Manufactura comprende: requerimientos de diseño y construcción, en dado caso que División de Planta Física planee estructurar o construir una nueva cafetería; programa de abastecimiento de agua, programa de capacitación al personal de alimentos en donde se especifican hábitos higiénicos que deben adoptar los manipuladores y un cronograma de capacitación anual indicando temas a impartir; programa de saneamiento, el cual es implementado y está compuesto por manual de limpieza y desinfección, en donde se documentó y se establecieron los procedimientos, de limpieza y desinfección; manual de recolección de residuos sólidos, en donde se especifica el código de colores utilizado por la universidad; programa de control de plagas, el cual busca un manejo integral de estas, describiendo el proceso de inspección y monitoreo; programa de muestreo y programa de control de proveedores en el cual se establecen criterios de selección y se propone método de evaluación con la finalidad de fijar parámetros y ejercer un control sobre estos.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las cafeterías de campus central de la Universidad Industrial de Santander: Iraka, Cafetería central, Don cafeto, Cafetería de Ingeniería Civil “la terraza”, Cafetería Ping Pong, Cafetería de la Facultad de Salud y Cafetería El Coliseo, dedicadas a la distribución de alimentos, a la fecha no cumplen con las Buenas Prácticas de Manufactura, ya que su perfil higiénico-sanitario inicial (ver Anexo A) es bajo, con un puntaje 42.72%, por lo tanto no cumplen con los lineamientos establecidos por el Decreto 3075 de 1997, debido a que las diferentes cafeterías presentan falencias en cuanto diseño y construcción, no poseen planes de saneamiento como manejo de residuos sólidos, limpieza y desinfección control de plagas y roedores, no se tienen estándares para la selección de proveedores, y el personal operador de estas no tiene conocimientos acerca de los principios básicos de higiene, manipulación y preparación de los alimentos, por consiguiente no se garantiza la conservación e inocuidad de los alimentos distribuidos por estas.

## JUSTIFICACIÓN

La insalubridad de los alimentos ha presentado un problema de salud para el ser humano, ya que las enfermedades transmitidas por los alimentos son generalmente de carácter infeccioso o tóxico y son causadas por bacterias, virus, parásitos o sustancias químicas que penetran en el organismo a través del agua o alimentos contaminados, por lo cual la legislación colombiana reglamenta las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) las cuales están establecidas en los lineamientos del Decreto 3075 de 1997 y Resolución 2674 de 2013, por lo tanto son de obligatorio cumplimiento en establecimientos donde se fabrique, procese, envase almacene y se expendan alimentos.

La aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) constituye una garantía de calidad e inocuidad que redundará en beneficio del fabricante y del consumidor, ya que comprenden aspectos de higiene y saneamiento aplicable a toda la cadena productiva, incluyendo transporte y comercialización del producto.

La Universidad Industrial de Santander como parte de los servicios de apoyo, ofrece dentro del campus universitario la distribución de alimentos a través de las cafeterías como: Iraka, Cafetería central, Don cafeto, Cafetería de civil “la terraza”, Cafetería Ping Pong, Cafetería de Salud y Cafetería El Coliseo, las cuales son manejadas por contratistas y están bajo la supervisión de la División de Planta Física.

Al ser establecimientos que procesan y distribuyen alimentos es importante fijar lineamientos, que contribuyan a la sanidad e inocuidad alimentaria, por consiguiente se diseñó e implementa un Manual de Procedimientos en Buenas Prácticas de Manufactura, el cual servirá para fijar lineamientos sanitarios en las cafeterías del campus central de la Universidad Industrial de Santander y efectuar los mismos controles sobre cada una de estas.

## **1. OBJETIVOS**

### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Formular e implementar un Manual de Procedimientos en Buenas prácticas de manufactura (BPM) aplicado en las cafeterías del campus central de la Universidad Industrial de Santander y sus proveedores, para dar cumplimiento al decreto 3075 del 23 de diciembre de 1997

### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ✓ Realizar un diagnóstico inicial de las condiciones higiénico-sanitarias de las cafeterías de la Universidad Industrial de Santander, sede central, basándose en el formato INVIMA para dar cumplimiento Decreto 3075 del 23 de diciembre de 1997.
- ✓ Determinar cuál es el grado de cumplimiento en Buenas Prácticas de Manufactura de los proveedores que surten las cafeterías de la Universidad Industrial de Santander en la ciudad de Bucaramanga, para dar cumplimiento Decreto 3075 del 23 de diciembre de 1997.
- ✓ Diseñar un Manual de Procedimientos en Buenas Prácticas de Manufactura, en el cual se especifiquen los estándares que debe tener cafeterías y proveedores para dar cumplimiento al Decreto 3075 del 23 de diciembre de 1997.
- ✓ Socializar e implementar el Manual de Procedimientos en Buenas Prácticas de Manufactura a los trabajadores de las cafeterías y sus proveedores, para dar cumplimiento Decreto 3075 del 23 de diciembre de 1997

- ✓ Realizar una auditoría para determinar el impacto higiénico-sanitario al implementar el Manual de Procedimientos en Buenas prácticas de manufactura, para dar cumplimiento al Decreto 3075 del 23 de diciembre de 1997 y proponer mejoras a partir de los resultados de la auditoría.

## MARCO REFERENCIAL

### 4.1 MARCO LEGAL

- Un documento clave para la realización de este proyecto es el Decreto 3075 de 1997 donde la legislación colombiana establece y reglamenta las Buenas Prácticas de Manufactura de los alimentos: en él se presentan los lineamientos que toda industria dedicada al procesamiento, transporte y expendido de alimentos debe cumplir para garantizar al consumidor calidad e inocuidad en los alimentos.
- NORMA TÉCNICA SECTORIAL COLOMBIANA NTS-USNA 007- NORMA SANITARIA DE MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS. Instituto colombiano de Normas Técnicas y certificación (ICONTEC), Asociación Colombiana de la industria Gastronómica (ACODRES); Consejo Directivo de la Unidad Sectorial de Normalización de Industria Gastronómica (USNA). 22 de julio de 2005 Bogotá Colombia; la cual tiene como objetivo establecer los requisitos sanitarios, que se deben cumplir en los establecimientos de la industria gastronómica, para garantizar la inocuidad alimentaria de los alimentos, durante la recepción de materia prima, procesamiento, almacenamiento, transporte, comercialización y servicio, con el fin de proteger la salud del consumidor.
- Código de Alimentos FDA- Food and Drug Administration (Administración de Medicamentos y Alimentos), Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos. Servicio de Salud Pública 2009. Cuyo propósito es regular la salud pública y proporcionar al consumidor alimentos seguros, sin adulterar. En el capítulo 2; administración y personal indica las especificaciones en cuanto la salud del empleado, higiene personal y prácticas higiénicas, Capítulo 4;

especificaciones en cuanto equipo y utensilios en contacto directo con los alimentos y Capítulo 6; Instalaciones físicas: estableciendo los materiales para la construcción y reparación.

- Resolución 2674 del 22 de julio 2013; modificando Decreto 3075 de 1997. Ministerio de la Protección Social. Bogotá, Colombia, por la cual reglamenta el artículo 126 del Decreto Ley de 2012, establece que los alimentos que se fabriquen, envasen o importen para su comercialización en el territorio nacional, requieren de notificación sanitaria, permiso sanitario o registro sanitario, según el riesgo de estos productos en salud pública.

## 4.2 MARCO TEÓRICO

### 4.2.1 Terminología<sup>3</sup>:

**Agua potable:** agua tratada que cumple las disposiciones de valores recomendables o máximos admisibles, estéticos, organolépticos, físicos, químicos, biológicos y microbiológicos que al ser consumida por la población no causa daño a la salud.

**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.

**Alimento alterado:** Alimento que sufre modificación o degradación, parcial o total, de los constituyentes que le son propios, por agentes físicos, químicos o biológicos.

---

<sup>3</sup> Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos – INVIMA- Decreto 3075 de 1997, República de Colombia.

**Alimento contaminado:** alimento que contiene agentes y/o sustancias extrañas de cualquier naturaleza en cantidades superiores a las permitidas en las normas nacionales, o en su defecto en normas reconocidas internacionalmente.

**Almacenamiento:** es el conjunto de tareas y requisitos para la correcta conservación de insumos y productos terminados.

**Ambiente:** Cualquier reá interna o externa delimitada físicamente que forma parte del establecimiento destinado a la fabricación, al procesamiento, a la preparación, al envase, almacenamiento y expendio de alimentos.

**Área de Servicio:** Lugar de libre acceso al personal, sin control microbiológico ni de patógenos.

**Autoridad sanitaria competente:** Por autoridad competente se entenderá al Instituto Nacional de Vigilancia y Medicamentos y Alimentos, INVIMA, y a las Direcciones Territoriales de Salud, que, de acuerdo con la ley, ejercen funciones de inspección, vigilancia y control, y adoptan las acciones de prevención y seguimiento para garantizar el cumplimiento a lo dispuesto en el Decreto 3075 de 1997.

**Contaminación:** Presencia de microorganismos, sustancias químicas radioactivas y materia prima extraña, en cantidades que rebasan los límites establecidos en un producto o materia prima y que resultan perjudiciales para la salud humana.

**Contaminación Cruzada:** Es el proceso por el cual las bacterias de un área son trasladadas, generalmente por un manipulador alimentario, a otra área antes limpia, de manera que infecta alimentos o superficies.

**Control:** Dirigir las condiciones de una operación para mantener el cumplimiento de los criterios establecidos, para la obtención de alimentos seguros.

**Control de calidad:** es el proceso planeado y sistemático para tomar acción necesaria para prevenir que el alimento se adultere o se contamine.

**Desinfección- Descontaminación:** Es el tratamiento físico-químico o biológico aplicado a las superficies limpias en contacto con el alimento con el fin de destruir las células vegetativas de los microorganismos que pueden ocasionar riesgos para

la salud pública y reducir substancialmente el número de otros microorganismos indeseables, sin que dicho tratamiento afecte adversamente la calidad e inocuidad del alimento.

**Desinfectante:** Cualquier agente, por lo regular químico, capaz de matar las formas en desarrollo, pero no necesariamente las esporas resistentes de microorganismos patógenos.

**Detergente:** Mezcla de sustancias de origen sintético, cuya función es abatir la tensión superficial del agua, ejerciendo una acción humectante, emulsificante y dispersante, facilitando la eliminación de mugre y manchas.

**Diseño Sanitario:** Es el conjunto de características que deben reunir las edificaciones, equipos, utensilios e instalaciones de los establecimientos dedicados a la fabricación, procesamiento, preparación, almacenamiento, transporte, y expendio con el fin de evitar riesgos en la calidad e inocuidad de los alimentos.

**Equipo:** es el conjunto de maquinaria, utensilios, recipientes, tuberías, vajillas y demás accesorios que se emplean en la fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, distribución, transporte y expendio de alimentos y sus materias primas.

**Expendio de alimentos:** Es el establecimiento destinado a la venta de alimentos para consumo humano.

**Higiene de alimentos:** son el conjunto de medidas preventivas necesarias para garantizar la seguridad, limpieza y calidad de los alimentos en cualquier etapa de su manejo.

**Infestación:** Es la presencia y multiplicación de plagas que pueden contaminar o deteriorar los alimentos y/o materias primas.

**Limpieza:** Es el proceso o la operación de eliminación de residuos de alimentos u otras materias extrañas o indeseables.

**Manipulador de alimentos:** Es toda persona que interviene directamente y, aunque sea en forma ocasional, en actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte y expendio de alimentos.

**Materia Prima:** Son las sustancias naturales o artificiales, elaboradas o no, empleadas por la industria de alimentos para su utilización directa, fraccionamiento o conversión en alimentos para consumo humano.

**Insumo:** Comprende los ingredientes, envases y empaques de alimentos.

**Material de Grado Alimenticio:** Compuestos autorizados mundialmente para su uso en la elaboración, proceso y envasado de alimentos.

**Microorganismos:** Seres vivientes tan pequeños que no se pueden ver a simple vista. Ejemplo: bacterias, levaduras, virus, etc. Estos microorganismos pueden alterar la calidad del alimento o tener efectos perjudiciales para la salud del consumidor.

**Patógeno:** Es un microorganismo capaz de causar enfermedad o daño.

**Peligro:** Agente físico, químico o microbiológico que potencialmente puede provocar un daño en la salud del consumidor.

**Plaga:** Abundancia de animales e insectos como aves, roedores, moscas o cucarachas, en lugar donde se consideran indeseables.

**Planta:** Significa el edificio o instalación cuyas partes son usadas para o en conexión con la manufactura, empaque, etiquetado, o almacenaje de alimentos para los seres humanos.

**Producto Terminado:** Producto que ha sido sometido a todas las etapas de producción, incluyendo el envasado en el contenedor final y etiquetado.

**Proveedor:** La persona u operador económico inmediatamente anterior en la cadena alimenticia.

**Punto crítico de control:** Etapa que puede controlarse y resulta esencial para prevenir, reducir o eliminar un peligro hasta un nivel aceptable.

**Registro sanitario:** Es el documento expedido por la autoridad sanitaria competente, mediante el cual se autoriza a una persona natural o jurídica para fabricar, envasar; e Importar un alimento con destino al consumo humano.

**Sustancia Peligrosa:** Es toda forma de material que durante la fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso pueda generar polvos, humos, gases, vapores, radiaciones o causar explosión, corrosión, incendio, irritación, toxicidad, u otra afección que constituya riesgo para la salud de las personas o causar daños materiales o deterioro del ambiente.

**4.2.2 ¿Qué son las Buenas Prácticas de Manufactura?<sup>4</sup>.** Son los principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para el consumo humano, con el objetivo de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) son regidas por el Decreto 3075 del 23 de diciembre de 1997, el artículo 1 de este decreto enmarca lo importante de las BPM, ya que la salud es un bien de interés público. Por lo que el decreto regula todas las actividades que puedan generar factores de riesgo por el consumo de alimentos, también es necesario que fábricas y establecimientos donde procesen y se expendan alimentos, cumplan con las normas de infraestructura y diseño estipuladas en el artículo 8 del decreto, para contribuir a la calidad de los alimentos. El personal manipulador de alimentos juega un papel importante, por su continuo contacto con éstos, por lo cual es indispensable que el personal cumpla con los estándares fijados en el Capítulo III en los artículos 13 y 15 donde ilustran los procedimientos y comportamientos del personal manipulador; para esto la empresa debe brindar capacitaciones las cuales se estipulan el capítulo 14.

---

<sup>4</sup> Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos – INVIMA- Decreto 3075 de 1997, República de Colombia.

**4.2.3 ¿Qué es un Manual de procedimientos en Buenas Prácticas de Manufactura?<sup>5</sup>.** Es un instrumento que contiene información e instrucciones escritas, concretas y sistematizadas, sobre actividades técnicas y administrativas con el fin de que se lleven a cabo de modo uniforme y con mayor eficiencia y eficacia.

En Colombia las BPM, están reglamentadas por la Resolución 2674 de julio de 2013, recientemente derogada por el Decreto 3074 del 23 de Diciembre de 1997 por parte del Ministerio de la Protección Social de Colombia y son de obligatorio cumplimiento por parte de toda empresa en donde se procesen, expendan, almacenen, transporte y comercialicen alimentos

Los capítulos relacionados en la norma son:

- I. Edificaciones e Instalaciones
- II. Equipos o utensilios
- III. Personal manipulador
- IV. Requisitos de higiene de fabricación
- V. Aseguramiento y control de la calidad
- VI. Saneamiento
- VII. Almacenamiento, Transporte, Distribución y Comercialización

**4.2.4 ¿Qué contiene un Manual de Procedimientos en Buenas Prácticas de Manufactura?<sup>6</sup>.** Debe tener un plan de saneamiento básico el cual contiene procedimientos que contribuyen a disminuir los riesgos de contaminación de los alimentos. Este manual debe contener:

- Programa de limpieza y desinfección.

---

<sup>5</sup> TEJADA, Blanca Dolly, Administración de Servicios Alimenticios. Calidad, nutrición productividad y beneficios. 2ED. Universidad de Antioquia. 2006. 463p.

<sup>6</sup> CASTILLO Johana, CHAVES Jennifer. Implementación de la documentación de las Buenas Prácticas de Manufactura y establecimiento de los manuales de procedimiento de las pruebas fisicoquímicas en la planta de enfriamiento. Universidad Pontífice Javeriana .2008.

- Programa de control de plagas y roedores.
- Programa de manejo de residuos sólidos.
- Programa de control de proveedores y material primas.
- Programa de capacitación al personal manipulador de alimentos.

- **Programa de limpieza y desinfección**

Son procedimientos de gran importancia, al permitir controlar la presencia de microorganismos en las superficies en contacto con las materias primas o productos terminados<sup>7</sup>

- **Programa de control de plagas y roedores.**

Las plagas son artrópodos y roedores deben ser objeto de un programa de control específico, el cual debe involucrar el concepto de control integral, es decir, una aplicación de las diferentes medidas de control como físicas y químicas. El control se divide en dos líneas de defensa, la primera línea consiste en erradicar el ingreso de las plagas mediante el uso de controles físicos como trampas, y la segunda línea en recurrir a los controles químicos como el uso de insecticidas.<sup>8</sup>

Los pasos para un adecuado control de plagas son:

1. Diagnóstico de las instalaciones identificando los sectores de riesgos
2. Monitoreo
3. Mantenimiento de higiene, control no físico
4. Aplicación de productos, control químico
5. Verificación control de gestión.

---

<sup>7</sup> WILDBRETT Gerhard. Limpieza y desinfección en la industria alimentaria. 1 ed. Editorial Acribia, S.A, 2000.

<sup>8</sup> METCALF, R.L.; W.H. Luckmann. 1994. Introducción al manejo de plagas de insectos. Noriega eds. México: 710 pp.

- **Programa de manejo de residuos sólidos**

El manejo inadecuado de residuos sólidos es uno de los factores que más produce problemas de contaminación, poniendo en riesgo la salud del consumidor como la del manipulador.

En cuanto a los desechos sólidos se debe contar con instalaciones, elementos, áreas, recursos y procedimientos que garanticen una eficiente labor de recolección, almacenamiento, clasificación, transporte y disposición, con la finalidad de evitar la contaminación de los alimentos, equipos y el deterioro del ambiente.<sup>9</sup>

Pasos para un adecuado programa de residuos sólidos:

1. Identificación, fuente y caracterización de los residuos sólidos.
2. Separación.
3. Almacenamiento.
4. Tratamiento y disposición final.

- **Programa de control de proveedores y material primas**

La finalidad del Plan de Control de Proveedores es garantizar el origen y la seguridad alimentaria de los productos y servicios que suministran las empresas abastecedoras.<sup>10</sup>

- **Programa de capacitación al personal manipulador de alimentos**

El manipulador de alimentos debe estar capacitado de la mejor manera para garantizar la inocuidad y la calidad de los alimentos.

---

<sup>9</sup> RODRIGUEZ Carolina. Implementación de un plan de saneamiento en una planta de alimentos productos rápidos Ltda. Pontificia Universidad Javeriana. 2009

<sup>10</sup> Servicio nacional de aprendizaje SENA. Guía didáctica para la elaboración de un programa de control de proveedores a placado a plantas de procesamientos de alimentos.2010

La finalidad de un programa de capacitación es buscar un mejoramiento continuo de la calidad de los alimentos y en la forma de manipulación de estos, concientizando al operario sobre la correcta manipulación.<sup>11</sup>

Las empresas deben tener un plan de capacitación continua y permanente desde su contratación; reforzar mediante charlas, cursos u otros medios efectivos de actualización. El plan debe tener mínimo 10 horas anuales.

La empresa es responsable de capacitar a través de personas naturales o jurídicas, que muestren idoneidad técnica y científica en el área de higiene de los alimentos en Buenas Prácticas de Manufactura – BPM y sistemas efectivos de aseguramiento de la calidad o por autoridades sanitarias competentes.

#### **4.2.5 Procesos de implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura.**

El desarrollo y conservación de las características de calidad y sanidad de los alimentos antes de llegar a quien los consume es responsabilidad de quien los produce y manipula.

El manual de procedimientos en BPM debe conocerse, aprenderse y aplicarse, por todas las personas involucradas en la manipulación de los alimentos, al mismo tiempo debe reflejarse en la presentación del personal manipulador, en la limpieza de los implementos, equipos e instalaciones en general, almacenamiento y venta.

- **Decisión de apoyo y compromiso gerencial**

Es necesario que se tengan en cuenta los siguientes aspectos en la implementación del manual de procedimientos en BPM.

- Compromiso gerencial: es necesario que la gerencia esté completamente comprometida con la implementación del manual de procedimientos en BPM.
  - Establecer políticas de calidad y sobre éstas, objetivos de calidad

---

<sup>11</sup> Organización Panamericana de Salud Organizacional de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Manual para manipuladores de alimentos.

- Revisar el proceso de implementación cada vez que sea necesario realizando ajustes y mejoras.
- Asegurar los recursos necesarios para el proceso de implementación de las BPM.
- Seguridad y satisfacción del consumidor: Es importante que la consecuencia de la calidad sanitaria en la empresa se base en inocuidad del producto y la seguridad del consumidor.
- Política de calidad sanitaria: la gerencia debe elaborar las políticas de calidad sanitarias las cuales son intenciones globales. Estas políticas deben:
  - Corresponder al compromiso con la calidad sanitaria de las cafeterías
  - Ser revisadas y adecuadas continuamente.
  - Ser comunicadas a todo el personal administrativo y operativo.
  - Incluir el compromiso de cumplir con los requisitos sanitarios de los alimentos.
  - Asegurar la implementación de las BPM y su mejora continua
- Planificación: la gerencia debe planificar la implementación del manual de procedimientos de las BPM (identificando el cómo, por qué, cuándo dónde, etc.)
- Responsabilidad, autoridad y comunicación: es importante que exista responsabilidad como autoridad y comunicación que permita el fácil desarrollo e implementación del manual de procedimientos en BPM.
- Verificación de la gerencia: la gerencia debe programar verificaciones del funcionamiento y la eficacia de las BPM.
- Auditorías y mejoramiento continuo: Las auditorías son un proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencia que será evaluada objetivamente, con el fin de determinar el grado en que se cumplen los criterios de la calidad sanitaria.

A partir del reporte enviado por la auditoría, la empresa inicia un proceso de implementación de las acciones correctivas.

- **Sensibilizar al personal**

La sensibilización radica en la preparación para un cambio de cultura de tipo organizacional:

- Innovación y aceptación de los riesgos.
- Atención a los procesos.
- Orientación a los resultados.
- Energía para el desarrollo de actividades.
- Crecimiento personal.

Las anteriores características en el personal logran favorecer a las empresas y facilita el proceso de implementación y obtención de resultados.

- **Diagnóstico del perfil higiénico-sanitario.**

El diagnóstico determina el estado sanitario actual del lugar evaluado. Está dirigido y diseñado para evaluar el cumplimiento de las exigencias y sugerencia del decreto 3075 de 1997.

