

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL
(UCI)



EVALUACIÓN DEL IMPACTO DEL PROCESO DE CAPACITACIÓN EN
ASEGURAMIENTO DE CALIDAD EN 50 EMPRESAS PROCESADORAS DE
ALIMENTOS DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ

SONIA PATRICIA CAMARGO URREA

PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN PRESENTADO COMO REQUISITO
PARCIAL PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE MÁSTER EN GERENCIA DE
PROGRAMAS SANITARIOS EN INOCUIDAD DE ALIMENTOS.

San José, Costa Rica

Mayo, 2011

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL
(UCI)

Este Proyecto Final de Graduación fue aprobado por la Universidad como
Requisito parcial para optar al grado de Máster en Gerencia de Programas
Sanitarios en Inocuidad de Alimentos

MARIA PATRICIA CHAPARRO

ANA CECILIA SEGREDA
LECTOR No.1

SONIA PATRICIA CAMARGO URREA

DEDICATORIA

A mi abuelo
que desde el cielo
me envía sus bendiciones.

A mi madre
por su amor absoluto.

A mi esposo
por su apoyo incondicional
para cumplir esta meta.

A todas las personas
que de una u otra forma
están en mi camino

AGRADECIMIENTOS

A DIOS, por impulsarme y permitirme cumplir lo que me propongo.

A la Ingeniera María Patricia Chaparro por su dedicación y acompañamiento en el cumplimiento de esta meta.

A la Ingeniera Liliana Peralta por su incondicional presencia y sus valiosas orientaciones.

A la Ingeniera Magdalena Garnica por su paciencia, dedicación y sus valiosos aportes

A la Universidad de la Salle por brindarme la oportunidad de participar en sus programas de extensión y proyección social.

A todos y cada uno de los profesores y tutores de la Maestría en Gerencia de Programas Sanitarios en Inocuidad de Alimentos por compartir sus valiosos conocimientos

A la Universidad para la Cooperación Internacional por admitirme y así cumplir otra meta en mi vida.

ÍNDICE

HOJA DE APROBACIÓN	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE	v
ÍNDICE ILUSTRACIONES	vii
ÍNDICE CUADROS	viii
ABREVIATURA	ix
RESUMEN EJECUTIVO	x
ABSTRACT	xi
1 INTRODUCCIÓN	12
2 OBJETIVOS	17
Objetivo general	17
Objetivos específicos	17
3 MARCO TEÓRICO	18
3.1 Generalidades	18
3.2 Sistemas de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (MSF)	20
3.2.1 Entidades y normativas reguladoras de la calidad e inocuidad de alimentos en Colombia	20
3.2.2 Políticas Públicas relacionadas con alimentos en Bogotá D.C.	22
3.3 Convenio 367 de 2009	24
3.4 Modelo para mejorar la calidad de los alimentos	25
4 MARCO METODOLÓGICO	30
AÑO 2010	40
AÑO 2011	40
5.1 Selección y descripción de las 50 UP	42
5.2 Primera visita reporte diagnóstico inicial	45
AÑO 2010	46
PRIMERA VISITA	46
5.2.1 Perfil Sanitario	46
5.2.2 Plan de mejora	49
5.3 Proceso de Capacitación	53
5.4 Segunda visita seguimiento y verificación	55
5.5 Análisis de datos	61
6 CONCLUSIONES	69
7. RECOMENDACIONES	71
BIBLIOGRAFÍA	72
ANEXOS	74
Anexo 1: ACTA DEL PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN	74
Anexo 2: Decreto 3075 de 1997	77

Anexo 3: Decreto 60 de 2002	78
Anexo 4: Porcentaje obtenido de perfil sanitario de las 50 UP para la primera visita. Diagnóstico inicial.....	79
Anexo 5: Porcentaje obtenido de perfil sanitario de las 50 UP para la segunda visita. Seguimiento y verificación.....	81

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Ciclo PHVA	26
Figura 2: Modelo para mejorar la calidad de los alimentos	28
Figura 3: Diagrama de Flujo para la recolección de datos	31
Figura 4: Esquema de plan de mejora	39
Figura 5: Requisitos de selección	42
Figura 6: Clasificación de las unidades productivas por grupo de alimentos.....	45
Figura 7: Gráfica consolidado del perfil sanitario.....	47
Figura 8: Comparación de los aspectos consolidados en la primera y segunda vista del total de la muestra (50UP).....	63
Figura 9: Comparación gráfica del porcentaje de mejora aspecto I	64
Figura 10: Comparación gráfica del porcentaje de mejora aspecto consolidado II	65
Figura 11: Comparación gráfica del porcentaje de mejora aspecto consolidado III.....	66
Figura 12: Comparación gráfica del porcentaje de mejora aspecto conslidado IV.	66
Figura 13: Comparación gráfica del porcentaje de mejora aspecto consolidado V	67
Figura 14: Comparación gráfica del porcentaje de mejora aspecto V.....	68

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Perfil sanitario.....	32
Cuadro 2: Aspectos consolidados del perfil sanitario.....	38
Cuadro 3: Cronograma de capacitaciones para los meses de Noviembre, Diciembre 2010 y Enero 2011.....	40
Cuadro 4: Lista de las 50 Empresas o unidades productivas objeto de estudio.....	43
Cuadro 5: Cronograma de primeras visitas – Diagnóstico inicial.....	46
Cuadro 6: Esala de calificación del perfil sanitario	46
Cuadro 7: Porcentaje total perfil sanitario primera visita	48
Cuadro 8: Esquema plan de mejora.....	51
Cuadro 9: Ficha general para el proceso de capacitación	53
Cuadro 10: Cronograma de Segundas visitas- seguimiento y verificación	56
Cuadro11: Porcentaje total perfil sanitario segunda visita -Seguimiento y verificación.....	56
Cuadro 12: Porcentaje perfil sanitario primera y segunda visita con porcentaje de mejora.....	58
Cuadr13: Comparación del porcentaje de mejora.....	60
Cuadro 14: Comparación de los aspectos consolidados en la primera y segunda visita para el total de la muestra (50UP).....	62

ABREVIATURAS

SDDE: Secretaria de Desarrollo Económico

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación

MIPYME: Microempresa, Pequeña y Mediana Empresa.

PYME: Pequeña y Mediana Empresa

UP: unidad productiva

APPCC: Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control

HACCP: Hazard Analysis and Critical Control Points (en sus siglas en inglés)

BPM: Buenas Prácticas de Manufactura

RESUMEN EJECUTIVO

Las unidades productivas (UP) o pequeñas y medianas empresas de la ciudad de Bogotá D.C. dedicadas a la transformación de alimentos presentan un alto nivel de incumplimiento a la normativa colombiana referente a las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), por tal razón la Alcaldía Mayor de Bogotá por medio de la Secretaría Distrital de Desarrollo Económico pretende dentro de sus planes y programas para cumplir las políticas públicas de seguridad alimentaria y nutricional del distrito realizando convenios con la academia con el fin de establecer relaciones mutuamente beneficiosas, instituyendo y enfocando programas en el ámbito de la inocuidad y calidad de alimentos para el mejoramiento en la transformación de éstos como contribución al desarrollo de la empresa colombiana y del país.

Desde esta perspectiva se formuló este proyecto con el fin de establecer el impacto de la estructuración y socialización de un plan de mejora y de un proceso de capacitación en BPM, Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos APPCC o HACCP (en sus siglas en inglés) e ISO 22000 normativa de inocuidad para 50 empresas procesadoras de alimentos de la Ciudad de Bogotá D.C. Este Proyecto Final de Graduación (PFG) se fundamentó en una visita con el fin de realizar un diagnóstico inicial a cada una de las empresas o unidades productivas seleccionadas. Posteriormente, se realizó una segunda visita de seguimiento y verificación, con la finalidad de cotejar un antes y un después de haberse impartido un proceso de capacitación, utilizando la herramienta de perfil sanitario establecido por el decreto 3075 de 1997 como normatividad legal vigente en Colombia.

En las áreas principales del procesamiento de los alimentos el concepto de inocuidad y calidad está planteado de forma holística y sistemática, dado que el análisis del impacto de la estructuración y socialización del plan de mejora diseñado particularmente y el aporte valioso del proceso de capacitación, conjunta y notablemente favorece los procesos de transformación de alimentos bajo el concepto del cumplimiento de requisitos de calidad y por ende de inocuidad.

Como resultado de la comparación de cada aspecto consolidado evaluado antes y después del proceso de capacitación en la totalidad de la muestra de 50 UP, se obtiene un 14,97% de mejora para el aspecto de instalaciones físicas, planta de proceso y fabricación; así mismo, se logro un 27,17% de cumplimiento para el aspecto de controles a la recepción (materia prima, almacén y material de empaque); la higiene locativa del área de proceso mejoró el 14,81% como también para el control en proceso que presentó un 19,76 %; para el aspecto de personal se tuvo un 12,50 % y en implementación de sistemas de calidad un 27,59% de mejora en relación con la primera visita.