- **Plan de buenas prácticas de manufactura.**

Es el diseño de las estrategias a partir del diagnóstico, el cual se llevará el cumplimiento total de los aspectos evaluados en el perfil sanitario. Al realizar un plan de BPM se tendrá en cuenta quién, por qué, cuándo y mejoras a realizar, para mejorar el nivel de cumplimiento del perfil higiénico-sanitario. Considerando básicamente qué aspectos cumplen del decreto de acuerdo con el diagnóstico y que, por consiguiente, son un factor que impiden que el nivel de cumplimiento sea alto.

Para realizar un plan de BPM podemos basarnos en el formato que incluya:

- Aspecto. Será básicamente el capítulo y el numeral del Decreto que se incumpla en cuanto a:

- Edificaciones e instalaciones.
  - Condiciones de las áreas de elaboración.
  - Equipos y utensilios.
  - Personal manipulador.
  - Requisitos higiénicos de fabricación.
  - Aseguramiento de control de calidad.
  - Saneamiento y almacenamiento.
  - Distribución, transporte y comercialización.
  - aspectos establecidos en el perfil higiénico-sanitario.
- Observaciones: determinar la razón y las nuevas estrategias para el cumplimiento del perfil sanitario.

- **Ejecución del plan de saneamiento.**

Es poner en marcha el plan de BPM implementando los cambios de edificaciones e instalaciones, condiciones del área de elaboración equipos y utensilios, personal manipulador, requisitos higiénicos de fabricación, aseguramiento y control de la calidad, saneamiento, almacenamiento, distribución, transporte y comercialización.

Todo esto dependiendo de lo establecido por el perfil higiénico-sanitario.

La ejecución del plan comprende y abarca todo el proceso de implementación y cambio, solo habrá terminado cuando el perfil sanitario sea en un nivel de cumplimiento mayor del 95%

Es necesario medir el proceso de implementación de BPM ejerciendo un control de plan BPM por medio de un sistema de indicadores de gestión BPM.

Un indicador se define como un número que sirve para informar continuamente el funcionamiento o el comportamiento de una actividad de una empresa.

Los indicadores de gestión de un programa BPM pueden ser:

- El perfil sanitario, que se basa en el Decreto 3075.
- El índice de perfil sanitario. Se debe tener en cuenta el porcentaje de cumplimiento.

- El índice de calidad microbiología. Es el porcentaje de muestras tomadas en un mes que salieron aceptables.
- El total de puntos obtenidos en evaluación de limpieza y desinfección diaria.
- Es necesario que en cada empresa defina qué factor o atributos son su objetivo y cuáles son los que desea optimizar en el logro de la inocuidad del producto, por ellos debe determinar cuáles son los de mayor incidencia en el proceso, el producto y en la satisfacción del cliente y consecuentemente proceder a medirlos.

- **Verificación y seguimiento.**

El seguimiento y la verificación son actividades de inspección que se implementan y se establecen, con el fin de comprobar que las BPM estén cumpliendo con el objetivo trazado por la empresa y que mantienen su eficiencia respecto a la inocuidad de los alimentos.

Los aspectos a los que se les realiza seguimiento son:

- El compromiso gerencial y del personal con la BPM.
- Las BPM en la empresa según el decreto 3075.
- Sistema de documentación de las BPM.

Los métodos que se usan al realizar la verificación y el seguimiento comprenden:

- Análisis de registro: son los formatos que se deben analizar en la parte registros. Se debe tener especial atención a las fechas en las que hubo cambio de personal, horas extras festivos y en momentos críticos que pudieran haber incidido en la calidad del diligenciamiento.
- Observación o inspección: indica si el procedimiento se cumple según lo establecido comparando la realidad con la base documentada.
- Entrevistas: además de entrevistas el personal se puede evaluar por medio de exámenes escritos o test.

### 4.3 AUDITORÍA Y MEJORAMIENTO

Las auditorías son procesos sistemáticos, independientes y documentados para obtener evidencias que serán evaluadas objetivamente. Con el fin de determinar el grado en que se cumplen los criterios de la calidad sanitaria.

Las auditorías proyectan en la empresa el mejoramiento continuo.

Las auditorías pueden ser externas o internas:

- Auditorías internas: consisten en la validación de las BPM de la empresa. Mejorando y eliminando problemas encontrados para mejorar su eficacia. Evalúa el grado de adecuación entre los objetivos que se pretenden, las disposiciones adoptadas y los resultados obtenidos.
- Auditorías externas: su finalidad es reconocer la aptitud para alcanzar la calidad sanitaria esperada. Su principal objetivo es certificar a la empresa con la llamada auditoría de certificación; esta certificación se denomina registro sanitario otorgado en Colombia por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamento y Alimentos INVIMA, el cual asigna un número de certificado sanitario y tiene una vigencia de tres años. La Secretaría de Salud certifica empresas medianas que elaboren alimentos para el consumo humano, la cual tiene una vigencia de un año.

A partir del reporte enviado por la auditoría, la empresa inicia un proceso de implementación de las acciones correctivas para desplazar los hallazgos y no conformidades detectadas por el auditor. Para realizar la auditorías se deben tener formatos se apoyó prediseñados, como perfil sanitarios y formatos prediseñados de auditoras para programas prerrequisito.

### 4.4 MATRIZ DOFA<sup>12</sup>

La matriz DOFA es una herramienta de análisis que puede ser aplicada a cualquier situación, individuo, producto, empresa, etc, que esté actuando como objeto de

---

<sup>12</sup> KOONTZ, Harold; Administración una perspectiva global; McGraw Hill; 1.998

estudio en un momento determinado del tiempo. Es como si se tomara una “radiografía” de una situación puntual de lo particular que se esté estudiando debido a que es el marco conceptual para un análisis sistemático que facilita el apareamiento entre las amenazas y oportunidades externas con las debilidades y fortalezas internas de la organización, surgió justamente en respuesta a la necesidad de sistematizar las decisiones.

Las letras F, O, D y A representan Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas:

- Las estrategias FO se basan en el uso de las fortalezas internas de una empresa con objeto de aprovechar las oportunidades externas.
- Las estrategias DO tienen como objetivo la mejora de las debilidades internas valiéndose de las oportunidades externas.
- Las estrategias FA se basan en la utilización de las fortalezas de una empresa para evitar o reducir el impacto de las amenazas externas.
- Las estrategias DA tienen como objetivo denotar las debilidades internas y eludir las amenazas ambientales.

Representación Esquemática de la Matriz DOFA

Ilustración 1. Matriz DOFA





## IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

### 5.1 INFORMACIÓN GENERAL

- ✓ Nombre: División Planta Física – Cafeterías del campus central- Universidad Industrial de Santander.
- ✓ NIT: 890201213-4
- ✓ Ubicación: Bucaramanga. Colombia. Cra 27 calle 9. Edificio. División Planta Física.
- ✓ Teléfono: pbx: (57)(7)6344000 Ext:2151
- ✓ Página web:  
[www.uis.edu.co/webUIS/es/administracion/plantaFisica/presentacion.jsp](http://www.uis.edu.co/webUIS/es/administracion/plantaFisica/presentacion.jsp)

### 5.2 RESEÑA HISTÓRICA

El primero de marzo de 1948 fueron oficialmente inauguradas las labores de la Universidad Industrial de Santander en el patio de la Escuela Industrial Dámaso Zapata, situada en el extremo norte de la meseta de Bucaramanga. Para el año de 1977, la estructura organizacional de la Universidad, introduce un cambio novedoso en su organigrama, al crear la Dirección de servicios universitarios, al cual estaba adscrito el centro de Planta Física conformada por dos secciones denominadas “Servicios Varios” y “Mantenimiento de Planta Física”, quien ofreció sus servicios bajo esta organización durante los primeros cinco años de su creación.

La década de los años ochenta se inició con el nuevo marco de acción establecido por el Decreto Ley 80 de 1980, que obligó a una nueva reforma administrativa bajo la administración de Orlando Díaz Gómez, quien a partir de 1982 modificó su estructura organizacional creando la División de servicios Universitarios, a la cual le anexaba en dependencia la Sección de Planta Física.

Sobre la década de los noventa en la administración de Jorge Gómez Duarte, un nuevo impulso renovador en la universidad se logra mediante la creación del Programa de Regionalización de la UIS, obligando a la institución a realizar una nueva reforma administrativa, quien para el año de 1994 convierte la sección de Planta Física en División, quedando adscrita en dirección y dependencia a la Vicerrectoría Administrativa.

La División de Planta Física tiene bajo su cargo las cafeterías de la Universidad Industrial de Santander las cuales son: Cafetería Central; inaugurada en el año 2000, está ubicada, al noroccidente dentro del predio de la Universidad Industrial de Santander, limitada por el norte con el Instituto de Lenguas, por el sur con Biblioteca, oriente con la planta telefónica y occidente con el teatro aire libre; Cafetería Ping Pong inaugurada en el año 2000, ubicada al oriente de la universidad, limita por el norte con el polideportivo y cancha múltiples, por el sur con el edificio de residencias universitarias, oriente con el estadio de softbol y occidente con la cancha primero de mayo; la Cafetería el Coliseo inaugurada en el año 2010, está ubicada al oriente de la universidad, limita por el norte con el estadio de softbol, por el sur con el Instituto Dámaso Zapata, oriente con portería de la carrera 30 y occidente con el coliseo; la Cafetería de Don Cafeto inaugurada en el año 2002, está ubicada al noroccidente dentro de la Universidad, limita por el norte con el edificio de Diseño Industrial, por el sur con el Centic, oriente con la Cafetería Central y Biblioteca y occidente con Capruis y Favuis; la Cafetería la Terraza inaugurada en el año 2006 está ubicada en la terraza del edificio de la Facultad de Ingenierías Físicomecánicas; la Cafetería Iraka inaugurada en el año 2000, está ubicada en la parte inferior al oriente dentro del edificio de ingeniería Industrial y la cafetería Facultad de Salud inició labores en el año 2002, está ubicada al norte dentro del predio de la Facultad de Salud. En el Anexo O se muestra el mapa de la Universidad Industrial de Santander y se señala la ubicación de las cafeterías.

### 5.3 ORGANIGRAMA DIVISIÓN PLANTA FÍSICA

Ilustración 2. Organigrama división de planta física.

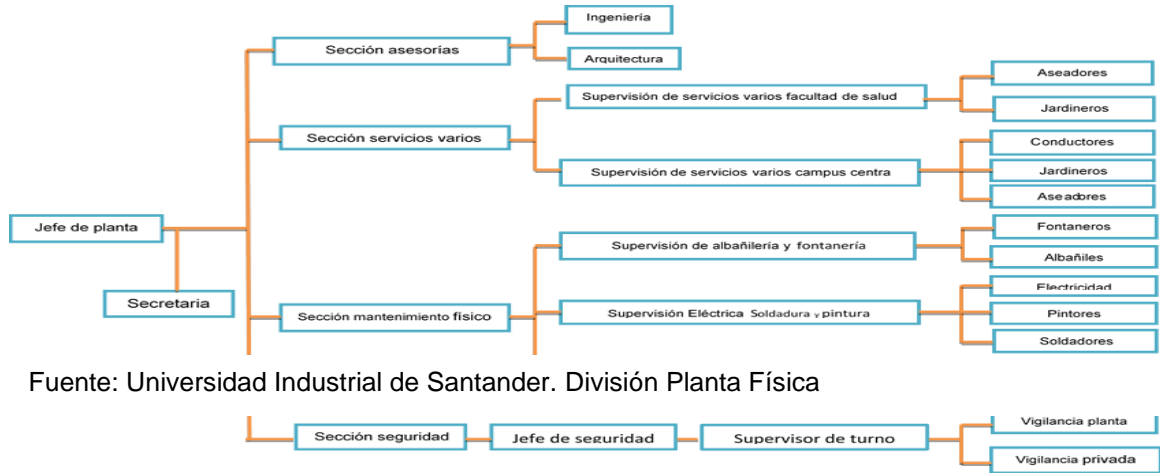


Ilustración 3. Organigrama cafeterías



## 5.4 RECURSO HUMANO

En la tabla ilustrada a continuación se muestra el número de empleados que laboran en División de Planta Física y en la cantidad total de empleados de las cafeterías los cuales no son empleados de la División de planta Física, si no directamente del encargado de la cafetería.

**Tabla 2. Número empleado de la División de Planta Física**

<b>Descripción</b>	<b>Nº empleados</b>
Número de empleados directos	103
Número de empleados indirectos	66
Número de empleados en el área de cafeterías	23
Número de cargos	120

### **Servicios ofrecidos por las cafeterías.**

**Tabla 3. Servicios ofrecidos por las cafeterías del campus central**

<b>CAFETERÍA</b>	<b>PRODUCTOS OFRECIDOS</b>
Central	Lonchería, confitería, fruta, empaquetados, bebidas frías y calientes, jugos naturales.
Iraka	Lonchería, confitería, fruta, empaquetados, bebidas frías y calientes, jugos naturales.
Don cafeto	Lonchería, confitería, fruta, empaquetados, bebidas frías y calientes, jugos naturales.
La terraza "civil"	Lonchería, confitería, fruta, empaquetados, bebidas frías y calientes, jugos naturales.
Ping Pong	Lonchería, confitería, fruta, empaquetados, bebidas frías y calientes, jugos naturales.
Coliseo	Lonchería, confitería, fruta, empaquetados, bebidas frías y calientes, jugos naturales.
Salud	Lonchería, confitería, fruta, empaquetados, bebidas frías y calientes, jugos naturales.

## 5.5 PRODUCTOS ELABORADOS EN LAS CAFETERÍAS

- Jugos naturales.
- Ensamble de alimentos como sándwich y hamburguesas

## 5.6 VOLUMEN DE PRODUCCIÓN DIARIO

Tabla 4. Volumen de producción diario de las cafeterías de la universidad Industrial de Santander

VOLUMEN DE PRODUCCIÓN DIARIO EN LAS CAFETERÍAS DEL CAMPUS CENTRAL DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER			
CAFETERÍA	PRODUCCIÓN DE JUGOS	ENSAMBLE DE SÁNDWICH Y HAMBURGUESAS	SERVICIO
Cafetería central	30 litros de jugo de naranja, 10 litros de jugo de fruta	40 unidades diarias	1000 personas diarias
Cafetería Don cafeto	1 litro de jugo de fruta	no se ensamblan alimentos	400 personas diarias
Cafetería de la terraza	1 litro de jugo de fruta	no se ensamblan alimentos	100 personas diarias
Cafetería Iraka	10 litro de jugo de fruta, 16 litros de jugo de naranja	20 unidades diarias	200 personas diarias.
Cafetería el coliseo	2 litro de jugo de fruta, 30 litros de jugo de naranja	no se ensamblan alimentos	100 personas diarias
Cafeterita Ping Pong	30 litros de limón	no se ensamblan alimentos	380 personas diarias
Cafetería Facultad de Salud	20 litro de jugo de fruta	40 unidades diarias	900 personas diarias

## 5.7 CLIENTES

Estudiantes, trabajadores y visitantes UIS.

## METODOLOGÍA

El presente proyecto se desarrolló en las siguientes seis fases:

**Fase I:** Diagnóstico inicial, se realizó por medio de lista de chequeo la cual se elaboró a partir del formato INVIMA y la Decreto 3075 del 23 diciembre de 1997, esta se puede evidenciar en Anexo A.

**Fase II:** Perfil higiénico-sanitario a proveedores, el cual se realizó por medio de lista de chequeo y visualización de los métodos de entrega de pedidos.

**Fase III:** Documentación y desarrollo del Manual de Procedimientos en Buenas Prácticas de Manufactura.

**Fase IV:** Análisis del problema central, realizando análisis detallado a los ítems que obtuvieron un nivel bajo de cumplimiento en el perfil higiénico-sanitario, aplicando listas de chequeo referentes al ítem a tratar, para realizar la planeación de la implementación del Manual de Procedimientos en Buenas Prácticas de Manufactura.

**Fase V:** Implementación del Manual de Procedimientos en Buenas Prácticas de Manufactura.

**Fase VI:** Auditoría por medio de lista de chequeo elaborada a partir del formato INVIMA, Decreto 3075 del 23 de Diciembre de 1997 y elaboración del informe de mejoras a realizar de acuerdo con los resultados de la auditoría final.

## FASE I: DIAGNÓSTICO INICIAL

Con el objetivo de realizar un diagnóstico inicial de las condiciones higiénico-sanitarias de las cafeterías de la Universidad Industrial de Santander, sede central, basándose en el formato INVIMA para dar cumplimiento decreto 3075 del 23 de diciembre de 1997, se hizo una inspección visual a las diferentes cafeterías, con el ánimo de determinar el nivel de cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura, para esto se realizó una lista de chequeo basándose en el formato del acta de visitas de inspección sanitaria a fábricas de alimentos desarrollado por el INVIMA y el Decreto 3075 de 1997. Ésta se diseña en forma de cuadro como se observa en la tabla 5. En él se especifican los capítulos, artículos del Decreto 3075 y los ítems que componen cada artículo el cual se enumera (a,b,c...) dependiendo del número de ítems evaluados de ese artículo, también se evidencia si cada una de las cafeterías pertenecientes al estudio cumple o no cumple con los ítems. (Ver Anexo A)

**Tabla 5. Encabezado. Lista de chequeo perfil Higiénico- Sanitario**

DIAGNÓSTICO INICIAL DE LAS CONDICIONES HIGIÉNICO-SANITARIAS DE LAS CAFETERÍAS QUE ESTÁN BAJO DIRECCIÓN DE DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER EN BUCARAMANGA											
Basándose en el decreto 3075 de 1997											
RESPONSABLE:			CAFETERÍAS								
CA P/A RT	Aspecto a verificar	Observaciones	CENTRAL	DON CAFETO	EL COLISEO	IRAKA	LA TERRAZA	PING- PON G	SALU D	P M X	P A S
1	Título del capítulo										
8	Título del artículo										
A	Ítems del artículo										

- ✓ Por cada cafetería que cumpla con lo expuesto en el ítem se le asignará un punto, y al final según el número de puntos aprobados se le dará calificación al ítem. El máximo puntaje obtenido por ítem es de siete puntos.
- ✓ Para determinar el valor de cada artículo se sumará el valor total de puntos obtenidos por los ítems que componen ese artículo.
- ✓ Para determinar el porcentaje total del perfil higiénico-sanitario se aplicará la siguiente fórmula matemática.

$$PHS = \frac{\text{Suma del número de puntos obtenidos por cada artículo (POB)}}{\text{Número máximo de puntos (PMX)}} * 100\%$$

- ✓ Finalmente se elaboró una tabla resumen con la finalidad de observar el porcentaje de cumplimiento por cada artículo que compone el Decreto 3075 de 1997 la cual se ilustra en la tabla 6.

## 7.1 PERFIL HIGIÉNICO-SANITARIO

Del perfil higiénico-sanitario se logró identificar que el nivel de cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura es bajo (42.72%). hay fallas en el diseño y construcción, algunas cafeterías no tienen instalaciones sanitarias, no se brinda capacitación necesaria a los operarios de las cafeterías, por lo tanto el nivel de cumplimiento de las buenas prácticas higiénicas y de protección es bajo, no hay controles de calidad ni programas de saneamiento, en la tabla 6 se ilustra el porcentaje de cumplimiento obtenido por cada artículo que compone el Decreto 3075 de 1997,

## 7.1.1 Resumen del perfil higiénico-sanitario

Tabla 6. Resumen perfil higiénico-sanitario inicial

PERFIL HIGIÉNICO-SANITARIAS DE LAS CAFETERÍAS QUE ESTAN BAJO DIRECCIÓN DE DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER EN BUCARAMANGA																	
PREPARADO POR:																	
FECHA					PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO										Me ta		
NUMERA L	ASPECTO			P M X	PO B	%	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
I	<b>INSTALACIONES FISICAS</b>																
	a-f	LOCALIZACIÓN Y ACCESOS		42	38	90,48											
	a-h	DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN		56	21	37,5											
	a-c	ABASTECIMIENTO DE AGUA		21	21	100											
	a	DISPOSICIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS		7	7	100											
	a-d	DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS		28	13	46,43											
	a-e	INSTALACIONES SANITARIAS		35	3	8,58											
	<b>CONDICIONES DE LAS ÁREAS DE ELABORACIÓN</b>																
	a-d	PISOS Y DRENAJES		28	5	17,86											
	a-g	PAREDES, TECHOS		49	26	53,07											
	a	VENTANAS Y OTRAS ABERTURAS SANITARIAS		7	0	0											
	a-c	PUERTAS		21	5	23,81											
		ESCALERAS, ELEVADORES, RAMPAS Y PLATAFORMAS		7	7	100											
	a-c	ILUMINACIÓN		21	16	76,2											
	a	VENTILACIÓN		7	4	57,15											
II	<b>EQUIPOS Y UTENSILIOS</b>																
	a-e	CONDICIONES ESPECÍFICAS		35	28	80											
	a-d	CONDICIONES DE INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO		28	11	39,29											
III	<b>PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS</b>																
	a-b	ESTADO DE SALUD		14	6	42,86											
	a-d	EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN		28	3	10,72											
	a-k	PRÁCTICAS HIGIÉNICAS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN		77	38	49,36											
IV	<b>REQUISITOS HIGIÉNICOS DE FABRICACIÓN</b>																
	a-d	MATERIAS PRIMAS E INSUMOS		28	8	28,58											
	a-c	ENVASES		21	14	66,67											
	a-g	OPERACIONES DE FABRICACIÓN		49	27	55,11											
	a-c	PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA		21	4	19,05											
V	<b>ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD</b>																
		CONTROL DE CALIDAD		7	1	14,29											
		SISTEMA DE CONTROL		7	0	0											

	a-b	REQUISITOS DEL SISTEMA DE CONTROL Y ASEGURAMIENTO	14	0	0														
VI		<b>SANEAMIENTO</b>																	
	a	PLAN DE LIMPIEZA Y DESINFECCION	7	0	0														
	b	PLAN DE DESECHOS SÓLIDOS	7	0	0														
	c	PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS	7	0	0														
VI		<b>ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN, TRANSPORTE Y COMERCIALIZACIÓN</b>																	
I	a-d	ALMACENAMIENTO	28	2	7,15														
		DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN EN CONDICIONES SANITARIAS	7	1	14,29														
		EXPENDIO DE ALIMENTOS	14	2	14,29														
		<b>PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO CON LAS BPM</b>	<b>72</b>	<b>31</b>	<b>42,72</b>														

$$\text{Porcentaje de cumplimiento del perfil higiénico-sanitario} = \frac{311}{728} * 100\% = 42.72\%$$

**7.1.2 Análisis del perfil higiénico-sanitario por artículos.** Según el porcentaje de cumplimiento obtenido por cada artículo se tendrá un nivel de desempeño el cual se ilustra en la siguiente tabla.