ABSTRACT

The productive units or small and medium enterprises in Bogotá city, related with food processing have a high noncompliance level of to the Colombian legislation regarding Good Manufacturing Practices (GMP), for this reason the Mayor's office of Bogota through the District Department of Economic Development pretend within its plans and programs to accomplish the public policies of the district food safety and nutritional assurance by agreements with the academy to establish mutually beneficial relationships, establishing and focusing on programs in the field of food safety and quality for the improvement of food processing as a contribution to the development of the Colombian industry and of the country.

From this perspective this project has being formulated in order to establish the impact of the structure and socialization of an improvement plan and of a training process in GMP, Hazard Analysis and Critical Control Points HACCP or APPCC and on the ISO 22000 norm for 50 food processing enterprises of the Bogota City being based on a previous visit of initial diagnosis for each of the industries or selected productive units and a second follow-up visit and verification by comparing a before and after of a training process through the health profile tool established by Decree 3075 of 1997 as a current legal law in Colombia.

In the main areas of the food processing the food safety a quality is raised in a holistic and systematic form, since the analysis of the impact of the structure and socialization of the improvement plan and designed particularly valuable contribution of the training process, this joint favors the processing of food under the concept of compliance with quality requirements and therefore safety.

As a result of the comparison of every consolidated aspect before and after the training process in the entire sample of the 50 productive units , it was obtained 14,97% improvement for the aspect related to the physical installation, plant and manufacturing process, it achieved a 27.17% compliance for the appearance of the reception control (raw materials, storage and packaging), the hygiene in the process area improved 14.81%, as well as in control process presented 19,76%, for the appearance of the workers was obtained 12.50% and implementation of quality systems showed a 27.59% improvement compared with the first visit.

1 INTRODUCCIÓN

En la Cumbre Mundial de Alimentación de 1996 se definió que: “*Seguridad alimentaria, a nivel de individuo, hogar, nación y global, se consigue cuando todas las personas en todo momento tienen acceso físico y económico a suficiente alimento, seguro y nutritivo, para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias, con el objeto de llevar una vida activa y sana*”, concepto que en la actualidad aún permanece vigente (FAO, 2006). Por lo tanto se desea que los alimentos estén disponibles en cualquier momento, en la cantidad adecuada, que sean inocuos, de calidad y que tengan aceptabilidad socio-cultural para todos los individuos de manera que se logre una buena nutrición para una vida saludable y feliz.

De lo anterior se desprende el verdadero significado de realizar procesos productivos para producir alimentos con calidad e inocuidad que pretendan nutrir y suplir las necesidades de los seres humanos. La calidad e inocuidad de los alimentos son dos aspectos esenciales en el momento de pensar en la protección del consumidor, los cuales se involucran en las diferentes etapas de la cadena agroalimentaria de tal forma que la seguridad alimentaria es un problema global, no solo por la incidencia en salud pública, sino también por su impacto a nivel internacional, bajo el concepto de cumplimiento de la normatividad.

Además, partiendo del concepto que la inclusión del uso del alimento en el organismo significa que la seguridad nutricional es un eje fundamental dentro de seguridad alimentaria, cabe analizar el concepto de inocuidad que hace referencia a los riesgos originados por contaminaciones físicas, biológicas o químicas, lo cual se prioriza como una condición inexcusable para la Seguridad Alimentaria y conjuntamente hace parte el concepto de alimento nutritivo puesto que ha de contener las sustancias que el organismo requiere para el desarrollo de

metabólico de sus funciones, como carbohidratos, grasas, proteínas, vitaminas y minerales presentes en los alimentos de forma y cantidad adecuada; de tal manera que se forma el término Seguridad Alimentaria y Nutricional -SAN base de políticas de estado.

Colombia como miembro activo de la Organización Mundial del Comercio (OMC), se rige bajo cada una de las medidas, normas y leyes que al entorno de la inocuidad de los alimentos se dispongan dentro del contexto de la armonización de las normas dictaminadas por los entes internacionales competentes como la comisión del Codex Alimentarius, la Administración de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos (FDA en sus siglas en inglés), la organización internacional para la estandarización (ISO en sus siglas en inglés), por ello, la legislación nacional es revisada y ajustada de acuerdo a las directrices internacionales.

La reglamentación nacional contempla gran parte de