**Tabla 7 Nivel de cumplimiento del perfil higiénico-sanitario.**

Variación	Nivel de desempeño perfil higiénico-sanitario.
0 % - 20%	Muy bajo
21% - 49%	Bajo
50% - 69%	Mediano
70% - 89%	Alto
90% - 100%	Muy alto

### Instalaciones físicas

- Localización y acceso:** nivel de cumplimiento 90.48% (Muy Alto)  
 La ubicación de las diferentes cafeterías es de fácil acceso, se encuentran aisladas de focos de contaminación, cuentan con superficies pavimentadas que facilitan el mantenimiento sanitario, excepto la cafetería de PING PONG la cual

solo tiene pavimento al frente y no sus alrededores. En los alrededores de las cafeterías no hay aguas estancadas, ni acumulación de basura ya que cuentan con canecas de basura distribuidas alrededor de éstas. No hay edificaciones para vivienda cerca de ellas.

- **Diseño y construcción:** nivel de cumplimiento 37.5% (Bajo)  
Las cafeterías no están construidas de manera que se protejan los ambientes de producción y su diseño hace difícil la limpieza, lo que ocasiona insalubridad en los alimentos.
- **Abastecimiento de agua:** nivel de cumplimiento 100% (Muy alto)  
Los establecimientos disponen de agua potable suministrada por el Acueducto Metropolitano de Bucaramanga el cual cumple con las normas vigentes establecidas por el Ministerio de Salud y Protección Social.
- **Disposición de residuos líquidos:** nivel de cumplimiento 100% (Muy alto)  
Las cafeterías cuentan con un sistema sanitario adecuado para la recolección, tratamiento y disposición de aguas residuales. Se manejan los residuos líquidos de manera que impide la contaminación del alimento o de las superficies de potencial contacto con éste.
- **Disposición de residuos sólidos:** nivel de cumplimiento 46.43% (Bajo)  
Los residuos sólidos generados por las diferentes cafeterías, los cuales se depositan en recipientes plásticos debidamente identificados, representan un foco de insalubridad ya que no se acostumbra a lavarlos al desocupar las canecas generando proliferación de bacterias.  
No poseen cuartos de almacenamiento de basura, excepto la cafetería de la FACULTAD DE SALUD, la cual cuenta con un cuarto aislado para depositar dichos residuos.

- **Instalaciones sanitarias:** nivel de cumplimiento 8.58% (Muy bajo)  
Las cafeterías no cuentan con instalaciones sanitarias suficientes para el personal que laboran en ellas, por consiguiente el personal de las diferentes cafeterías hace uso de las instalaciones sanitarias de la Universidad, excepto IRAKA la cual cuenta con instalaciones sanitarias suficientes para el personal pero en esta no se evidenciaron carteles informativos sobre la necesidad del lavado de manos, luego del uso del sanitario, cambio de actividades y antes de iniciar las actividades de producción.

### **Condiciones de las áreas de elaboración**

- **Pisos y drenajes:** nivel de cumplimiento 17.85% (Muy bajo)  
En todas cafeterías el piso de las áreas húmedas no tiene pendiente mínima del 2% ni en las áreas de almacenamiento tiene una pendiente mínima de 1%. Los drenajes tienen rejillas o trampas para grasa y/o sólidos de forma tal que permita su limpieza exceptuando la Cafetería el COLISEO.  
En todas las cafeterías las baldosas son de material poroso y por su diseño permiten la acumulación de suciedad en los pegues de las baldosas, los cual dificulta la limpieza, las uniones entre el piso y paredes no es redondo, pero están selladas.
- **Paredes y techos:** nivel de cumplimiento 53.07% (Mediano)  
No todas las paredes de las diferentes cafeterías se encuentran lisas y limpias construidas con materiales resistentes de fácil limpieza y desinfección, recubiertas con pinturas plásticas de colores claros.  
No todos los techos de las cafeterías están diseñados de manera que se evita la acumulación de suciedad, condensación, formación de hongos y el desprendimiento superficial; los techos presentan una altura considerablemente alta lo que dificulta la limpieza y el mantenimiento de los mismos.

En techo y en paredes no se encontraron signos de filtración y las uniones entre éstos no son redondeadas, pero están selladas evitando la acumulación de residuos.

- **Ventana y otras aberturas:** nivel de cumplimiento 0% (Muy bajo)  
Las ventanas de las diferentes cafeterías no están construidas de manera que eviten la entrada y acumulación de polvo, suciedades e ingreso de plagas lo que dificulta su limpieza y las ventanas que comunican con el ambiente exterior no están provistas de malla anti- insectos.
- **Puertas:** nivel de cumplimiento 23.81% (Bajo)  
Las únicas puertas existentes en los establecimientos no tienen una superficie lisa y no absorbente, poseen más de 1cm de abertura, excepto la cafetería CENTRAL y permiten el acceso directo a las áreas de elaboración.
- **Escaleras, elevadores, rampas y plataformas:** nivel de cumplimiento 100% (Muy alto)  
Las cafeterías CENTRAL y DON CAFETO son las únicas que poseen escalera y éstas están bien ubicadas en un lugar donde no causan contaminación a los alimentos, facilitan el flujo regular del proceso y la limpieza del establecimiento.
- **Iluminación:** nivel de cumplimiento 76.2% (Alto)  
Todas las cafeterías cuentan con adecuada y suficiente iluminación natural y artificial, cada una de estas posee una ventana que comunica directamente con la parte externa del establecimiento y lámparas fluorescentes. La luz es de la calidad e intensidad adecuada para la ejecución higiénica y efectiva de todas las actividades, las lámparas no están protegidas con sistemas que atrapen las partículas en caso de ruptura para evitar la contaminación, exceptuando las cafeterías IRAKA Y SALUD.

- **Ventilación:** nivel de cumplimiento 57.15% (Mediano)  
Las cafeterías no poseen sistema de ventilación directa e indirecta para prevenir la condensación, polvo y facilitar la remoción de calor.

### **Equipos y utensilios**

- **Condiciones específicas:** nivel de cumplimiento 80% (alto)  
Los equipos y utensilios que se emplean en los diferentes servicios de alimentación están fabricados con materiales resistentes al uso y a la corrosión, todas las superficies de contacto directo con el alimento tienen un acabado liso, no poroso, no absorbente y están libres de defectos, grietas, u otras irregularidades que puedan atrapar partículas de alimentos o microorganismos que afecten la inocuidad del producto.  
Los mesones y mesas empleados en las cafeterías para el manejo de alimentos no poseen superficies lisas, construidos con materiales resistentes, impermeables y de fácil limpieza y desinfección.  
Los recipientes usados para materiales no comestibles y desechos no se encuentran debidamente identificados.
- **Condiciones de instalación y funcionamiento:** nivel de cumplimiento 39.36% (Bajo)  
Los equipos no están instalados ni ubicados según la secuencia lógica del proceso, no todas las cafeterías cumplen con la separación entre equipos y paredes.  
Los equipos son fácilmente accesibles o desmontables para limpieza, desinfección e inspección, los ángulos internos de los equipos que están en contacto directo con el alimento poseen una curvatura continua y suave para poder limpiarse con facilidad y éstos están libres de piezas o accesorios que requieren lubricación, roscas de acoplamiento u otras conexiones peligrosas.

Las superficies están libres de pinturas o material desprendible que represente un riesgo para la inocuidad de alimentos.

No utilizan termómetros indicadores de temperatura, pero los alimentos que necesiten refrigeración se introducen en las neveras.

### **Personal manipulador de alimentos**

- **Estado de salud:** nivel de cumplimiento 42.86% (Bajo)

No todos los manipuladores de alimentos cuentan con una certificación médica que conste la aptitud para la manipulación de alimentos. Las que cuentan con este chequeo lo realizan una vez al año.

No se conoce del procedimiento a seguir en caso de una ausencia de trabajo por razones de enfermedad infecciosa, ni se reconocen las medidas necesarias para que no se permita contaminar los alimentos directa o indirectamente por una persona que se sospeche o padezca de una enfermedad susceptible de transmitirse por los alimentos o que presenten heridas infectadas, irritaciones cutáneas infectadas o diarrea.

- **Educación y capacitación:** nivel de cumplimiento 10.72% (Muy Bajo)

En los manipuladores de alimentos no se evidencian la formación en educación sanitaria, ni principios básicos de Buenas Prácticas de Manufactura y Prácticas Higiénicas en manipulación de alimentos.

En algunos establecimientos no existen avisos alusivos a la obligatoriedad y necesidad de las prácticas higiénicas.

No se cuenta con un plan de capacitación continuo y permanente para el personal manipulador de alimentos que contenga metodología, duración, docentes, cronograma y temas específicos a impartir.

- **Prácticas higiénicas y medidas de protección:** nivel de cumplimiento 49.36% (Bajo)

Los manipuladores de alimentos mantienen una adecuada limpieza e higiene personal, en algunas cafeterías la vestimenta de trabajo no es completamente de color claro, no se evidencia el lavado de manos cada vez que salen y regresan al área de producción y expendio de alimentos. El personal del servicio mantiene las uñas cortas, limpias y sin esmalte, no acostumbra a utilizar guantes. Las operarias, aunque mantienen el cabello recogido, no lo mantienen en cubierto totalmente.

El personal de las cafeterías rara vez cumple la normatividad de la no utilización de relojes, anillos, joyas u otros accesorios mientras realizan sus labores; no cumple con la normatividad de no comer, beber o masticar cualquier objeto o producto donde se manipulan los alimentos, no cumplen con la normatividad de no salir con el uniforme.

### **Requisito higiénico de fabricación**

- **Materias primas e insumos:** nivel de cumplimiento 28.58% (Bajo)

Los insumos no se someten a análisis de laboratorio para verificar el cumplimiento de las especificaciones de calidad, excepto IRAKA y LA FACULTAD DE SALUD, las cuales someten los insumos a análisis de laboratorio para verificar el cumplimiento de las especificaciones de calidad, pero no existen procedimientos escritos.

La recepción de materias primas se realiza en condiciones que evitan su contaminación, alteración y daño físico, pero a la hora de almacenar los insumos, estos no están separados de las áreas de elaboración de alimentos.

Las materias primas no poseen fichas técnicas, éstas son inspeccionadas y clasificadas previo al uso y no se identifican al momento de la recepción.

- **Envase:** nivel de cumplimiento 66.67% (Mediano)

Estos no se utilizan para fines diferentes que pueden ocasionar la contaminación del alimento a contener. Están fabricados con materiales adecuados que garantizan la inocuidad del alimento; aunque permanecen en buen estado y limpios no se encuentran debidamente protegidos.

- **Operaciones de fabricación:** nivel de cumplimiento 55.11% (Mediano)

Los procesos de fabricación del alimento (envasado y almacenamiento) no se realizan en óptimas condiciones sanitarias, de limpieza y conservación, no hay controles necesarios que reduzcan el crecimiento de microorganismos y eviten la contaminación del alimento, al no controlar factores como; tiempo, actividad acuosa, PH, velocidad de flujo.

No se tienen establecidos y registrados todos los procedimientos de control físicos, químicos, microbiológicos y organolépticos en los puntos críticos del proceso de fabricación; los alimentos que por su naturaleza permiten un rápido crecimiento de microorganismos indeseables, no se mantienen a una temperatura de refrigeración no mayor a 4°C +/- 2°C. Cuando se requiere esperar entre una etapa del proceso y la siguiente, el alimento no se mantiene protegido durante el tiempo de espera, por lo que aumenta el riesgo de contaminación de los alimentos.

El hielo es fabricado con agua potable y manipulado en condiciones que garantizan inocuidad. Las áreas y los equipos son usados en la fabricación de alimentos para consumo humano y éstos no se utilizan para la elaboración de alimentos o productos de consumo animal o destinado a otros fines.

- **Prevención y contaminación cruzada:** nivel de cumplimiento 19.05% (Muy bajo)

Los manipuladores de alimentos no adoptan estrictamente las medidas, precauciones higiénica y medidas de protección necesarias, antes de entrar en contacto con el producto terminado, no realizan el lavado de manos entre una y

otra operación, los equipos y utensilios no se limpian y se desinfecta adecuadamente nuevamente antes de ser utilizados en las diferentes áreas.

### **Aseguramiento y control de localidad**

- **Control de calidad:** nivel de cumplimiento 14.29% (Muy bajo)  
No existen estándares de calidad fijados por las cafeterías, excepto en la cafetería de la FACULTAD SALUD donde los estudiantes de Nutrición se encargan de controlar la calidad de dicha cafetería.
- **Sistemas de control:** nivel de cumplimiento 0% (Muy bajo)  
No existe un control y aseguramiento de la calidad del producto durante todas las operaciones realizadas en los servicios, ni se le realiza, ni existe un programa de calibración de los equipos.
- **Requisitos del sistema de control y aseguramiento:** nivel de cumplimiento 0% (Muy bajo)  
En los servicios no se tiene definidas las fichas técnicas o especificaciones para los diferentes insumos y productos terminados, no se tienen definidos los planes de muestreo, procedimientos de servicio de alimentación, especificaciones y métodos de ensayo.

### **Saneamiento**

Las cafeterías no cuentan con un plan de saneamiento básico por escrito, con objetivos claramente definidos en donde se incluya:

- **Plan de limpieza y desinfección:** nivel de cumplimiento 0% (Muy bajo)
- **Plan de desechos sólidos:** nivel de cumplimiento 0% (Muy bajo)
- **Programa de control de plagas:** nivel de cumplimiento 0% (Muy bajo)

## **Almacenamiento distribución, y comercialización**

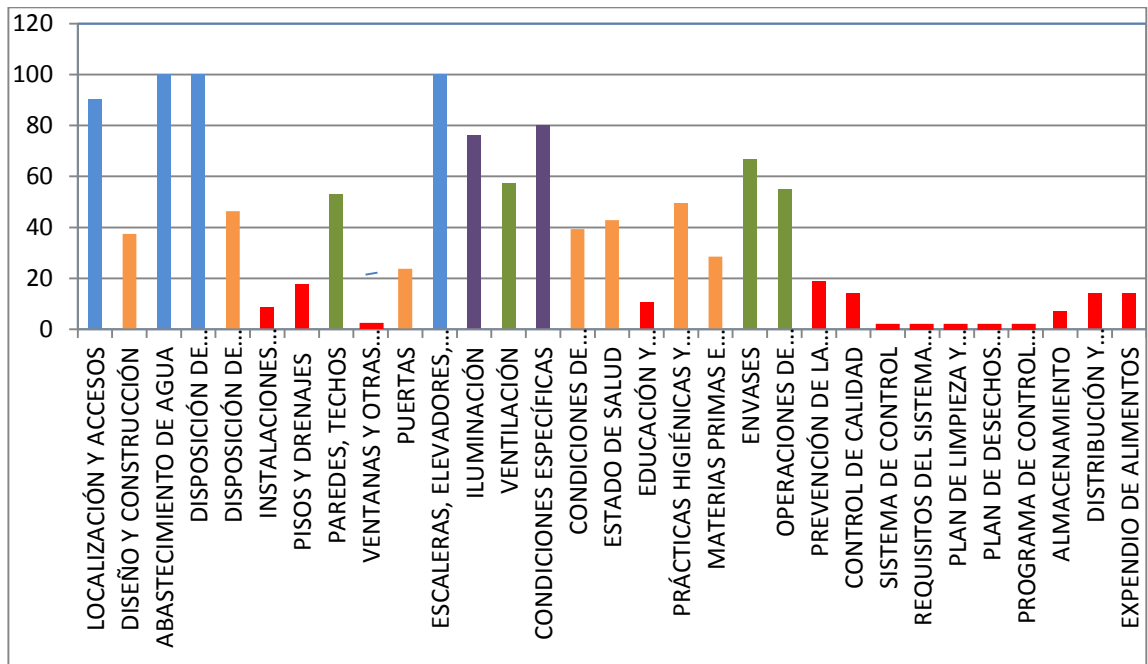
- **almacenamiento:** nivel de cumplimiento 7.15% (Muy bajo) A los alimentos que se mantienen en almacenamiento, no se les llevan registros de su uso, procedencia, calidad y tiempo de vida. En los sitios destinados para el almacenamiento de productos terminados no se cumple la normatividad de no realizar actividades diferentes a las destinadas para tal fin. Las sustancias peligrosas no se encuentran debidamente rotuladas y almacenadas en estantes especiales con su debida identificación, organización y señalización, separadas de los alimentos excepto IRAKA donde estas sustancias se encuentran debidamente rotuladas y almacenadas en estantes especiales para este uso.
- **Distribución y comercialización en condiciones sanitarias:** nivel de cumplimiento 14.29% (Muy bajo)  
Las edificaciones de las diferentes cafeterías no están diseñadas para la distribución y comercialización de alimentos, por lo tanto no se garantiza la sanidad e inocuidad de los mismos.
- **Expendio de alimentos:** nivel de cumplimiento 14.29% (Muy bajo)  
El área para el expendio de alimentos de las diferentes cafeterías, no cuenta con una infraestructura adecuada, pues en este espacio además de realizar operaciones de expendio de alimentos, también se utiliza como área de almacenamiento y de producción, por lo tanto, los servicios de alimentación no garantizan la conservación y protección de los alimentos.

Una vez realizado el análisis del perfil higiénico-sanitario por artículos, se procedió a graficar los niveles de cumplimiento designado un código de colores como se ilustra en la tabla 8 y finalmente se graficó según el color obtenido como se observa en la ilustración 4.

Tabla 8. Análisis del perfil higiénico sanitario

Color	Rojo <span style="color:red">■</span>	Naranja <span style="color:orange">■</span>	Verde <span style="color:green">■</span>	Morado <span style="color:purple">■</span>	azul <span style="color:blue">■</span>
Nivel de cumplimiento	Muy bajo	Bajo	Mediano	Alto	Muy alto

Ilustración 4. Nivel de cumplimiento del perfil higiénico-sanitario.

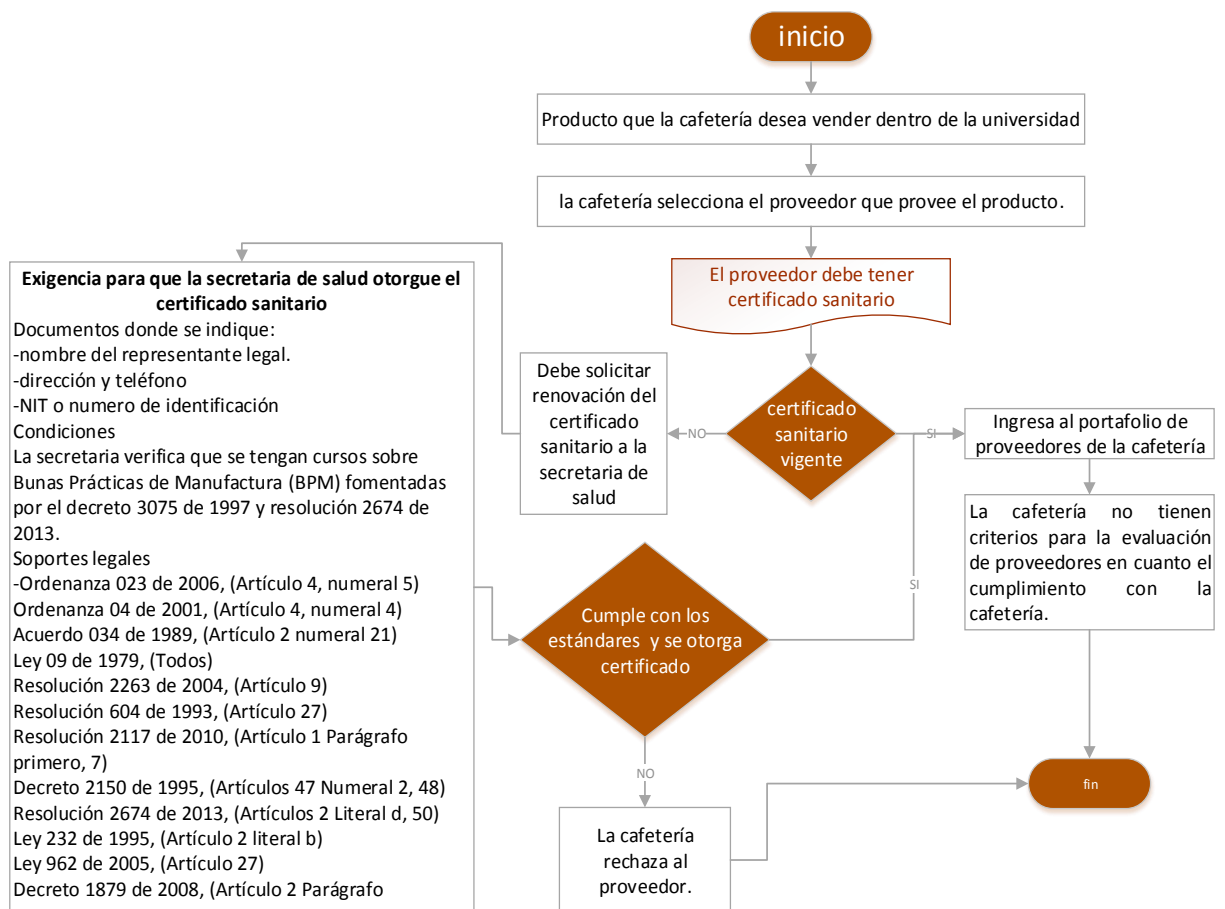


Como se observa en la gráfica ilustrada anteriormente existen niveles de cumplimientos muy bajos en cuanto; instalaciones sanitarias, educación y capacitación, control de calidad, saneamiento, distribución, almacenamiento y expendidos de alimentos, por lo tanto no se garantiza la inocuidad de los alimentos, debido al desconocimiento del manipulador en cuanto a las Buenas Prácticas de Manufactura y los ambiente de producción inseguros, por ende se recalca la importancia del diseño e implementación de un Manual de Procedimientos es Buenas Prácticas de Manufactura en donde se especifique hábitos higiénicos del manipulador, especiaciones de diseño y construcción y saneamiento.

## FASE II PERFIL HIGIÉNICO-SANITARIO DE PROVEEDORES

Para determinar cuál es el grado de cumplimiento con el perfil higiénico- sanitario de los proveedores que surten las cafeterías de la Universidad Industrial de Santander, se hizo necesario realizar revisión de la documentación respectiva sobre los mecanismos de control existentes que se ejercen sobre los proveedores. Esto se ilustra en el siguiente gráfico:

Ilustración 5. Mecanismos de control ejercidos en los proveedores.



Una vez identificados los mecanismos de control se procedió a aplicar lista de chequeo en proveedores que suministran productos como empanadas, arepas, pasteles y productos de panadería. En la tabla 9 se identifican lo proveedores estudiados.

**Tabla 9. Información de proveedores estudiados**

NOMBRE DEL PROVEEDOR	IDENTIFICACIÓN	DIRECCIÓN	TELÉFONO
AREPAS PATY	5.619.820-1	CL 90A #17C-03	6312138
SUSSY COMESTIBLES	63.270.749	CRA 3 # 65-91	6433360
PASTELERÍA Y BIZCOCHERÍA	63.309.349	CRA 16 # 64-65	6425121
PANADERÍA HOJALDRE	63.339.435	CRA 12 OCC 36-45	
DELICIAS KROKANTES	9000.156.751	CLL 48 # 23-41	6428028
EMPANADINO	9000.322.746	CRA 22 # 20-12	3152464073
YAMILE CURE	9000.307.798	CABECERA	
AREPAS DE QUESO Y POLLO			
INDUSTRIA DON JOVAR	9000.169.043	CRA 19 # 68 - 65	3123882612
ELABORACIÓN DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS	63.510.460	CRA 7 # 17-64	
MARIA ALEXANDRA CASTAÑEDA MANJARREZ	63.510.460	CRA 7 # 17-64	
EMPANADAS DE TRIGO DON JESUS	9000.307.798		
PALOS DE QUESO DON LIBARDO			
DELIVERY SÁNDWICH	9000.338.027		
PASTELES DE POLLO			

## **8.1 ELABORACIÓN DE LISTA DE CHEQUEO PERFIL HIGIÉNICO-SANITARIO PROVEEDORES.**

Para determinar el nivel de cumplimiento higiénico-sanitario de los proveedores, se realizó lista de chequeo la cual se elaboró a partir del Capítulo VII, Artículo 33 del Decreto 3075 de 1997. En el Anexo C se evidencia la lista de chequeo diligenciada, la cual se muestra bosquejo en la ilustración 6.

**Ilustración 6. Lista de chequeo perfil higiénico-sanitario de proveedores.**

LISTA DE CHEQUEO PERFIL HIGIÉNICO-SANITARIO DE LOS PROVEEDORES DE LAS CAFETERÍAS DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER																			
RESPONSABLE:		PROVEEDOR																	
ASPECTOS A VERIFICAR	OBSERVACIONES	SI		NO		SI		NO		SI		NO		SI		NO		P M X	PAS
		cumple (1)	no cumple (0)																
Los proveedores entregan los alimentos en condiciones que se impida la contaminación																			
Los proveedores no transportan alimentos y productos químicos conjuntamente																			
Los proveedores transportan los alimentos en las condiciones de temperatura según los requerimientos del alimento.																			
Los alimentos no presentan materia extraña.																			
El operario encargado de entregar los alimentos a las cafeterías cuenta con la vestimenta adecuada (uniforme que identifique la empresa proveedora)																			
El vehículo que entrega los alimentos a las cafeterías goza de buenas condiciones de limpieza.																			
Los proveedores han renovado certificado de sanidad otorgados por la secretaría de salud.																			

**8.1.1 Análisis lista de chequeo**

- Si el proveedor cumple con el criterio evaluado obtendrá un puntaje de uno, de lo contrario será cero.
- Se sumarán los puntos obtenidos por criterio, esta suma depende del número de proveedores evaluados, en este caso son 15 proveedores.
- Finalmente se obtendrá el porcentaje de cumplimiento por cafetería por medio de la siguiente fórmula:

$$\text{Porcentaje de cumplimiento Perfil-higiénico sanitario Proveedores} = \frac{\text{Suma de puntaje obtenido PAS}}{\text{Suma del puntaje maximo PMX}} * 100\%$$

**8.1.2 Diligenciamiento de lista de chequeo perfil higiénico-sanitario de proveedores.** Esta lista de chequeo se diligenció mediante observación y preguntas no estructuradas al manipulador encargado de la recepción de los pedidos. En la tabla 9 se da una breve explicación de los diferentes componentes de la lista de chequeo e instrucciones para su diligenciamiento.

**Tabla 9. Componentes y diligenciamiento de lista de chequeo perfil higiénico-sanitario proveedores**

ITEM	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIÓN
Título	Hacer referencia al nombre de la lista	Lista de chequeo perfil higiénico-sanitario de los proveedores que surten las cafeterías de la Universidad Industrial de Santander
Generalidades lista de chequeo	Es el cuerpo de la lista de chequeo en donde se describen los ítems que debe cumplir el proveedor	Aspectos a verificar: Estos se componen de los aspectos a cumplir del capítulo VIII ,artículo 33
	Observaciones	Hace referencia a aspectos importantes a tener en cuenta para determinar el perfil higiénico sanitario de los proveedores
diligenciamiento	Como se evaluaron 14 proveedores se encontrarán 15 columnas las cuales están compuestas por 2 columnas cuyo título es SI O NO: SI: el proveedor cumple NO: el proveedor no cumple.	

## 8.2 Resultados obtenidos

Una vez aplicada la lista de chequeo se procedió a realizar tabla resumen del nivel de cumplimiento presentado por los proveedores que surten las cafeterías de la Universidad Industrial de Santander, este se evidencia en la tabla 10.

**Tabla 10. Perfil higiénico sanitario proveedores**

Ítems letra	Aspecto a verificar	Porcentaje de cumplimiento												
		pmx	pas	%	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
A	Los proveedores entregan los alimentos en condiciones que se impida la contaminación	15	15	100%										
B	Los proveedores no transportan alimentos y productos químicos conjuntamente	15	15	100%										
C	Los proveedores transportan los alimentos en las condiciones de temperatura según los requerimientos del alimento.	15	9	60%										
D	Los alimentos no presentan materia extraña.	15	15	100%										
E	El operario encargado de entregar los alimentos a las cafeterías cuenta con la vestimenta adecuada (uniforme que identifique la empresa proveedora)	15	4	27%										
F	El vehículo que entrega los alimentos a las cafeterías goza de buenas condiciones de limpieza.	15	15	100%										
G	Los proveedores han renovado certificado de sanidad otorgados por la secretaria de salud.	15	7	47%										
	Porcentaje de cumplimiento Perfil Higienico Sanitario	105	80	76%										

Porcentaje de cumplimiento Perfil-higiénico sanitario Proveedores =  $\frac{80}{105} * 100 = 76\%$

**8.2.1 Análisis de perfil higiénico sanitario proveedores.** El porcentaje de cumplimiento de proveedores con el perfil higiénico-sanitario es del 76 % es un nivel alto, pero se evidencia que el personal encargado de entregar el pedido no está capacitado con las Buenas Prácticas de Manufactura; la mayoría del personal son de empresas de domicilios, por lo tanto, en sus vehículos se transportan otro tipo de productos. En la ilustración 7 se observa la vestimenta de las personas que entregan pedidos.

**Ilustración 7. Personal encargado de entregar pedidos.**



Como es personal no capacitado en las Buenas Prácticas de Manufactura y está en continuo contacto con diferentes tipos de productos y ambientes, puede causar contaminación a los alimentos, por ende, es necesario que los alimentos sean debidamente empacados en canastillas que los aíslen del contacto directo con el medio ambiente; en las ilustraciones 8 y 9 se evidencia el estado del producto en el momento que es entregado a las cafeterías.

**Ilustración 8. Canastillas de almacenamiento para la entrega de productos.**



**Ilustración 9. Estado de los productos dentro de las canastillas.**



Una vez obtenido el perfil-higiénico se procedió a realizar análisis con ayuda de la MATRIZ DOFA, ya que es una de herramientas administrativas más importantes, que permite identificar el problema al analizar fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas.

Para su construcción aparte de los resultados del perfil higiénico-sanitario también se realizaron preguntas no estructuradas a los manipuladores encargados de recibir los pedidos, sobre falencias que se hayan presentado con los productos al momento de recibirlos y se procedió a construir la matriz DOFA.

## 8.2.2. Matriz DOFA

Tabla 11. Matriz DOFA para el análisis del perfil higiénico sanitario de proveedores.

MATRIZ DOFA		
	FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p><b>FACTORES INTERNOS</b></p> <p><b>FACTORES EXTERNOS</b></p>	La Secretaría de Salud realiza revisión del cumplimiento de la Buenas Prácticas de Manufactura tanto al proveedor como a la cafetería	No se realiza inspección de los productos al momento de la entrega por el proveedor.
	Flexibilidad en la modificación en términos de contrato	No se tienen criterios definidos para la evaluación de los proveedores
	Proveedores con certificados de calidad	No se tiene control por escrito del total de proveedores por cafetería, algunas no saben cuántos proveedores tienen en su portafolio
		No se tienen procedimientos para el seguimiento de un proveedor en caso que se presenten problemas con sus productos
OPORTUNIDADES	FO	DO
<p>Existen normativas para la gestión de compras como la ISO 9001 numeral 7.4 control del proceso de compras.</p> <p>Innovación de nuevos productos con proveedores nuevos y con hábitos de las buenas prácticas de manufactura</p> <p>Precios bajo pero productos de calidad</p> <p>Licitaciones e ingreso de nuevos proveedores que contribuyan al cumplimiento de las BPM</p>	La Secretaría de Salud es el control inicial para el ingreso del proveedor al portafolio, pero es necesario que los encargados de las cafeterías sean más rigurosos en cuanto el control, exigiendo la renovación periódica certificados de calidad y productos de buena calidad	Realizar un manual de procedimientos en Buenas Prácticas De Manufactura para la selección y evaluación de proveedores para garantizar que el productos, en el proceso de elaboración, almacenamiento transporte y expendio tenga todos los atributos de higiene y calidad
AMENAZAS	FA	DA
<p>los ambientes de producción no contribuyen a la inocuidad de alimentos</p> <p>Alimentos fuera de los parámetros microbiológicos</p> <p>Alimentos económicos pero con mala calidad</p> <p>Proveedores en cuyas fábricas los manipuladores no apliquen la Buenas Prácticas De Manufactura</p>	Contratos con proveedores que tengan certificados de calidad para garantizar que las fábricas cuentan con ambientes de producción aptos y establecer un cronograma de muestreo de los productos para constatar la no existencia de microorganismos patógenos para el ser humano.	Diseño e implementación de un manual de procedimientos en Buenas Prácticas de manufactura en donde se especifiquen los criterios de selección y evaluación con los respectivos procedimientos a seguir en caso que un proveedor se esté comportando fuera de los parámetros establecidos en este.

A los proveedores de las cafeterías del campus central de la Universidad Industrial de Santander se le realiza una inspección una vez al año por parte del ente controlador, debido a que los contratos de arrendamiento de la infraestructura de las cafeterías son renovados cada año y para su renovación la persona que tome en arriendo debe presentar papeleo sobre los proveedores que componen su portafolio, estos papeles son el certificado sanitario el cual es emitido por la Secretaria de Salud y tiene un periodo de validez de un año.

Como el control a proveedores es realizado en periodos muy largos y el encargado de la cafetería no ejerce ningún otro tipo de control, es necesaria la creación de protocolos de inspección periódica para evitar que el proveedor entregue productos contaminados y asegurar la inocuidad de los alimentos desde que estos ingresan a las diferentes cafeterías.

En el Anexo D se evidencia los certificados sanitarios de proveedores evaluados

## FASE III DOCUMENTACIÓN Y DESARROLLO DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS EN BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA.

El desarrollo del diseño y elaboración del manual de procedimientos en Buenas Prácticas de Manufactura se llevó a cabo en las siguientes tres etapas:

**Etapa I:** Documentación acerca de la Buena Prácticas de Manufactura.

**Etapa II:** Análisis de la información para realizar adecuación según los procesos de las cafeterías.

**Etapa III:** Desarrollo del manual el cual se puede evidenciar en el Anexo E.

### **Etapa I: Documentación acerca de la Buena Prácticas de Manufactura.**

A continuación, se enuncian los documentos claves para realizar el Manual de Procedimientos en Buenas Prácticas de Manufactura.

**Tabla 12. Documentación principal para la realización del Manual de Procedimientos en Buenas Prácticas de Manufactura.**

DOCUMENTO	CONTENIDO
<ul style="list-style-type: none"><li>Decreto 3075 del 23 de diciembre 1997.</li><li>Resolución 2674 de 2013</li></ul>	Revisión para verificar la pautas que se deben cumplir en cuanto las Buenas Prácticas de Manufactura
Bienestar universitario estudiantil. Universidad Industrial de Santander. Guía de limpieza y desinfección servicio de comedores y cafetería.	Verificación de los formatos existente de la Universidad Industria de Santander sobre la Buenas Prácticas de Manufactura
Código de alimentos	El cual entrega la información necesaria sobre el control de la Buenas Prácticas de Manufactura entregando orientación práctica basada en la ciencia y disposición de fuerza ejecutiva para mitigar los factores que causan contaminación a los alimentos.

## **Etapa II: Análisis de la información para realizar adecuación según los procesos de las cafeterías.**

Una vez obtenida la información, se realizó adecuación con los procesos que realizan en las cafeterías, debido a que la documentación es para fábricas que producen alimentos listos para el consumo humano y las cafeterías de la Universidad Industrial de Santander no procesan como tal alimento, pero si almacena y distribuyen.

## **Etapa III: Desarrollo del manual**

Una vez obtenida y adecuada la información se procedió a la realización del Manual de Procedimientos: este contiene una introducción en la cual hacer referencia al contenido del manual.

Contiene especificaciones de diseño y construcción, esto se realizó con la finalidad que si la Universidad Industrial de Santander, decide realizar cambios en la infraestructura de las cafeterías, tenga en cuenta los lineamientos presentes en este manual.

Contiene programa de abastecimiento de agua, el cual especifica el proceso de chequeo para la inspección y el lavado del tanque de almacenamiento, indicando los elementos de protección personal y finalmente las propiedades fisicoquímicas que debe contener el agua para el consumo humano.

Contiene un programa capacitación al manipulador de alimentos, el cual indica hábitos higiénicos y deberes, también contiene un cronograma de capacitación anual con los temas a impartir.

Contienen el programa de saneamiento, el cual se compone de un programa de limpieza y desinfección en el cual se indica la clase de detergentes y desinfectantes que se pueden utilizar en la industria alimentaria y los procedimientos de limpieza y

desinfección de equipos e infraestructura; un programa de control integral de plagas y roedores cuyo contenido especifique el tipo de barreras existentes para el control de esta y mecanismos para el monitoreo; programa control de residuos sólidos especificando el código de colores utilizado en la Universidad Industrial de Santander.

Contiene un programa de control de proveedores, el cual tiene como finalidad implementar un sistema de control periódico que consiste en la evolución y chequeo permanente para contribuir a la inocuidad alimentaria.

Finamente contiene un programa de muestreo, en el cual se indica la infraestructura que debe tener el informe emitido por el laboratorio para que la dirección de las cafeterías pueda tomar decisión sobre los productos que se evaluaron.

La elaboración e implementación de este manual de procedimientos sirve como guía base para iniciar con el cumplimiento del Decreto 3075 del 23 de diciembre de 1997, y contribuir a la inocuidad alimentaria. En el Anexo E se evidencia el Manual de procedimientos y listas de chequeo correspondientes a la inspección necesaria que se deben realizar para la verificación del cumplimiento de dicho manual.

## FASE IV ANÁLISIS DEL PROBLEMA

Para realizar la implantación de Manual de Procedimientos en Buenas Prácticas de Manufactura se realizó identificación de los ítems cuyo nivel de cumplimiento con el perfil-higiénico sanitario fue menor al 49 %, con la finalidad realizar análisis y poder identificar el método de implementación eficiente para erradicar el problema.

Los ítems con desempeño inferior al 49 %, los cuales fueron:

- Diseño y construcción
- Disposición de residuos sólidos
- Instalaciones sanitarias
- Pisos y drenajes
- Ventanas y aberturas.
- Puertas
- Condiciones de instalación y funcionamiento
- Estado de salud
- Educación y capacitación
- Practicas higiénicas
- Materias primas e insumos
- Prevención de la contaminación cruzada
- Control de calidad
- Requisitos y sistemas de control de aseguramiento
- Requisitos de sistemas de control y aseguramiento
- Plan de saneamiento
  - Plan de limpieza y desinfección
  - Plan de desechos sólidos
  - Programa de control de plagas
- Almacenamiento
- Distribución

- Expendido de alimentos

Una vez identificados los ítems a solucionar se realizó agrupación y se relacionaron con el Manual de procedimientos en Buenas Prácticas de Manufactura.

**Tabla 13. Agrupación y relación de ítems de diagnóstico inicial con el manual de procedimientos en BPM**

<b>AGRUPACIÓN Y RELACIÓN CON EL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS EN BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>	
<b>Ítems diagnóstico inicial</b>	<b>Manual de procedimientos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Requerimientos de diseños y construcción.</li> <li>✓ Requerimientos de instalaciones sanitarias.</li> <li>✓ Pisos y drenajes</li> <li>✓ Ventanas y aberturas</li> <li>✓ Puertas</li> <li>✓ Distribución</li> <li>✓ Expendido de alimentos</li> </ul>	<p>Requerimientos que se deben tener en cuanto diseño y construcción</p> <p>Requerimientos en cuanto instalaciones sanitaria</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Estado de salud</li> <li>✓ Educación y capacitación</li> <li>✓ Practicas higiénicas</li> <li>✓ Prevención de la contaminación cruzada</li> <li>✓ Almacenamiento</li> </ul>	Manual de capacitación al personal manipulador de alimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Control de calidad</li> <li>✓ Requisitos de sistemas de control y aseguramiento</li> </ul>	<p>Programa de muestreo</p> <p>Fichas técnicas del jugo de naranja, naranjada y limonada</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Plan de limpieza y desinfección</li> </ul>	Programa de limpieza y desinfección
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Plan de control de plagas</li> </ul>	Programa de control de plagas
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Plan de residuos sólido.</li> </ul>	Programa de residuos sólidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Materias primas e insumos</li> </ul>	Programa de control de proveedores

Una vez identificados los ítems y relacionados con el Manual, se procedió a realizar análisis de los problemas por medio de herramienta de calidad para determinar el

problema central y tener una idea de la metodología para la implementación del Manual de Procedimiento en Buena Prácticas de Manufactura.

### **10.1 REQUERIMIENTOS QUE SE DEBEN TENER EN CUANTO DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN, REQUERIMIENTOS EN CUANTAS INSTALACIONES SANITARIAS**

Del diagnóstico inicial del perfil higiénico-sanitario se realizó lista de los incumplimientos que tiene diferentes cafeterías en cuanto el diseño y construcción.

1. Las terminaciones entre pared pisos y pared techos no son redondeadas
2. Instalaciones sanitarias insuficientes u hay cafeterías que no tienen baño
3. En todas cafeterías el piso de las áreas húmedas no tiene pendiente mínima del 2% ni en las áreas de almacenamiento tiene una pendiente mínima de 1%. No hay separación entre zonas de almacenamiento producción y expendido.
4. Baldosas de material poroso
5. Las ventanas y aberturas no protegidas en contra de plagas y entrada de polvo.
6. Las puertas no son de superficies lisas y la abertura entre el borde inferior de esta con el piso es mayor a 1cm.

### **10.2 MANUAL DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS**

Para determinar cómo es la manipulación de los alimentos se realizaron visitas a las diferentes cafeterías y se aplicó lista de chequeo al personal manipulador de alimentos.

Dicha lista se realizó con los ítems de Decreto 3075 el capítulo III Personal manipulador de alimentos y se reestructuró con la resolución 2674 de 2013 capítulo III Artículos 11, 12 14.

El método de evaluación de la lista es el siguiente:

- Si el manipulador cumple con el requisito su puntaje será 1, de lo contrario será 0, en total por ítem se podrá obtener un puntaje máximo de 7 lo cual indica que las cafeterías cumplen en totalidad con el ítem evaluado.
- En la tabla 13 se ilustra lista de chequeo aplicada al personal manipulador; en el ANEXO F se evidencia la lista en su totalidad y aplicada.

Tabla 14 lista de chequeo personal manipulador de alimentos

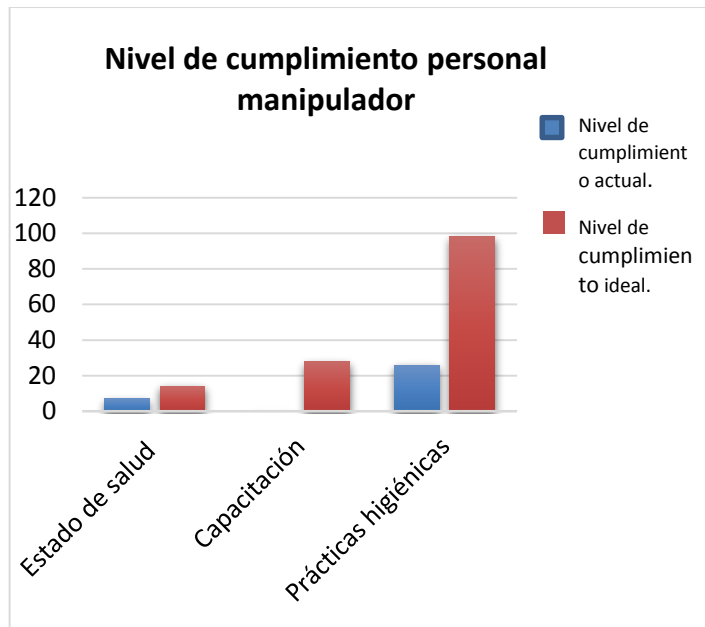
LISTA DE CHEQUEO PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS BASÁNDOSE EN EL DECRETÓ 3075 DE 1997 Y RESOLUCIÓN 2674 DE 2013																			
	ASPECTO A VERIFICAR	OBSERVACIONES	Cafetería														puntaje		
			CENTRAL		DON CAFETO		EL COLISEO		IRAKA		LA TERRAZA		PING PONG		SALUD		obtenido		
	CUMPLE (1) NO CUMPLE (0)		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO			
Art 11	Estado de salud																		
Art 12	Capacitación																		
Art 14	Prácticas higiénicas																		

Una vez diligenciada la lista de chequeo se procedió al análisis de los datos obtenidos los cuales se pueden evidenciar en la tabla 15 y en la ilustración 11 se indica el nivel de cumpliendo obtenido y se compara con el ideal.

Tabla 15. Perfil de cumplimiento personal manipulador de alimentos.

Aspectos a verificar	Puntaje obtenido	Puntaje máximo
Estado de salud	7	14
Capacitación	0	28
Prácticas higiénicas	26	98
Puntaje	33	140
Nivel de cumplimiento personal manipulador de alimentos		
Nivel de cumplimiento	23.57%	
Nivel cumplimiento ideal	100%	

**Ilustración 10. Nivel de cumplimiento personal manipulador de alimentos**



$$\text{Porcentaje de cumplimiento personal manipulador de alimentos} = \frac{33}{140} * 100\% = 23.57\%$$

Se obtuvo un porcentaje de cumplimiento del 23.57%, el cual es bajo debido a que el personal no se realiza los exámenes médicos exigidos como: Análisis coproparasitológico (para investigar parásitos intestinales); Siembra de coprocultivo (para investigar portadores sanos de enfermedades intestinales como la salmonelosis); Examen de exudado faríngeo (para investigar a los portadores sanos de Streptococcus alfa-hemolíticos o de Staphylococcus aureus), también carece de prácticas higiénicas a la hora de manipular el alimento y no se realiza la debida capacitación.

### **10.3 FABRICACIÓN Y ÁREA DE PRODUCCIÓN**

Para determinar el estado e cumplimiento en cuanto fabricación y área de producción se realizaron visitas a las diferentes cafeterías y se inspeccionó con una

lista de chequeo la cual se evidencia en el Anexo G elaborada a partir del Decreto 3075 de 1997, Capítulo IV y artículos 17, 18, 19, 20,21

El método de evaluación de la lista es el siguiente:

- Si la cafetería cumple con el requisito su puntaje será 1, de lo contrario será 0, en total por ítem se podrá obtener un puntaje máximo de 7 lo cual indica que las cafeterías cumplen en totalidad con el ítem evaluado.
- En la tabla 15 se ilustra lista de chequeo fabricación y área de producción en Anexo G se evidencia la lista en su totalidad y aplicada.

**Tabla 16. Lista de chequeo fabricación y área de producción**

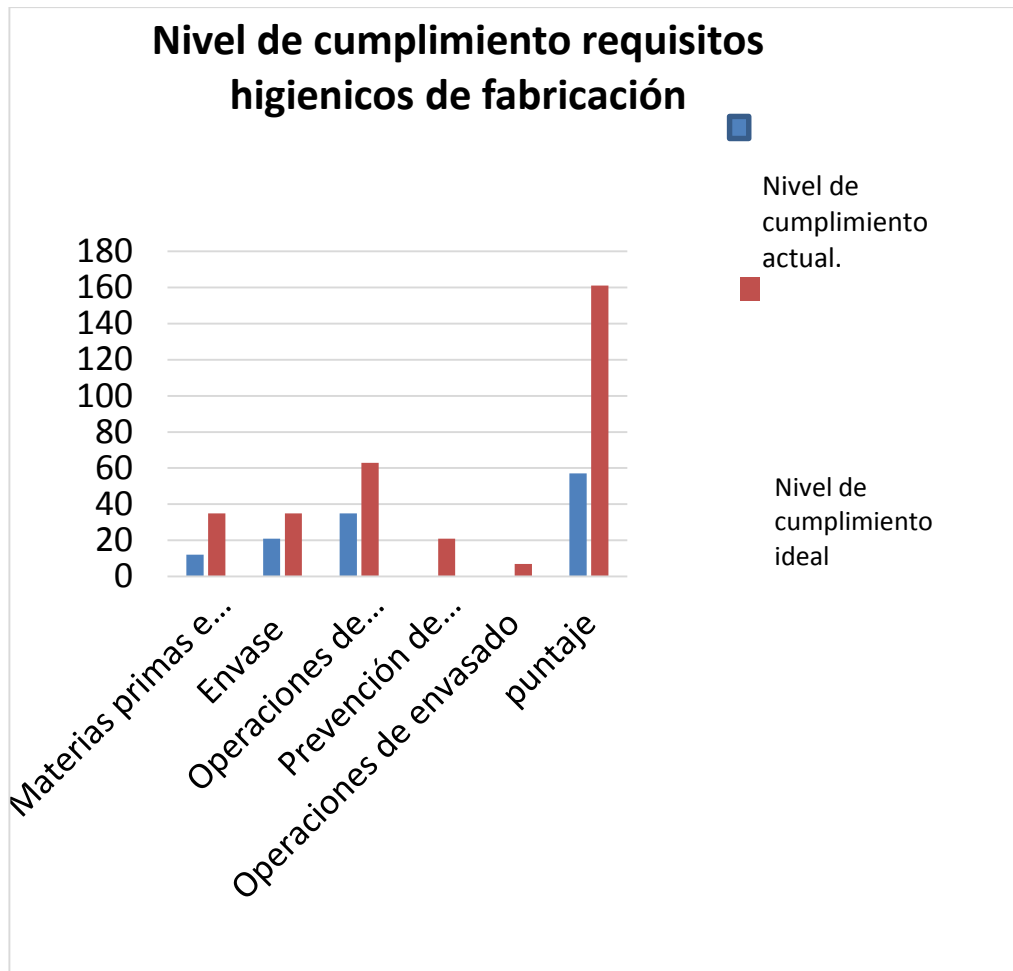
LISTA DE CHEQUEO FABRICACIÓN Y ÁREA DE PRODUCCIÓN BASÁNDOSE EN EL DECRETÓ 3075 DE 1997																		
ASPECTO A VERIFICAR	OBSERVACIONES	Cafetería														puntaje		
		CENTRAL		DON CAFETO		EL COLISEO		IRAKA		LA TERRAZA		PING PONG		SALUD		obtenido	Max	
Cap. IV	CUMPLE (1) NO CUMPLE (0)	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO			
Art 17	Materias primas e insumos																	
Art 18	Envase																	
Art 19	Operaciones de fabricación.																	
Art 20	Prevención de contaminación cruzada																	
Art 21	Operaciones de envasado																	

Una vez diligenciada la lista de chequeo se evidenció el nivel de cumplimiento el cual se puede observar en la tabla 17 y se procedió a graficar, comparando con el nivel de cumplimiento ideal como se muestra en la ilustración 11.

**Tabla 17. Porcentaje de cumplimiento, fabricación y áreas de producción.**

Aspectos a verificar	Puntaje obtenido	Puntaje máximo
Materias primas e insumos	12	35
Envase	21	35
Operaciones de fabricación.	35	63
Prevención de contaminación cruzada	0	21
Operaciones de envasado	0	7
Puntaje	68	161
Nivel de cumplimiento fabricación y áreas de producción		
Nivel de cumplimiento	42.24%	






Ilustración 11. Nivel de cumplimiento en cuanto fabricación y áreas de producción.



Porcentaje de cumplimiento requisitos higiénicos de fabricación =  $\frac{68}{161} * 100\% = 42.24\%$

Obtenido el porcentaje de cumplimiento de los requisitos higiénicos de manipulación se procedió a determinar los factores que ocasiona que no se tenga un nivel de cumplimiento ideal. Estos se ilustran en la tabla 18.

**Tabla 18. Materia primas e insumos.**

MATERIAS PRIMAS E INSUMOS	
PROBLEMAS	
<p>La recepción de materias primas no se realiza en condiciones que se garanticen la inocuidad de los alimentos, ya que son entregados en recipientes que permiten la entrada de materiales extraños o insectos.</p> <p>En las cafeterías del campus central de la Universidad Industrial de Santander no se evidencia métodos de recepción de materias primas:</p>	
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 20%;">Llega el producto</div> <div style="font-size: 20px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 20%;">Se descarga el producto por parte de la empresa de transporte</div> <div style="font-size: 20px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 20%;">No se inspecciona inmediatamente.</div> </div>	
<p>En las cafeterías (Central, Civil, Don cafeto, Ping Pong y El coliseo) la forma de almacenamiento no protege de contaminación a los alimentos debido a que se almacena en el piso o cerca de recipientes de basura. El jugo de Naranja se almacena en recipientes sin tapas lo cual aumenta la probabilidad de contaminación por plagas o virus presentes en el ambiente.</p>	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%; text-align: center;"> <p><b>Cafetería central</b></p>  </div> <div style="width: 50%; text-align: center;"> <p><b>Cafetería la terraza (civil)</b></p>  </div> <div style="width: 50%; text-align: center;"> <p><b>Cafetería Ping Pong</b></p>  </div> <div style="width: 50%; text-align: center;"> <p><b>Cafetería Ping Pong</b></p>  </div> <div style="width: 50%; text-align: center;"> <p><b>Cafetería el coliseo</b></p>  </div> </div>

#### **10.4 OPERACIONES DE FABRICACIÓN, ENVASADO Y CONTAMINACIÓN CRUZADA**

En las diferentes cafeterías de la Universidad Industrial de Santander exceptuando cafetería de salud, solo tiene permitido la fabricación de jugos naturales y ensamble de alimentos como hamburguesas o Sándwiches, por consiguiente, para analizar estos ítems del Decreto 3075 se hizo necesario la revisión del proceso de

elaboración de jugo de naranja para realizar observación de las fallas detectadas como se ilustra a continuación:

Ilustración 12. . Proceso de elaboración del jugo de naranja.

Proceso para realizar jugo de naranja	Observaciones
<p data-bbox="418 558 764 590">Selección de la materia prima</p> 	<p data-bbox="943 594 1469 800">La materia prima por estar almacenada cerca al piso y junto al bote de basura se puede contaminar con los residuos sólidos y se facilita el ingreso de plagas a los alimentos.</p>
<p data-bbox="407 772 773 846">Lavado de la fruta y corte de la fruta</p> 	<p data-bbox="943 863 1469 1087">El utensilio de corte (cuchillo), se evidenció que es utilizado para realizar otro tipo de corte como bolsas u otras frutas, lo cual origina contaminación cruzada, al no lavar el utensilio para continuar con el proceso.</p>
<p data-bbox="435 1031 748 1087">Almacenamiento de fruta cortada</p> 	<p data-bbox="943 1171 1469 1293">Durante el proceso, el manipulador hace cambios de tareas y no se evidencia lavado de manos.</p>
<p data-bbox="443 1266 740 1297">Máquina exprimidora</p> 	<p data-bbox="943 1360 1469 1734">El almacenamiento del zumo de naranja no es el adecuado debido que los recipientes de almacenamiento se encuentran destapados y junto a este se realiza la producción de otros tipos de jugos y almacenamiento de productos lo cual aumenta la probabilidad de contaminación.</p>
<p data-bbox="402 1549 777 1654">Almacenamiento del zumo de fruta antes de ser distribuido</p> 	

Según la ilustración 18 debido a las malas prácticas de manipulación y almacenamiento, los productos elaborados en las cafeterías pueden ser contaminados por medio de la contaminación cruzada: persona alimento y causar enfermedades graves al consumidor.

## 10.5 PROGRAMA DE MUESTREO Y FICHAS TÉCNICAS

**10.5.1 Programa de muestreo.** Las cafeterías no tienen un programa de muestreo, la Secretaría de Salud se encarga de realizar las pruebas microbiológicas a los alimentos, e informa a la División de Planta Física si se encontró algún parámetro fuera de los límites microbiológicos para que esta de aviso al proveedor, sobre el resultado de dicho muestreo.

**10.5.2 Fichas técnicas.** Las cafeterías no poseen fichas técnicas para los productos elaborados por estas. En el Anexo P se evidencia fichas técnicas elaboradas para el jugo de naranja, limonada, mora, guanábana, maracuyá y lulo, los cuales son jugos elaborados por estas. La ilustración 13 muestra el formato de las fichas técnicas.

Ilustración 13. Ficha técnica.

 UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	
Proyecto BPM FICHA TÉCNICA	
Producto	Jugo de naranja con agua
Descripción y especificaciones	Producto que proviene de las extracción de la pulpa de fruta (naranja)
Características organolépticas	Color: amarillo Sabor: característico Olor: característico Aspecto: liquido uniforme, sin precipitaciones.
Presentación	Envase polietileno biodegradable de baja densidad, con el logotipo ecológico. 
Contenido por envase	Cada vaso de jugo de naranja de 12 onzas contiene: 900 gramos de pulpa de naranja, 130 ml de agua pura, 35 gramos de azúcar.

## 10.6 PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Se realizó inspección de los métodos utilizados para limpieza y desinfección y los resultados obtenidos se muestran en la tabla 19.

Tabla 19. Revisión métodos de limpieza y desinfección.

Cafería	Método	Observación
Central	Método ineficiente	Limpieza y desinfección se realizan en una etapa
Don cafeto	Método ineficiente	Limpieza y desinfección se realizan en una etapa
El coliseo	Método ineficiente.	Limpieza y desinfección se realizan en una etapa
Iraka	Método aceptable	Sin observación.
La terraza	Método ineficiente	Limpieza y desinfección se realizan en una etapa
Ping Pong	Método ineficiente.	Limpieza y desinfección se realizan en una etapa
Salud	Método aceptable.	Sin observación.

Los métodos utilizados son ineficientes debido a que se realizan en una sola etapa el proceso de limpieza y desinfección, es decir se mezcla el cloro y el detergente; al realizar esta mezcla el detergente inestabiliza la acción desinfectante del cloro y no se realiza control, en el crecimiento de virus, Mohos y bacterias patógenos para el ser humano presentes en equipos, utensilios e infraestructura ya que se necesita tener las cantidades exacta de cloro y agua (2%por galón) para romper las cadenas que componen estos microorganismo <sup>14</sup>.

También se realizó inspección de los productos utilizados por las cafeterías y se evidenció que existe re-embudo de productos y estos no son identificados, lo cual

---

<sup>14</sup>UNNOBA Goldar, especialista en Higiene y seguridad Industrial

representa un peligro para el manipulador que desconozca el contenido de dicho envase, debido a que lo puede consumir e intoxicarse. En la ilustración se evidencia fotografía de re-embasado de productos.

**Ilustración 14. Re-embasado de productos de aseo.**



## 10.7 PROGRAMA DE RESIDUOS SÓLIDOS

Se realizaron inspecciones en las diferentes cafeterías y se encontró:

Canecas de basuras destapadas y con sobrecupo de residuos sólidos como se observa a continuación:



Se observó que, en las canecas ubicadas alrededor de las cafeterías, los desechos sólidos no están debidamente clasificados.



Se evidenció en el transcurso de la ejecución de este proyecto, que el estudiante no acostumbra a depositar los residuos sólidos según el tipo, en la caneca de basura que le corresponde, algunos desconocen el código de colores utilizado por la universidad.

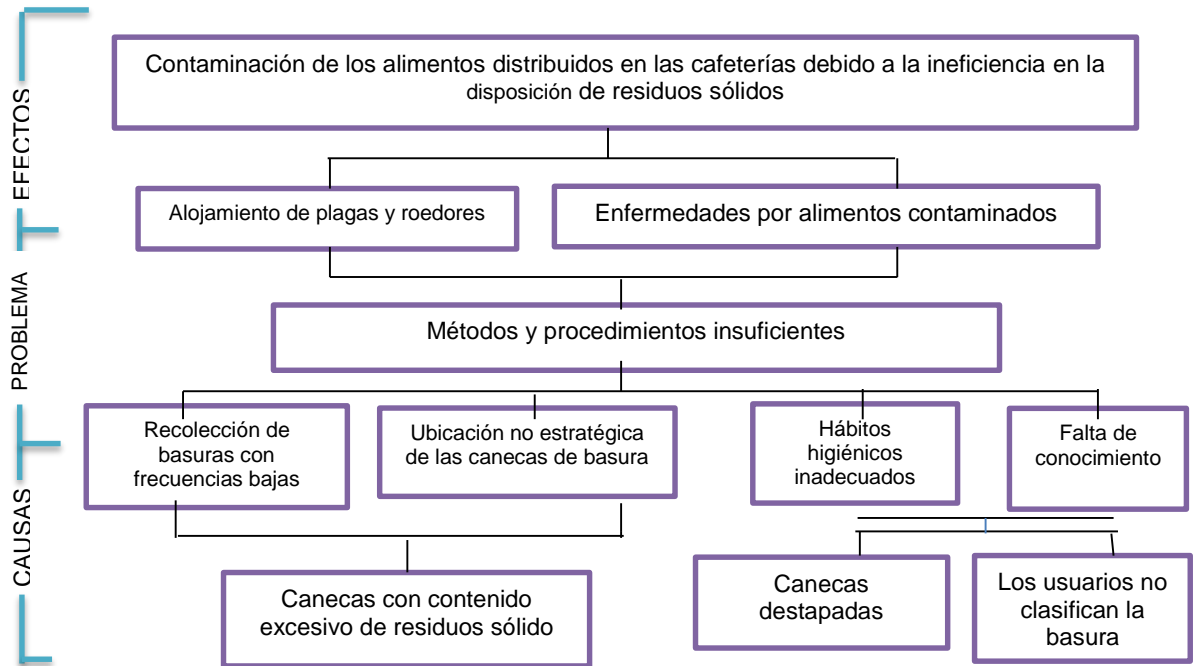
Se realizó diagrama de árbol con la finalidad de identificar, e l problema central que acongoja la universidad al momento en que el usuario hace la disposición final de los residuos, como se muestra a continuación:

**10.7.1 Diagrama de árbol.** El diagrama de árbol o diagrama sistemático es una herramienta de la calidad que permite obtener una visión de conjunto de los medios necesarios para alcanzar una meta o resolver un problema<sup>15</sup>.

---

<sup>15</sup> Instituto Uruguayo de normas técnicas. Herramientas para la mejora de la calidad. Montevideo – Uruguay 2009

**Ilustración 15. Diagrama de árbol análisis de los residuos sólidos.**



Del diagrama de árbol se puede concluir que la falta de hábitos en la disposición de los residuos sólidos del manipulador y el usuario, ocasiona contaminación de los alimentos distribuidos en las cafeterías, ya que al existir canecas destapadas y con sobrecupo de residuos hay proliferación de bacterias y plagas desatando enfermedades por alimentos contaminados.

### 10.8 PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS

En plagas y roedores se realizó identificación de las plagas presentes en las cafeterías, y estas se muestran en la siguiente tabla:

**Tabla 19. Clasificación de las plagas y roedores.**

TIPO		CARACTERÍSTICAS
Insectos	Rastrero: cucarachas, hormigas	Comen de noche y de día Habitan en lugares cálidos y oscuros
	Voladores: Moscas y Mosquitos	Las moscas comen comidas de cualquier clase que contengan azúcar y viven en la basura y dondequiera que haya materia fecal de animales. Los mosquitos se reproducen en canaletas en donde se estanque el agua y son portadores de enfermedades como dengue, sika y Chikungunya
	avispas y abejas	Buscan siempre lugares donde puedan encontrar su alimento. Se alimentan del polen de las flores y son atraídos por el dulce.
Roedores	Ratas y ratones	Se adaptan fácilmente al medio ambiente, son voraces y comen de noche cerca a los nidos.
Aves	Palomas	Se anidan en las aberturas de los techos, sus plumas y excremento transmiten hongos, bacterias y parásitos

Se realizó inspección de las diferentes cafeterías para identificar lugares que por sus condiciones pueden anidar plagas y/o roedores y lo encontrado se evidencia en la tabla 20.

**Tabla 20. Inspección plagas y roedores**


Cafetería	Lugar de anidamiento de las plagas o roedores	Observación
Central		El almacenamiento en el piso contribuye a alojamiento de animales rastreros, el dulce del juego atrae avispas y abejas.

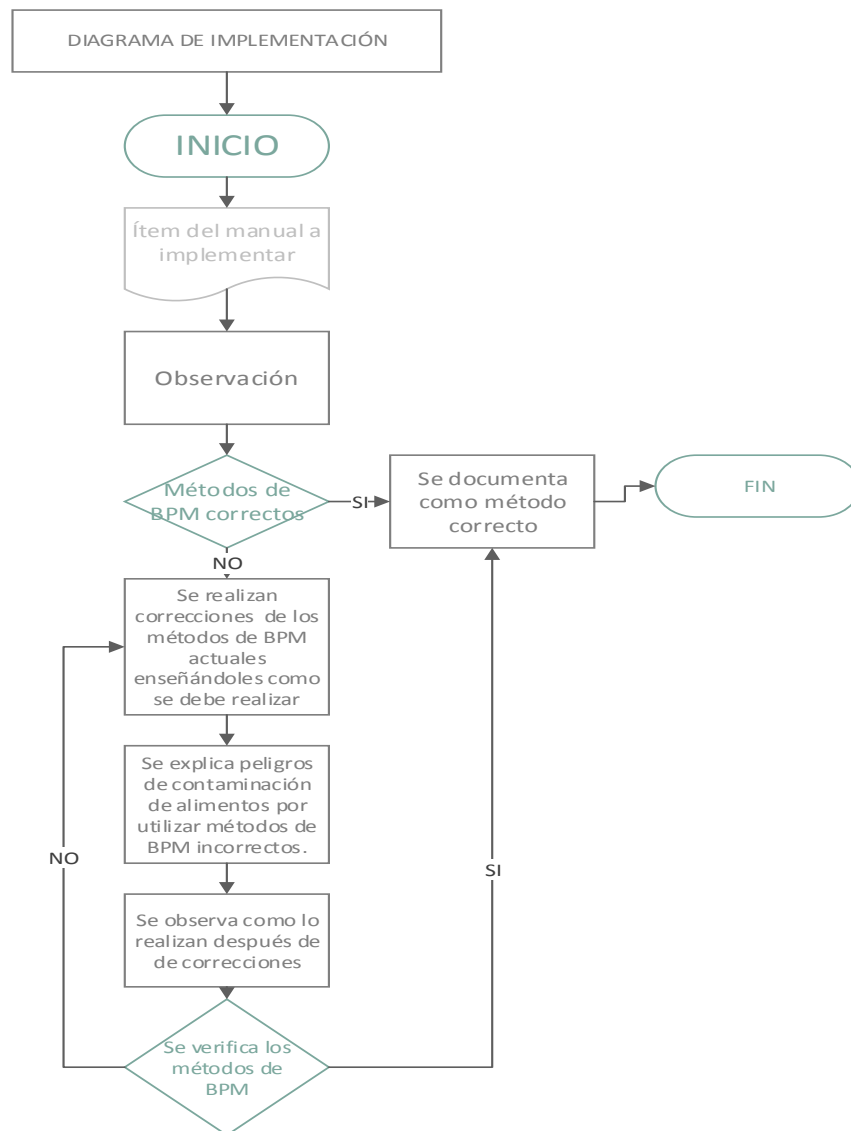
Tabla 20. (Continuación)

Cafetería	Lugar de anidamiento de las plagas o roedores	Observación
Don cafeto		<p>Por el diseño del techo se permite anidamiento de aves.</p>
La terrazza "civil"		<p>Hay almacenamiento de productos en cajas y estas se localizan sobre el suelo facilitando anidamiento para animales rastreros.</p>
Ping - Pong		<p>Anidamiento de aves por el diseño y material del techo, este es de caña brava y se recubre con una lona verde las zonas de almacenamiento no permite un adecuado manejo de la materia prima ya que esta se almacena con implementos de aseo, y accesorios deportivos contribuyendo al alojamiento de plagas y roedores.</p>
El coliseo		<p>La cafetería presenta desorden en el almacenamiento, contribuyendo al alojamiento de plagas.</p>
Iraka		<p>Por su infraestructura se permite un adecuado almacenamiento de materia prima, cabe resaltar que la encargada de esta cafetería ejerce un excelente control de plagas al realizar inspecciones frecuentes y fumigaciones periódicas.</p>
Facultad de salud		<p>En la cafetería de salud se realizó inspección y no se encontró focos que contribuyan al anidamiento de plagas o roedores.</p>

## FASE V IMPLEMENTACIÓN DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS EN BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA.

Una vez se identificaron los problemas principales se procedió a realizar implementación del Manual de Procedimientos en Buenas Prácticas de Manufactura. Este se realizó como se indica en la ilustración 16.

**Ilustración 16. Diagrama de implementación Manual de Procedimientos en Buenas Prácticas de Manufactura.**

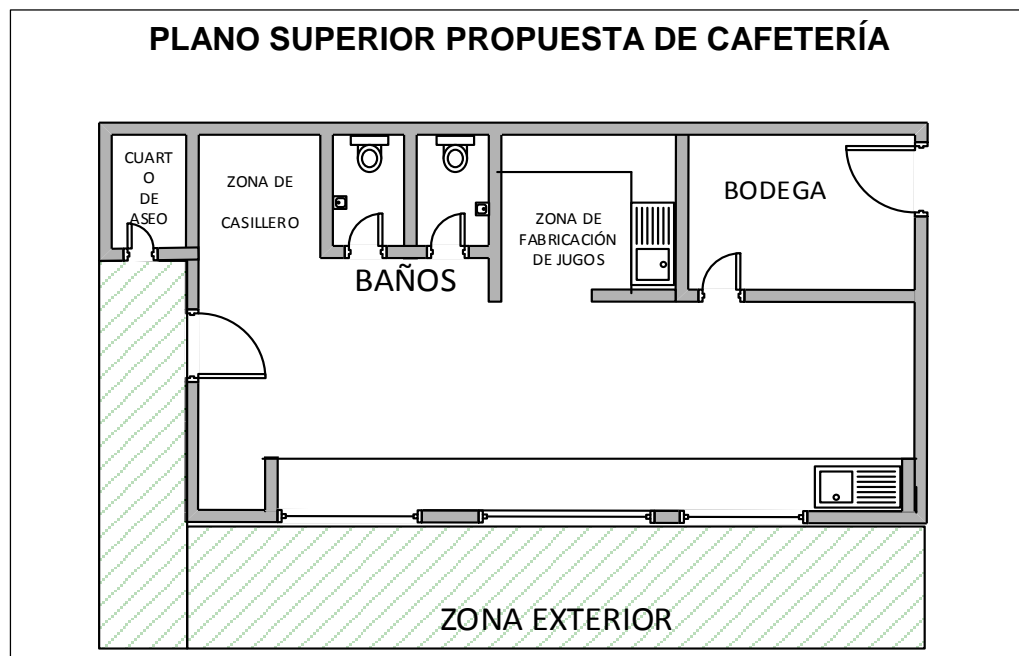


## 11.1 REQUERIMIENTOS QUE SE DEBEN TENER EN CUANTO DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN; REQUERIMIENTOS EN CUANTO INSTALACIONES SANITARIA

Como se evidenció en la fase IV; la infraestructura que compone las diferentes cafeterías, no protege los ambientes de producción provocando contaminación en los alimentos. En el manual de procedimientos se hacen especificaciones tales como:

- Se especifican ítems de tipos sanitario en cuanto infraestructura que debe tener una cafetería para dar cumplimiento al Decreto 3075 de 23 de diciembre de 1997 y resolución 2674 (Ver Anexo E).
- Se ilustra el diseño de una cafetería a manera de plano en donde se indican las especificaciones de infraestructura como zona de almacenamiento, baños, cuarto de aseo, zona de producción, zona de casilleros y descanso; como se indica en la ilustración 18.

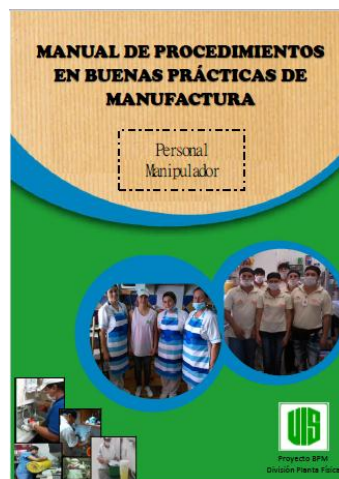
Ilustración 17. Propuesta plano de cafetería



## 11.2 MANUAL DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS

- Se elaboró manual de procedimientos en Buenas Prácticas de Manufactura para el manipulador de alimentos, cuyo contenido se realizó a partir del Manual de Procedimientos en Buenas Prácticas de Manufactura el cual se evidencia en el Anexo E, este se realizó con la finalidad de que el manipulador tuviera a la mano un folleto, en donde se describan hábitos higiénicos que debe adoptar el manipulador y los deberes que tiene con la cafetería, en cuanto el buen almacenamiento de materias primas y las condiciones de elaboración ,también hace especificaciones de las medidas que se deben tomar en caso de presentar una enfermedad y que tipos de exámenes médicos que se deben realizar para ratificar que la persona es apta para la manipulación de alimentos , este se puede evidenciar en Anexo H. A continuación, se muestra carátula del manual “personal manipulador”

Ilustración 18. Portada manual de procedimientos personal manipulador.



- Se realizaron correcciones de los métodos de manipulación en el momento que estos realizaban sus labores, con la finalidad indicarles los errores cometidos e

ilustrarles cómo sus malos hábitos contaminan los alimentos y contribuyen a enfermedades en los consumidores.

- Se realizaron carteles de señalización alusivos a la Buenas Prácticas de Manufactura, los cuales se pueden evidenciar en el Anexo L y se procedió a ubicarlos dentro de las diferentes cafeterías. (ver Anexo M).
- Se realizó revisión de carnet y examen médicos a los manipuladores de alimentos y en la cafetería el Coliseo los manipuladores no tienen estos certificados. En el Anexo R se evidencian certificados y exámenes médicos.
- Se realizó capacitación a los encargados de las cafeterías que no estuvieron presentes en el momento de la implementación práctica, resaltándoles la importancia de exigir a sus empleados Buenas Prácticas Higiénicas, esto se realiza por medio de una conferencia. En Anexo I se visualiza el material utilizado para realizar dicha conferencia y a continuación se ilustra la evidencia fotográfica.

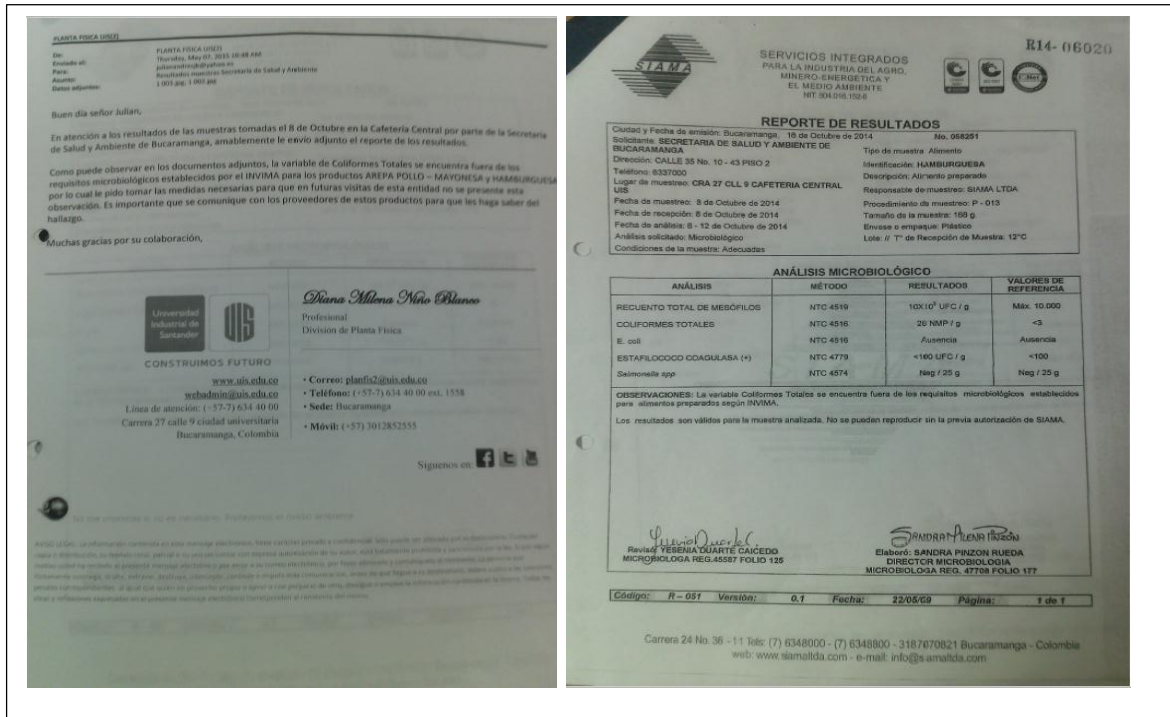
### 11.2.1 Evidencia fotográfica Capacitación encargados de las cafeterías



### 11.3 PROGRAMA DE MUESTREO

La Secretaría de Salud realiza pruebas microbiológicas a los alimentos de las diferentes cafeterías de la Universidad Industrial de Santander, pero este no se realiza con frecuencia, emiten informe al ente regulador, en este caso, es la División de Planta Física y a su vez indican a la cafetería el resultado solo si se presentó muestreo con resultados fuera de los parámetros normales. En la ilustración 19 se evidencia el resultado microbiológico fuera de los parámetros normales emitido por la Secretaría de Salud a cafetería central en el producto hamburguesas.

Ilustración 19. Resultado de muestreo microbiológico a cafetería central.



Fuente: División de planta física

- En las cafeterías del campus central exceptuando cafetería de salud, no tiene conocimiento de la importancia de realizar controles microbiológicos a los alimentos, por consiguiente, en el manual de procedimientos se realiza

explicación de los tipos de bacterias que contaminan los alimentos, también se ilustra el tipo de información que debe contener un informe de laboratorio para que a partir de este puedan tomar decisiones y la importancia de implementar un programa de muestreo.


- Se realizó cotización del costo del muestreo a los proveedores de las cafeterías de la Universidad Industrial de Santander con el laboratorio INOQUALAB S.A.S: este se muestra en la siguiente tabla.

**Tabla 20. Costo de muestreo microbiológico a los proveedores de las cafeterías de la Universidad Industrial de Santander**

<b>MUESTREO PARA LOS PROVEEDORES DE EMPANADA, AREPAS Y PRODUCTOS DE PANADERÍA, DE LAS CAFETERÍAS DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER</b>					
PROVEEDOR A TOMAR MUESTRA	COSTO DEL MUESTREO	ENERO		JULIO	
		NÚMERO DE MUESTRA	COSTO DE LA MUESTRA	NÚMERO DE MUESTRA	COSTO DE LA MUESTRA
AREPAS PATY	\$ 60,000.00	1	\$ 60,000	1	\$ 60,000
SUSSY COMESTIBLES	\$ 60,000.00	1	\$ 60,000	1	\$ 60,000
PASTELERÍA Y BIZCOCHERÍA	\$ 60,000.00	1	\$ 60,000	1	\$ 60,000
PANADERÍA HOJALDRE	\$ 60,000.00	1	\$ 60,000	1	\$ 60,000
DELICIAS KROKANTES	\$ 60,000.00	1	\$ 60,000	1	\$ 60,000
EMPANADINO	\$ 60,000.00	1	\$ 60,000	1	\$ 60,000
YAMILE DURE	\$ 60,000.00	1	\$ 60,000	1	\$ 60,000
AREPAS DE QUESO Y POLLO	\$ 60,000.00	1	\$ 60,000	1	\$ 60,000
INDUSTRIA DON JOVAR	\$ 60,000.00	1	\$ 60,000	1	\$ 60,000
ELABORACIÓN DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS	\$ 60,000.00	1	\$ 60,000	1	\$ 60,000
MARÍA ALEXANDRA CASTAÑEDA MANJARREZ	\$ 60,000.00	1	\$ 60,000	1	\$ 60,000
EMPANADAS DE TRIGO DON JESÚS	\$ 60,000.00	1	\$ 60,000	1	\$ 60,000
PALOS DE QUESO DON LIBARDO	\$ 60,000.00	1	\$ 60,000	1	\$ 60,000
DELIVERY SÁNDWICH	\$ 60,000.00	1	\$ 60,000	1	\$ 60,000
PASTELES DE POLLO	\$ 60,000.00	1	\$ 60,000	1	\$ 60,000
	<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>\$ 900,000</b>	<b>15</b>	<b>\$ 900,000</b>
			<b>TOTAL MUESTREO ANUAL</b>		<b>\$ 1,800,000</b>

Fuente: Laboratorio INACUALAB

**Tabla 21. Información de laboratorio.**

NOMBRE DEL LABORATORIO	INOQUALAB S.A S	
DIRECCIÓN	Cl. 35 # 21- 74	
NIT	9000.230.297	
TELEFONO	635 1618 6802601 3102872202	

Fuente: Laboratorio INACUALAB

El programa de muestreo se realizó implementación en cuanto a lo teórico, es decir se le explica al encargado de cada cafetería la importancia de realizar muestreo microbiológico periódico y se le da a conocer la cotización anteriormente ilustrada.

#### **11.4 PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN**

En el análisis realizado en la fase III da como resultado que las cafeterías del campus central de la Universidad Industrial de Santander, exceptuado la cafetería Iraka y cafetería facultad de salud, realizan labores de limpieza y desinfección en una sola etapa, es decir mezclan el desinfectante con el jabón de limpieza y esto hace que el desinfectante desestabilice su composición eliminando su acción de desinfectante lo cual contribuye al crecimiento de microorganismos patógenos para el consumidor.

En la siguiente tabla se indica la importancia de utilizar dos etapas a la hora de realizar limpieza y desinfección.

**Tabla 22. Etapas de la limpieza y desinfección.**

Etapas para realizar limpieza y desinfección	
Etapa 1: limpieza	En esta etapa la suciedad se disuelve o se suspende
Etapa 2: Desinfección	En esta etapa se destruye la mayor parte de los microorganismos de las superficies.

- Para corregir el método de limpieza se realiza capacitación práctica en el momento que se realizan las labores de limpieza y desinfección como se evidencia en la siguiente tabla.

**Tabla 23. Implementación limpieza y desinfección**








Cafetería central			
			
Cafetería don Cafeto			
			
Cafetería el coliseo			
			
Cafetería de Ping Pong			
			
Cafetería la terraza Civil			
			

Tabla 23. (Continuación)



Por medio de la implementación práctica se logró que las cafeterías que utilizaban una sola etapa, utilizaran las dos etapas a la hora de realizar la limpieza y desinfección. También se realizó señalización de los envases en los cuales se realiza re-embasado como se indica continuación.

**Ilustración 20. Etiquetado de productos de limpieza re-embasado.**

Etiqueta de señalización para el re-embasado	Productos señalizados
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; background-color: #4caf50; color: white; margin: 0;">MANUAL DE PROCEDIMIENTOS EN BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</p> <p style="text-align: right; font-size: small; margin: 0;">Proyecto BFM Córdoba, mayo 2016</p> <p><b>Nombre de la sustancia</b></p> <p>_____</p> <p><b>Información fabricante</b></p> <p>Nombre _____</p> <p>Teléfono _____</p> <p>Dirección _____</p> <div style="text-align: right; width: 50px;">  </div> </div>	

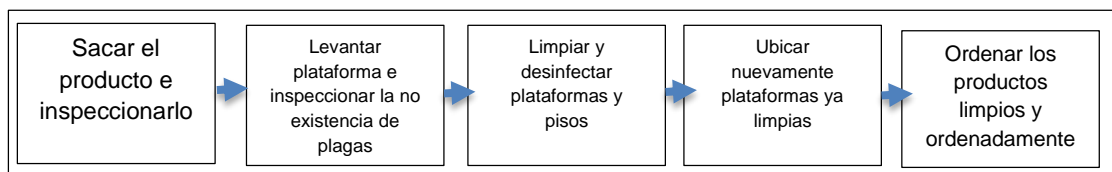
## 11.5 PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS

En la fase III se realizó inspección y se determinó que ambientes contribuían al alojamiento de plagas dentro de las diferentes cafeterías, en consecuencia, se procedió a capacitarlos sobre pautas para realizar monitoreo y determinar la presencia o no de plagas o roedores.

Se realizó planos de ingreso y anidamiento de plagas, aves o roedores según las condiciones que presenten las diferentes cafeterías se ilustra si hay anidamiento, zona de alimentación, ingreso de plagas o roedores; eso se indica en las ilustraciones 22, 23, 24, 25, 26, 27,28.

**11.5.1 Cafetería Central.** Como se realiza almacenamiento sobre plataformas de plástico de una altura de 3cm, se dificultan labores de limpieza y desinfección, por lo que manipuladores no limpian bajo estas plataformas contribuyendo al alojamiento de cucarachas, por lo tanto, se exige realizar labores de limpieza mínimo tres veces por semana como se indica a continuación.

**Ilustración 21. Inspección y limpieza de ambientes propicios para el alojamiento de plagas.**



Una vez establecida la limpieza de estos tipos de ambientes se procedió a documentar los tipos de control utilizados:

*Control físico:* No se presentan controles físicos por lo tanto es importante realizar monitoreo frecuentemente.

*Control químico:* Realizan fumigación anualmente, la empresa otorga documento en donde se indica.

- Logotipo de la empresa fumigadora.

- Fecha de fumigación
- Titular de la empresa fumigadora
- Nit de la empresa fumigadora
- Nombre de la empresa a la que se le presta el servicio
- Para qué tipo de plaga se fumigó
- Producto químico empleado.

**Certificado de fumigación:**



**Plano de anidamiento y entrada de plagas y roedores**

**Ilustración 22. Plano de ingreso de plagas o roedores cafetería central.**



**11.5.2. Cafetería Don Cafeto.** Se realizaron preguntas no estructuradas al encargado de la cafetería sobre si se tenía la existencia de plagas y roedores dentro de esta, las cuales se contestan negativamente ya que se realizan labores de limpieza semanales donde se remueven todos los productos de las cafeterías y se realiza limpieza e inspección.

Los techos son de madera y existen entradas protegidas con mallas la cuales se encuentran rotas, lo que permite la entrada aves o plagas por lo que se da comunicado a la División de Plata Física para que realice los respectivos mantenimientos.

*Control físico:* No se realiza ningún tipo de control físico, pero si se realiza inspección y limpieza.

*Control Químico:* se realiza fumigación dos veces al año. Por la empresa FUMIGACIONES DEL ORIENTE la cual otorga documento en donde se indica.

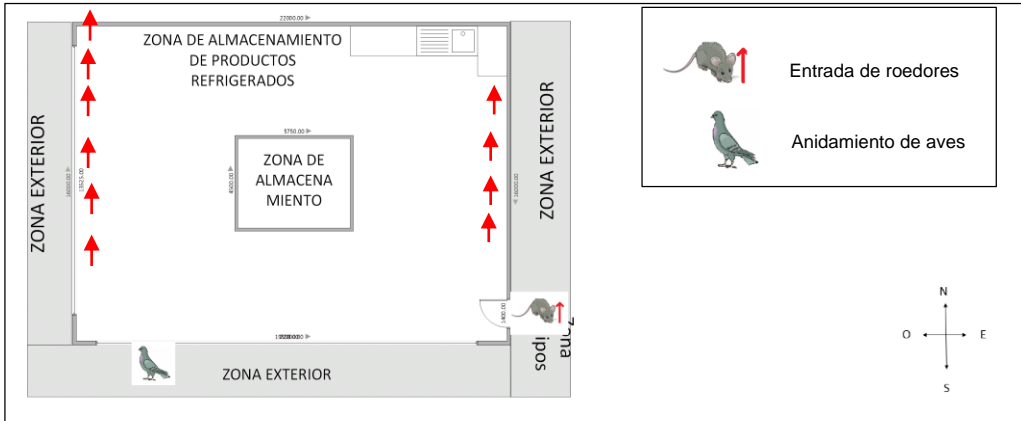
- Logotipo de la empresa fumigadora.
- Fecha de fumigación
- Titular de la empresa fumigadora
- Nit de la empresa fumigadora
- Nombre de la empresa a la que se le presta el servicio
- Para qué tipo de plaga se fumigó
- Producto químico empleado.

### Certificado de fumigación



## Plano de entrada y anidamiento de plagas y roedores

Ilustración 23. Plano de ingreso de plagas o roedores cafetería Don Cafeto.



Fuente: Diseño autora del proyecto

**11.5.3 Cafetería ping Pong.** Como se identificó en la fase III el techo está en condiciones que no protege las zonas de almacenamiento y producción al no impedir la entrada de plagas y aves, por consiguiente, se realizó comunicado a la División de Planta Física para que realice los respectivos mantenimientos.

En cuanto el almacenamiento se le propone a la cafetería reubicación de los productos de tal manera que se identifique la zona de almacenamiento de alimentos y zona de almacenamiento de implementos deportivos

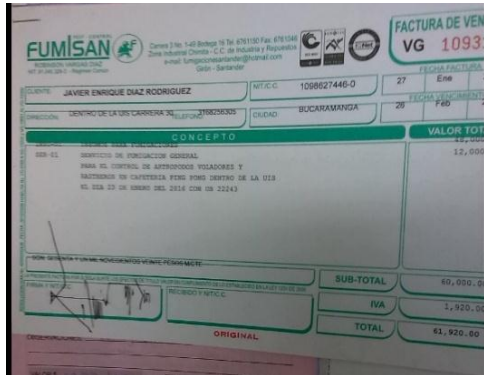
*Control Físico:* no poseen controles físicos, por consiguiente, deben realizar limpieza e inspecciones mínimo 3 veces por semana.

*Control Químico:* Realizan fumigación cada tres meses. La empresa fumigadora es FUMISAN la cual otorga documento en donde se indica.

- Logotipo de la empresa fumigadora.
- Fecha de fumigación
- Titular de la empresa fumigadora
- Nit de la empresa fumigadora

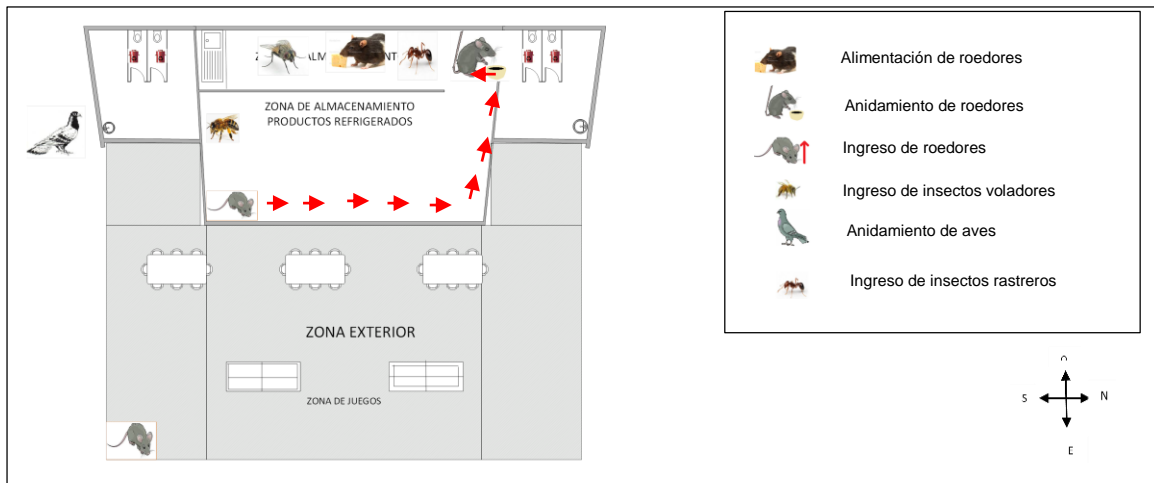
- Nombre de la empresa a la que se le presta el servicio
- Para qué tipo de plaga se fumigo

### Certificado de fumigación



### Plano de anidamiento y entrada de plagas y roedores

Ilustración 24. Plano de ingreso de plagas o roedores cafetería Ping Pong.



**11.5.4 Cafetería el coliseo.** Se visualizó desorden en el almacenamiento por lo que se realiza petición de realizar orden y limpieza lo cual se muestra continuación:



*Control físico:* No tiene control físico por lo que se da charla sobre la importancia de realizar limpieza y monitorio frecuente.

*Control Químico:* realizan fumigación una vez al año, pero no poseen certificados de fumigación.

### Plano de entrada de plagas

**Ilustración 25. Plano de ingreso de plagas o roedores cafetería el coliseo.**





## Plano de entrada y anidamiento de plagas y roedores

Ilustración 26. Plano de ingreso de plagas o roedores cafetería Iraka.



**11.5.6 Cafetería de la Facultad de Salud.** No se encuentran productos almacenados en el suelo, la Escuela de Nutrición y Dietética se encarga de realizar chequeos periódicos sobre el funcionamiento de esta.

*Control Físico:* No realizan controles físicos

*Control Químico:* Realizan fumigación dos veces el año. La empresa prestadora del servicio es PALMERA JUNIOR CONTROL DE PLAGAS la cual otorga certificado con la siguiente información:

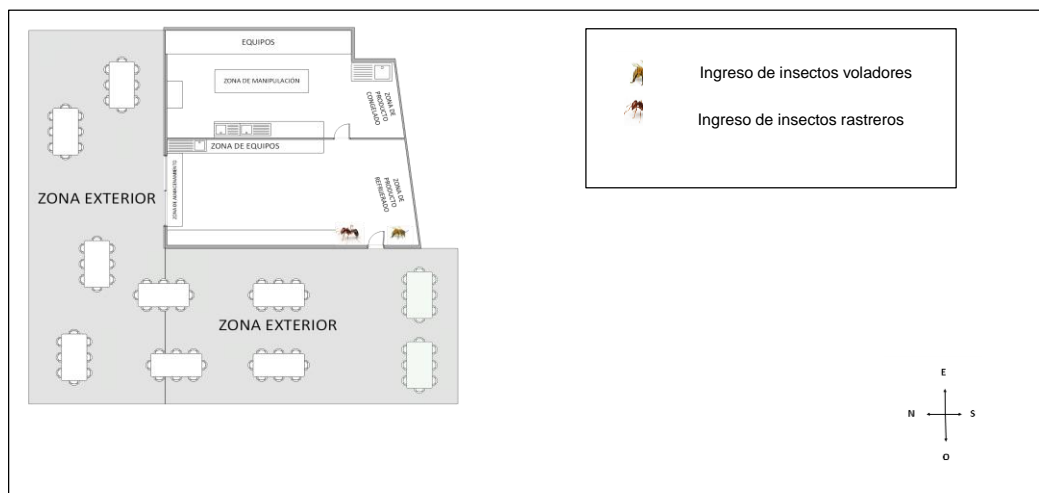
- Logotipo de la empresa fumigadora.
- Información de la empresa la cual se le presta el servicio de fumigación.
- Fecha de fumigación
- Fecha para el próximo control.

## Certificado de fumigación



## Plano de entrada y anidamiento de plagas y roedores

Ilustración 27. Plano de ingreso de plagas o roedores cafetería facultad de salud.



**11.5.7 Cafetería de la terraza.** Se encuentran productos almacenados en el suelo, debido a que por diseño y construcción no hay un lugar específico para el almacenamiento productos, por lo tanto, se almacena en cajas.

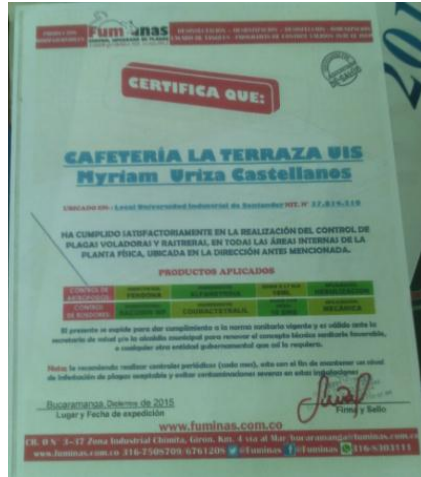
*Control Físico:* No realizan controles físicos

*Control Químico:* Realizan fumigación una vez en el año. La empresa prestadora del servicio es FUMINAS la cual otorga certificado con la siguiente información:

- Logotipo de la empresa fumigadora.

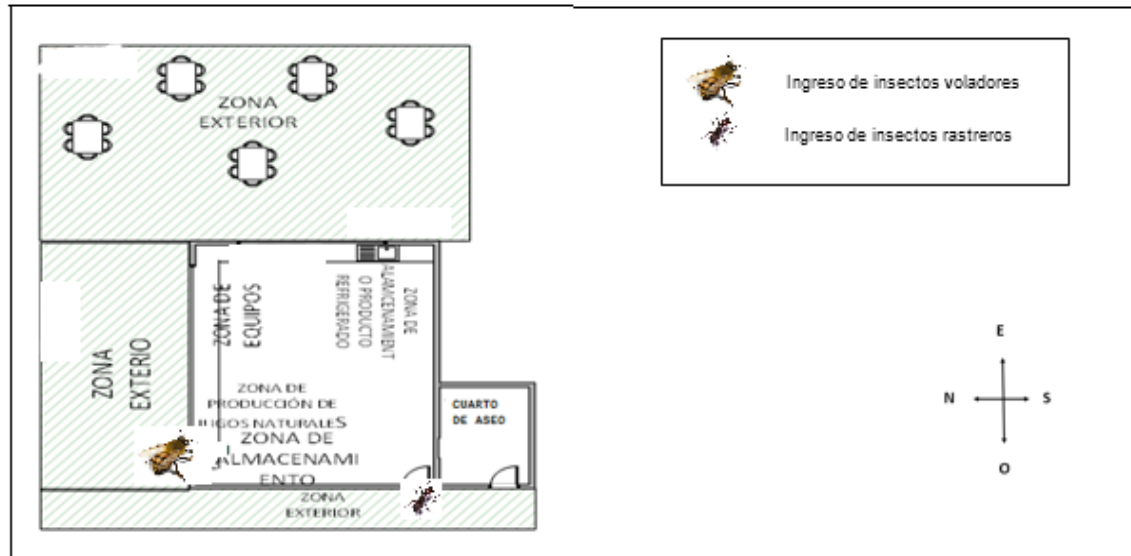
- Información de la empresa la cual se le presta el servicio de fumigación.
- Fecha de fumigación
- Fecha para el próximo control.

### Certificado de fumigación



### Plano de entrada y anidamiento de plagas y roedores

Ilustración 28. Plano de ingreso de plagas o roedores cafetería facultad de salud.



## 11.6 PROGRAMA DE RESIDUOS SÓLIDOS

Como se observó en el análisis residuos sólidos realizado en la fase III se identificó malos hábitos del manipulador y del consumidor:

*Hábitos Manipuladores:* no realizan recolección de basuras periódicamente generando sobrecupo de las mismas y los recipientes mantienen sin tapas.

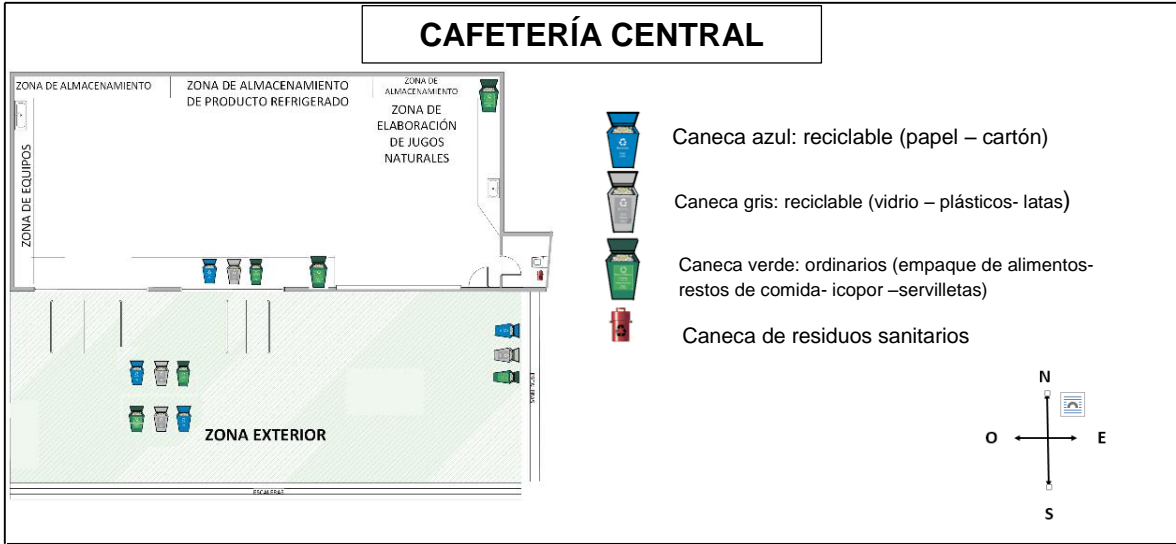
Se explicó a los manipuladores de cada cafetería por medio de observaciones y recomendaciones y finalmente a los encargados que no estuvieron presente durante el proceso por medio de conferencia Anexo I la importancia de recolectar la basura periódicamente y sacarla de la cafetería, también se exigió mantener los recipientes tapados.

*Hábitos consumidores:* la comunidad estudiantil confunde en que recipiente va la basura que está desechando, también los consumidores del combo saludable no utiliza las canecas destinadas para este tipo de residuo y las dejan sobre las mesas de las cafetería Iraka, Ping Pong, La terraza “civil” por consiguiente se propuso a Bienestar Universitario dictar charlas sobre la correcta disposición de residuos sólidos según el código de colores utilizado en la universidad (Anexo N petición a Bienestar Universitario) en la cátedra PIVU.

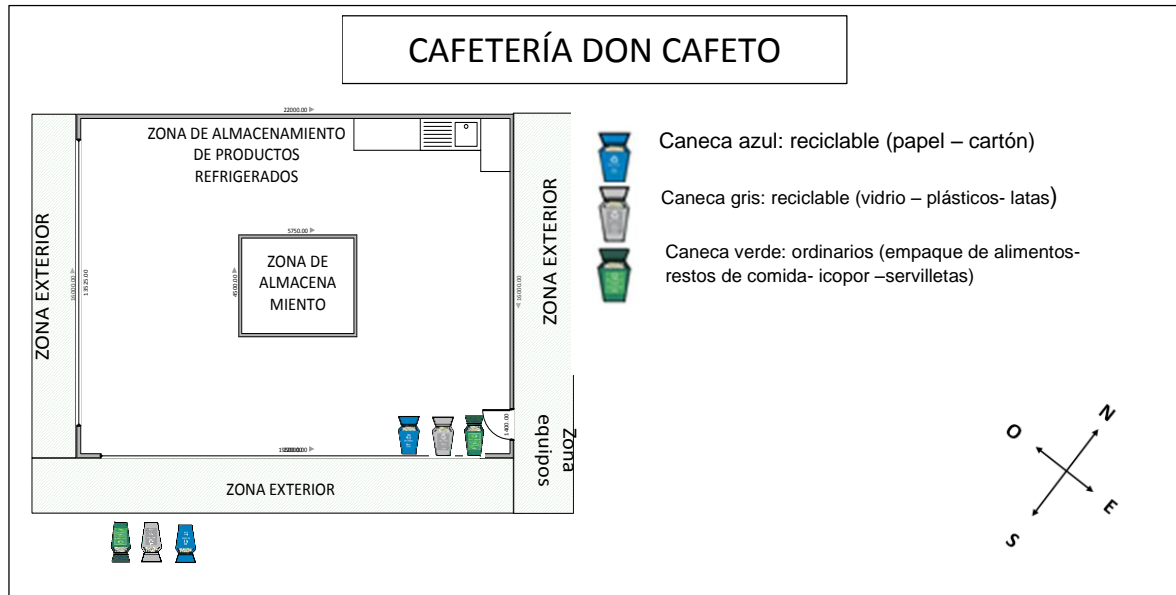
Esta propuesta fue aprobada por la Jefatura de Bienestar Universitario la cual está bajo el cargo del señor Jaime Otoniel Ayala y se empezará a implementar durante el segundo semestre del año 2016.

Se realizaron planos para indicar la ubicación de las canecas después de implementado el Programa de recolección de residuos sólidos como se indica en las ilustraciones 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35.

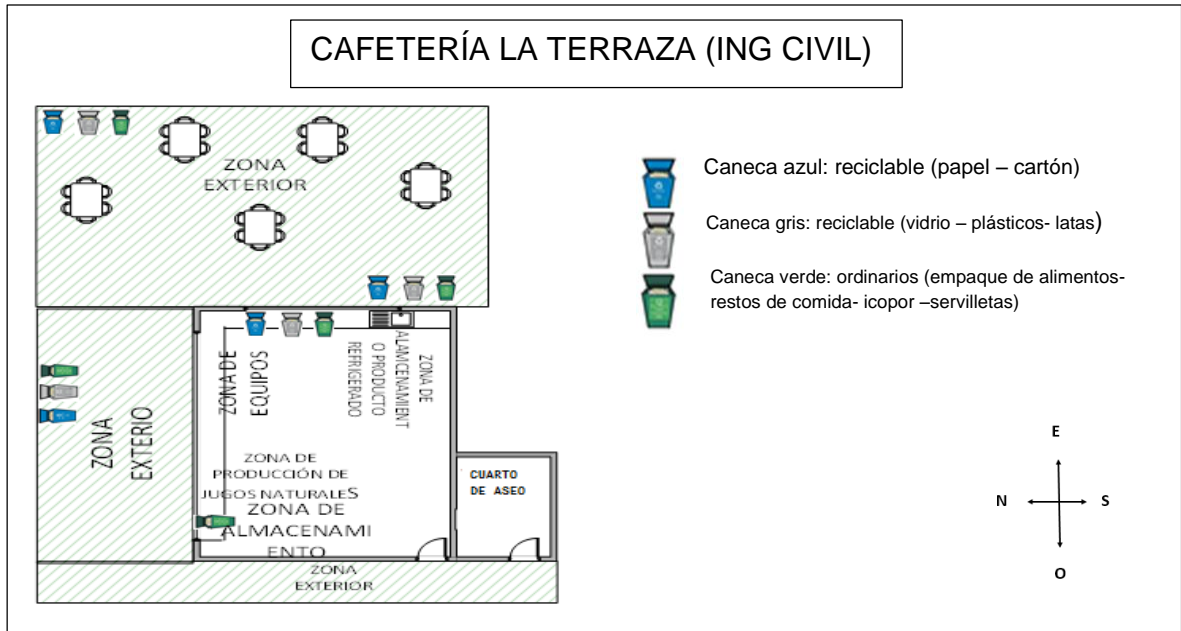
**Ilustración 29. Ubicación de los recipientes de recolección de residuos sólidos en cafetería central.**



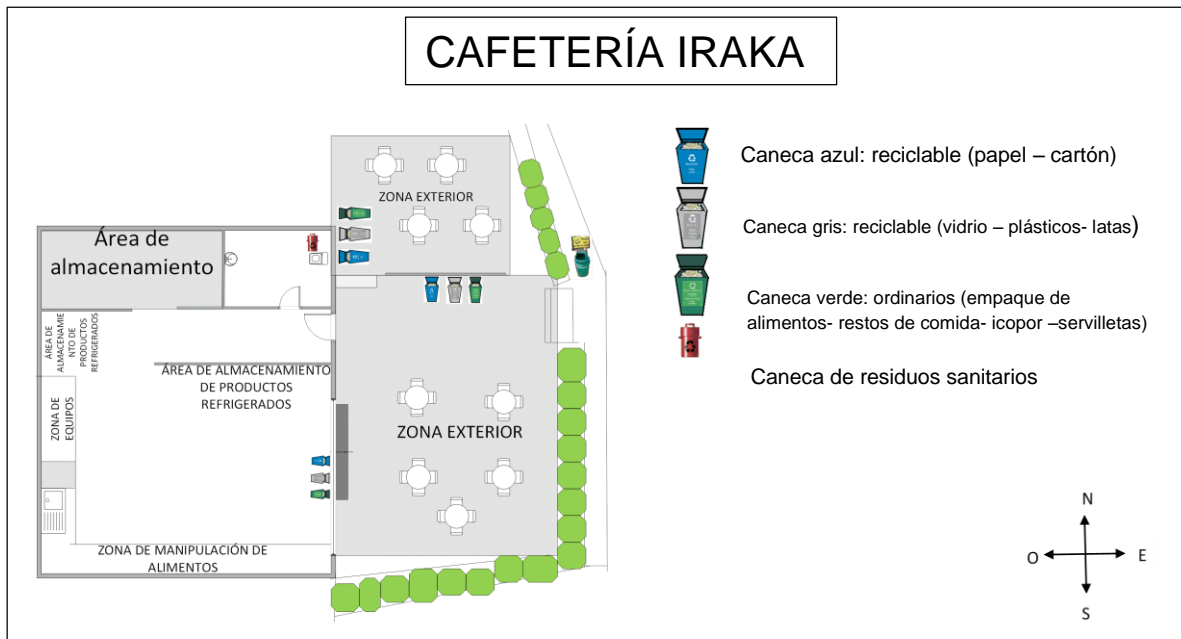
**Ilustración 30. Ubicación de los recipientes de recolección de residuos sólidos en cafetería Don Cafeto.**



**Ilustración 31. Ubicación de los recipientes de recolección de residuos sólidos en cafetería civil.**



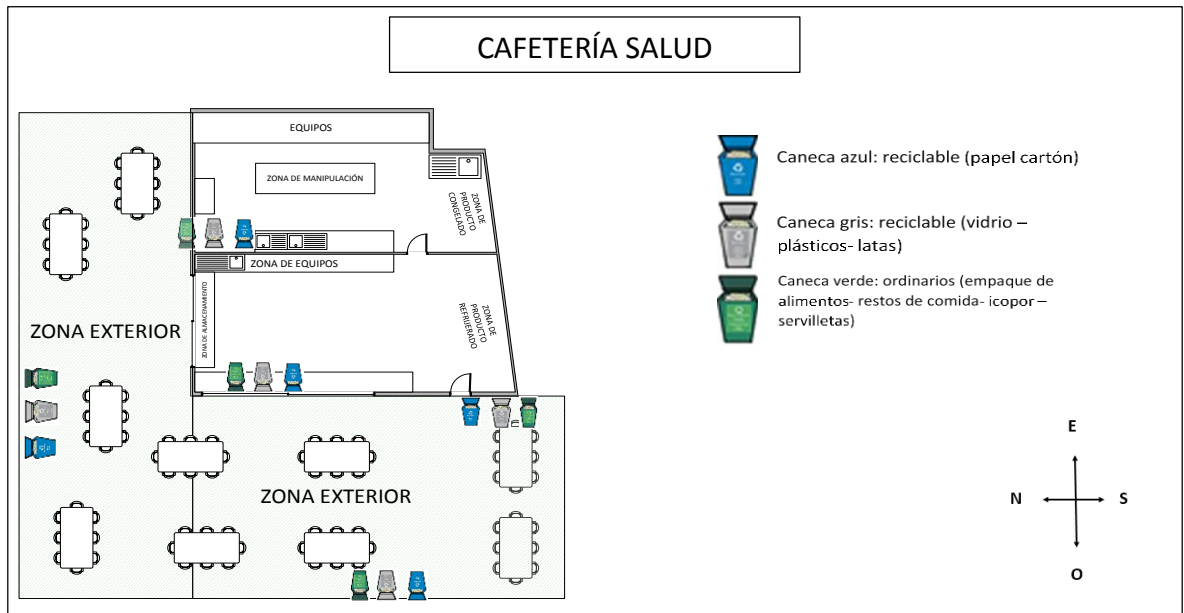
**Ilustración 32. Ubicación de los recipientes de recolección de residuos sólidos en cafetería Iraka.**



**Ilustración 33. Ubicación de los recipientes de recolección de residuos sólidos en cafetería Ping Pong.**



**Ilustración 34. Ubicación de los recipientes de recolección de residuos sólidos en cafetería facultad de salud.**



**Ilustración 35. Ubicación de los recipientes de recolección de residuos sólidos en cafetería el coliseo.**

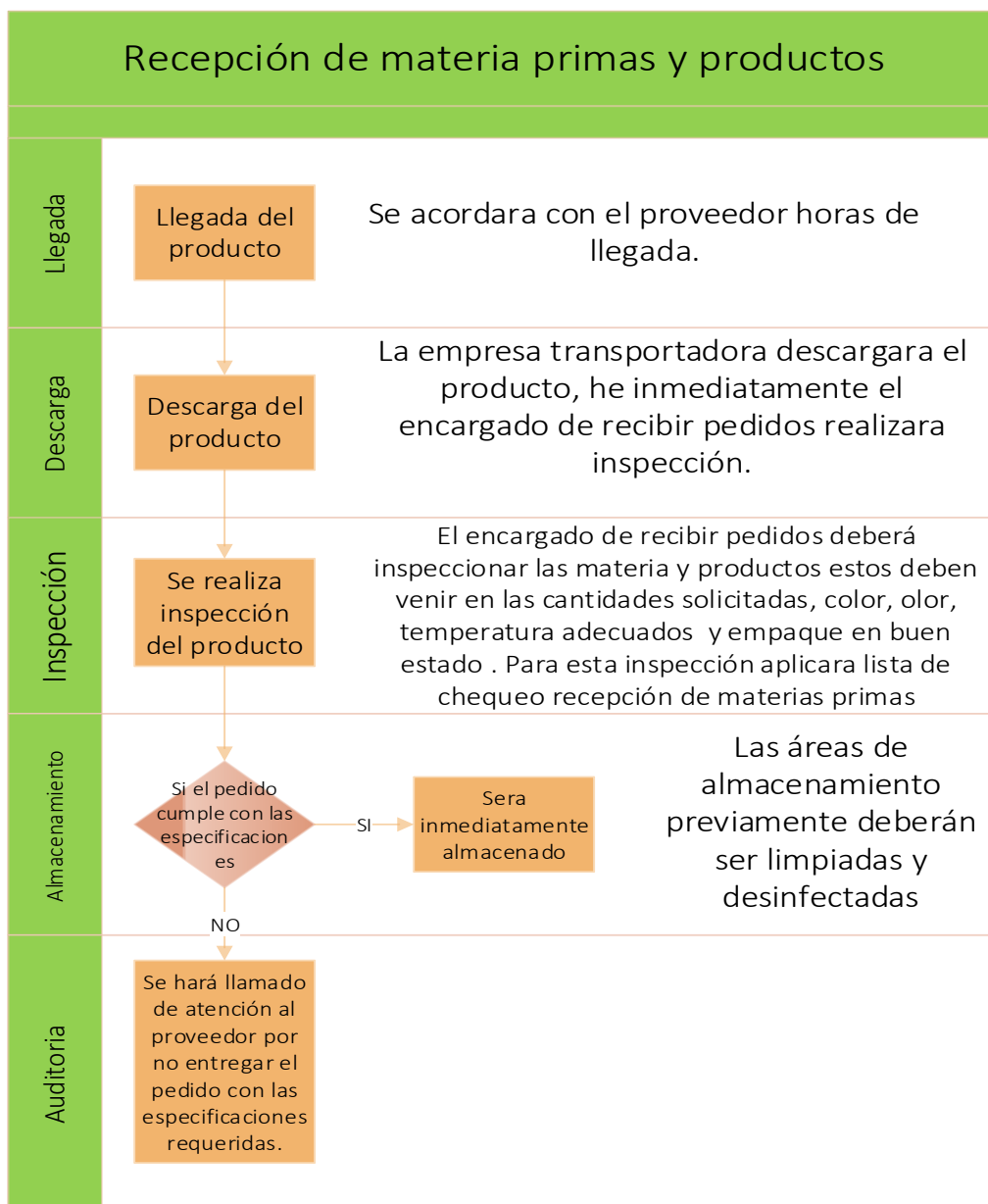


### 11.7 PROGRAMA DE CONTROL DE PROVEEDORES

El perfil higiénico sanitario de los proveedores es del 76% es un nivel alto, pero es necesario establecer protocolos y procedimientos para la recepción de materias primas debido a que algunos proveedores no entregan los pedidos con las especificaciones y cantidades solicitadas.

En la tabla ilustrada a continuación se muestra la metodología implementada en las cafeterías para la recepción de materias primas.

**Tabla 24. Recepción de materias primas**



Para la implementación del manual de procedimientos se recurrió a determinar que proveedor obtuvo un porcentaje menor al 60% en el perfil higiénico sanitario de proveedores, para proceder a analizarlo como se indica en el Manual de procedimientos en Buenas Prácticas de Manufactura - proveedores.

**Tabla 25. Perfil higiénico sanitario proveedores**

		Arepas paty	Sussy comestibles	Pastelería y bizcochería	Panadería hojaldre	pasabocas variedades	empanadino	Yamile Dure	Arepas de queso y pollo	industria donjovar	elaboración de productos	Maria Alexandra Castañeda	empanadas de trigo don Jesus	palos de queso don Libardo	Delivery Sanwich	pasteles de pollo
aspectos a verificar	pmx	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	pas	6	6	6	6	6	5	5	4	5	6	7	4	5	5	4
	%	86%	86%	86%	86%	86%	71%	71%	57%	71%	86%	100%	57%	71%	71%	57%

Arepas de queso y pollo	57%
empanadas de trigo Don Jesús	57%
Pasteles de pollo	57%

Se diligenció lista de chequeo con la ayuda de los encargados de las cafeterías que son clientes de ese proveedor:

- Arepas de queso y pollo: Iraka, Central, Ping Pong, la terraza
- Empanadas de Trigo: el coliseo
- Pasteles de pollo: Don Cafeto

En la cafetería de la Facultad de Salud los estudiantes de nutrición y dietética realizan la supervisión y monitoreo en cuanto al cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura, también se encargan de la selección y supervisión a proveedores que la surten, por ende, no se realizó análisis de seguimiento a proveedores en dicha cafetería.

**11.7.1 Análisis de lista de chequeo aplicada a proveedores** Una vez diligenciada la lista de chequeo se obtuvieron los resultados ilustrados en la tabla 26, los cuales se obtienen sumando el número de puntos obtenidos por el criterio de selección.

**Tabla 26. Puntaje obtenido de proveedores evaluados**

CRITERIO	PUNTOS OBTENIDOS					
	empanadas de trigo Don Jesús		Pasteles de pollo		Arepas de queso y pollo	
	puntaje máximo	puntaje obtenido	puntaje máximo	puntaje obtenido	puntaje máximo	puntaje obtenido
Calidad	40	27	40	30	40	33
Economía	15	15	15	15	15	14
otras condiciones	50	40	50	40	50	45
Total	105	82	105	85	105	92

En el Anexo J se evidencia lista de chequeo diligenciada para el seguimiento de proveedores.

Una vez conocido el puntaje obtenido se procedió a obtener la calificación aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{Calificación} = \frac{\text{Puntaje obtenido total}}{\text{Puntaje máximo total}} * 5$$

empanadas de trigo Don Jesús	Pasteles de pollo	Arepas de queso y pollo
Calificación = $\frac{82}{105} * 5 = 3.90$	Calificación = $\frac{85}{105} * 5 = 4.05$	Calificación = $\frac{92}{105} * 5 = 4.38$

Y se obtiene la calificación por proveedor como se indica en la tabla ilustrada a continuación.

**Tabla 27. Resultado de lista de chequeo seguimiento a proveedores**

PROVEEDOR	%CUMPLIMIENTO	CALIFICACIÓN
Arepas de queso y pollo	82%	3.90
empanadas de trigo Don Jesús	85%	4.05
Pasteles de pollo	92%	4.38

En la siguiente tabla se muestra el intervalo en el que se encuentra el proveedor según su calificación el cual también se puede evidenciar en el manual de procedimientos en Buenas Prácticas de Manufactura - sección control de proveedores en el Anexo E.

Tabla 28. Intervalos de calificación

<b>Proveedor habilitado</b>	cuando su puntaje está en un intervalo de 4 a 5
<b>proveedor habilitado con observación</b>	Cuando su puntaje está en un intervalo de 3 a 3.9 puntos.
<b>Proveedor deshabilitado</b>	Cuando su puntaje es inferior a 2.9 puntos.

Fuente: Manual de procedimientos en Buenas Prácticas de Manufactura

### Resultados obtenidos

- **Arepas de pollo y queso:** proveedor habilitado con observaciones.
- **Empanadas de trigo don Jesús:** proveedor habilitado.
- **Pasteles de pollo:** proveedor habilitado.

Proveedor habilitado con observaciones: se comunicaron los resultados a los encargados de las cafeterías que son clientes de dichos proveedores para que realicen las indicaciones según el manual de procedimientos, las cuales son:

1. El encargado de la cafetería hará llamado de atención comentándole sobre el método aplicado para realizarle inspección, y se le indicarán cuáles son los puntos a reforzar, revisando los criterios que obtuvieron un puntaje desfavorable.
2. Al proveedor se le hará seguimiento durante 6 meses y se aplicará nuevamente lista de chequeo seguimiento a proveedores.
3. Una vez obtenida su calificación si es mayor a 4.0 pasará a hacer proveedor habilitado, de lo contrario se suspenderán al proveedor y se buscará un nuevo proveedor.

## FASE VI: AUDITORÍA

Se realizó una auditoría para determinar el impacto higiénico-sanitario al implementar el Manual de Procedimientos en Buenas Prácticas de Manufactura, esta se realizó con lista de chequeo la cual se elaboró a partir del acta de visitas de inspección sanitaria a fábricas de alimentos desarrollada por el INVIMA y el Decreto 3075 de 1997; esta lista fue utilizada para determinar el perfil higiénico-sanitario en el diagnóstico inicial.

Se utilizó la misma lista de chequeo con la finalidad de determinar si el manual de procedimientos en Buenas Prácticas de Manufactura, impactó positivamente el perfil higiénico-sanitario después de su implementación. En Anexo K se evidencia diligenciada.

### 12.1 RESULTADOS DE LA AUDITORÍA FINAL

Se elaboró tabla de resumen con la finalidad de observar el porcentaje obtenido por cada artículo que compone el Decreto 3075 de 1997 al implementar el Manual de Procedimientos en Buenas Prácticas de Manufactura, esta se ilustra a continuación, en ella se muestra con una línea de color naranja el perfil higiénico sanitario inicial y con una línea azul el perfil higiénico sanitario después de implementar el Manual de Procedimientos en Buenas Prácticas de Manufactura.

— Perfil-higiénico sanitario inicial.

— Perfil-Higiénico sanitario después de implementar Manual de Procedimientos en BPM.

Tabla 29. (Continuación)

**perfil higiénico sanitario final e inicial**

$$\text{Perfil higiénico-sanitario en la auditoría final} = \frac{452}{728} * 100\% = 62.09\%$$

**PERFIL HIGIÉNICO-SANITARIAS DE LAS CAFETERÍAS QUE ESTAN BAJO DIRECCIÓN DE DIVISIÓN DE PLANTA FÍSICA DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER EN BUCARAMANGA**

PREPARADO POR:

FECHA					PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO										Meta
NUMERA L	ASPECTO	P M X	PO B	%	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
I	<b>INSTALACIONES FÍSICAS</b>														
	a-f LOCALIZACIÓN Y ACCESOS	42	38	90,48											
	a-h DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN	56	21	37,5											
	a-c ABASTECIMIENTO DE AGUA	21	21	100											
	A DISPOSICIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS	7	7	100											
	a-d DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	28	22	78,57											
	a-e INSTALACIONES SANITARIAS	35	8	22,86											
	<b>CONDICIONES DE LAS ÁREAS DE ELABORACIÓN</b>														
	a-d PISOS Y DRENAJES	28	5	17,86											
	a-g PAREDES, TECHOS	49	26	53,07											
	A VENTANAS Y OTRAS ABERTURAS SANITARIAS	7	0	0											
	a-c PUERTAS	21	5	23,81											
	ESCALERAS, ELEVADORES, RAMPAS Y PLATAFORMAS	7	7	100											
	a-c ILUMINACIÓN	21	16	76,2											
	A VENTILACIÓN	7	4	57,15											
II	<b>EQUIPOS Y UTENSILIOS</b>														
	a-e CONDICIONES ESPECÍFICAS	35	29	82,86											
	a-d CONDICIONES DE INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO	28	14	50,00											
III	<b>PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS</b>														
	a-b ESTADO DE SALUD	14	14	100											
	a-d EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN	28	28	100											
	a-k PRÁCTICAS HIGIÉNICAS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN	77	63	81,82											
IV	<b>REQUISITOS HIGIÉNICOS DE FABRICACIÓN</b>														
	a-d MATERIAS PRIMAS E INSUMOS	28	15	53,57											
	a-c ENVASES	21	14	66,67											
	a-g OPERACIONES DE FABRICACIÓN	49	28	85,71											
	a-c PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA	21	21	100											
V	<b>ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD</b>														
	CONTROL DE CALIDAD	7	1	14,29											
	SISTEMA DE CONTROL	7	0	0											
	a-b REQUISITOS DEL SISTEMA DE CONTROL Y ASEGURAMIENTO	14	0	0											
VI	<b>SANEAMIENTO</b>														

	a	PLAN DE LIMPIEZA Y DESINFECCION	7	7	100														
	b	PLAN DE DESECHOS SÓLIDOS	7	7	100														
	c	PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS	7	7	100														
VI		<b>ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN, TRANSPORTE Y COMERCIALIZACIÓN</b>																	
	a-d	ALMACENAMIENTO	28	8	28,57														
		DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN EN CONDICIONES SANITARIAS	7	1	14,29														
		EXPENDIO DE ALIMENTOS	14	2	14,29														
		<b>PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO CON LAS BPM</b>	<b>728</b>	<b>452</b>	<b>62,09</b>														

## 12.2 ANÁLISIS DE LOS RESULTA

El diagnóstico inicial obtuvo un porcentaje en el perfil higiénico sanitario del 42.72%, el cual es bajo según la tabla 6 nivel de cumplimiento perfil higiénico sanitario. El perfil higiénico sanitario final fue del 62,09 % el cual es un nivel mediano.

Para alcanzar el nivel higiénico sanitario del 90% y dar cumplimiento al Decreto 3075 de 1997 es necesario recurrir a otras medidas que solo las puede controlar la gerencia tales como:

1. Inversión en infraestructuras
2. Inversión en un plan de muestreo
3. Compromiso de los encargados de las cafeterías para estar supervisando a los manipuladores que estén bajo su mando.
4. Compromiso de los proveedores y del encargado de la cafetería para aplicar supervisión de los productos y realizar seguimiento a proveedores que no cumplan con los criterios fijados en el Manual de Procedimientos- control de proveedores.

### 12.2.1 Instalaciones físicas

- Es necesario reestructurar las cafeterías en cuantos techos y pisos; en la cafetería de Ping Pong el cielorraso está construido con caña brava y se recubre con una lona verde, por consiguiente, no se protegen los ambientes de

producción al existir desprendimiento de partículas y entrada del agua en épocas de invierno, los pisos son porosos y no facilitan efectuar labores de limpieza. En la cafetería central el piso está en mal estado; en la cafetería Don Cafeto el cielorraso es de madera y permite el anidamiento de plagas rastreras.

### **12.2.2 Disposición de residuos sólidos**

- Es necesario adecuar lugares para el alojamiento de los residuos sólidos temporales generados durante las labores del día, estos se almacenan en lugares dentro de las cafeterías atrayendo plagas voladoras.

### **12.2.3 Personal manipulador de alimentos**

- En la cafetería de Ping Pong el personal utiliza uniforme color azul oscuro, en la cafetería el coliseo se evidenció el ingreso de un nuevo empleado el cual no utiliza uniforme.
- No se evidenció el uso de guantes en el personal de las cafeterías el coliseo y la terraza.
- Los manipuladores salen de las cafeterías con el uniforme puesto, al no contar con un área de vestieres.
- En algunos manipuladores se evidenció mal uso del tapabocas, ya que no lo utilizan cubriendo boca y nariz sino cubriendo la garganta.

### **12.2.4 Requisitos higiénicos de fabricación**

- Por el diseño de las diferentes cafeterías no se pueden ubicar los equipos según la secuencia lógica del proceso.
- El diseño de las infraestructuras no permite correcto almacenamiento de materias primas.

- Las operaciones no se realizan en condiciones sanitarias, debido a que no se tiene controles necesarios para evitar contaminación como el control de cambio de temperatura.
- No se establecen los controles necesarios para determinar inocuidad en los alimentos, al no establecerse un cronograma de muestreo microbiológico, solo se establece la importancia de realizar muestreo y la información que una entidad encargada de realizar dichos muestreos debe suministrar al momento de la entrega de los resultados.
- No hay procedimientos escritos para el mantenimiento y calibración de equipos, pero en las diferentes cafeterías realizan la calibración y mantenimiento de los equipos cada seis meses por personal capacitado para este fin.

#### **12.2.5 Aseguramiento y control de calidad**

- No se establecieron procedimientos escritos para el control de calidad, solo se establece saneamiento con la finalidad de contribuir a la calidad del alimento en cuanto a la higiene del personal y establecimiento.

#### **12.2.6 Saneamiento**

- Se implementó programa de limpieza y desinfección, en este proyecto se reajustaron los métodos utilizados, por ende, es necesario que los encargados de cada una de las cafeterías velen por el cumplimiento del manual de procedimientos de limpieza y desinfección.
- Dentro de las cafeterías se logró hacer que el personal recicle los residuos sólidos y que se mantengan las canecas tapadas, pero es necesario que los usuarios reciclen debido a que al final del día estos residuos son reunidos para su disposición final.

- Se implementó el monitoreo para tener prevención de plagas, pero es necesario tener un programa de fumigación donde se fijen fechas exactas de fumigación y los tipos de plagas que se combatirán.
- No se estableció equipo para medir el cloro residual del agua, solo se cuenta con el certificado que otorga el Acueducto Metropolitano de Bucaramanga

#### **12.2.7 Almacenamiento, distribución y comercialización**

- Las infraestructuras de las cafeterías exceptuando la cafetería de Iraka, no permiten un adecuado almacenamiento, por consiguiente, es necesario que los manipuladores realicen inspecciones frecuentes a los productos para visualizar que estén en condiciones óptimas y con fechas de vencimiento vigentes.
- La infraestructura de las cafeterías no está diseñada para la distribución y comercialización de alimentos.

En el Anexo Q se evidencia informe de mejoras realizar según el resultado de la Auditoría final.

### 13. CONCLUSIONES

El diagnóstico inicial fue una herramienta clave para determinar el nivel de cumplimiento que presentaban las cafeterías del campus central de la Universidad Industrial de Santander frente al marco de las Buenas Prácticas de Manufactura el cual fue del 42.72%, contribuyendo a la identificación de las falencias que conllevaban al incumplimiento y brindando orientación para el diseño e implementación de Manual de Procedimientos en Buenas Prácticas de Manufactura.

A lo largo de la ejecución del presente proyecto, se evidenció un incumplimiento del 57.28% con las Buenas Prácticas de Manufactura, este se debió al diseño de las infraestructuras de las diferentes cafeterías del campus central, al no permitir un correcto almacenamiento de materias primas y sus componentes de construcción como techos de madera, lona y cañabrava permiten el alojamiento o entrada de plagas que contaminan los alimentos generando microorganismos nocivos para el consumo humano.

El personal de alimentos olvida hábitos higiénicos a la hora de manipular el alimento, debido a que al transcurrir el tiempo adoptan hábitos facilistas, como no lavarse la manos en el cambio de tareas y manipular alimento y dinero al mismo tiempo, por ende es necesario el programa de capacitación al manipulador de alimentos, en donde se especifiquen hábitos higiénicos y se fije un cronograma de capacitación anual con el contenido de temas a impartir, para no dejar que el manipulador retome las malas hábitos de manipulación.

Los proveedores cumplen con las Buenas Prácticas de Manufactura en un 76%, pero los sistemas existentes para la supervisión y control de estos son deficientes,

debido a que solo se realiza supervisión y control a proveedores una vez al año, es decir, en el año solo se verifica una vez el cumplimiento de proveedores con las Buenas Prácticas de Manufactura, esto hace que el riesgo de contaminación de alimentos aumente generando enfermedades al consumidor, por ende en el manual de control de proveedores se describen los criterios de selección y evaluación de proveedores, proponiéndose como un sistema de seguimiento y control periódico.

Con el diseño e implementación del manual de Procedimientos en Buenas Prácticas de Manufactura, se contribuyó al mejoramiento en 64.39% en la manipulación de alimentos y 34,14% en ambiente de producción, al establecer los parámetros en cuanto hábitos higiénicos, indicando un cronograma de capacitación y la definición de los procesos de limpieza y desinfección, control de plagas y residuos sólidos; también se construyó la base, para lograr que las cafeterías del campus central de la Universidad Industrial de Santander cumplan con las especificaciones del Decreto 3075 de 1997.

Realizar capacitación en forma de práctica, fue la alternativa más eficiente a la hora de implementar el manual de saneamiento, debido a que se realizan correcciones en el momento en que el manipulador efectúa malos hábitos de higiene, facilitando el entendimiento de lo estipulado en dicho manual.

De la auditoria final se puede concluir que el diseño e implementación del Manual de Procedimientos incrementó el porcentaje de cumplimiento con el decreto 3075 de 1997 en un 19.37 %. Para lograr el cumplimiento del 100%, es necesaria la inversión en infraestructura, en un plan de muestreo y compromisos de los manipuladores y encargados de las cafeterías.

## 14. RECOMENDACIONES

Se recomienda que el manual de procedimientos en Buenas Prácticas de Manufactura sea evaluado y aprobado por la Secretaría de Salud debido a que este es uno de los entes reguladores encargados de la supervisión del cumplimiento con el Decreto 3075 del 23 de diciembre de 1997.

Se recomienda que la Universidad Industrial de Santander realice inversión en las infraestructuras de las diferentes cafeterías de tal forma que se protejan los ambientes de producción.

Se recomienda ser constantes con el programa de capacitación debido a que los manipuladores tenderán a caer en malos hábitos de higiene en la manipulación.

Es prioritario que se cumpla el manual de saneamiento, en este se estipularon los procedimientos de limpieza, los cuales evitarán contaminación de alimentos por superficies sucias y el anidamiento de plagas o roedores.

Se recomienda que la fumigación de las diferentes cafeterías, se realice por una sola empresa fumigadora la cual brinde fumigación periódica y emita informe de productos utilizados y el tipo de plaga a fumigar.

Se recomienda la inversión en un programa de muestreo para poder controlar la calidad de los alimentos periódicamente, es necesario que la empresa que preste este servicio brinde la información clara y suficiente sobre los resultados del muestreo, para que los encargados de las diferentes cafeterías puedan tomar decisiones respecto a los resultados obtenidos.

Es necesario que la Universidad Industrial de Santander decrete ley para velar por el cumplimiento del Manual de Procedimiento en Buenas Prácticas de Manufactura, en donde se estipule el cumplimiento total de lo indicado en este y designar entes reguladores como: División de Bienestar Universitario el cual se deberá encargar de realizar el muestreo microbiológico periódicamente, División de Planta Física se deberá encargar del cumplimiento en cuanto infraestructuras de las diferentes cafeterías y Dirección de Control Interno y Evaluación de Gestión se encargue de auditar el cumplimiento de lo estipulado en dicho manual.

## BIBLIOGRAFÍA

CARRILLO CUELLAR Juanita, FIALLO BERMUDEZ Fidel Andrés, Diseño del plan de saneamiento, para los servicios de comedores, cafetería, combo saludable y servicios especiales, ofrecidos por la división de bienestar universitario (D.B.U) de la Universidad Industrial de Santander en el marco de las Buenas Práctica. Bucaramanga. Universidad Idustrial de Santander, 2013.

CASTILLO Johana. CHAVES Jennifer Implementación de la documentación de las Buenas Prácticas de Manufactura y establecimiento de los manuales de procedimiento de las pruebas fisicoquímicas en la planta de enfriamiento. - Bogota : Universidad Javeriana, 2008.

CORREA Adrian. VÉLEZ Jenny, Documentación de las buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la empresa MOTEVITAL LTDA municipio de Cartago Valle según el decreto 3075 de 1997, Pereira, Universidad Tecnológica de Pereira, 2010.

DIÁZ AGUDELO Mary Luz, SAAVEDRA FLOREZ, Sandra Lorena Documentación de la Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la empresa Derivados de Fruta LTDA según el decreto 3075 de 1997 [Informe]. - Pereira : Universidad Tecnológica de Pereira, 2012.

KOONTZ, Harold; global, Administración una perspectiva; Hill, McGraw; 1.998.

METCALF R.L. y pp. W.H. Luckmann. 1994. Introducción al manejo de plagas de insectos. Noriega eds. México: 710.

MINISTERIO DE SALUD, Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos –INVIMA- Decreto 3075 de 1997, República de Colombia.

MINISTERIO DE SALUD. Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos –INVIMA- Resolución 2674 de 2013 Ministerio de Salud y Protección Social.

Organización Panamericana de Salud Organizacional de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Manual para manipuladores de alimentos.

RODRIGUEZ Carolina, Implementación de un plan de saneamiento en una planta de alimentos productos rápidos Ltda. Pontificia Universidad Javeriana.

RUIZ. Arturo, Herramientas de la calidad. árbol de problemas. modulo 7. Madrid. 2009. 54p.

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA, Guía didáctica para la elaboración de un programa de control de proveedores a plicado a plantas de procesamientos de alimentos,2010.

TEJADA Blanca Dolly Administración de Servicios Alimenticios, Calidad, nutrición productividad y beneficios. - Antioquia. Universidad de Antioquia, 2006.

TEJADA Blanca Dolly, Administración de Servicios Alimenticios. Calidad, nutrición productividad y beneficios. 2ED. Universidad de Antioquia. 2006. 463 p.

WILDBRETT Gerhard, Limpieza y desinfección en la industria alimentaria. 1 ed. Editorial Acribia S.A, 2000..

# ANEXOS

Ver anexos en CD

**NOTA: LOS ANEXOS CORRESPONDIENTES A ESTE PROYECTO PUEDEN  
SER CONSULTADOS EN SALA BASE DE DATOS DE BIBLIOTECA  
UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER**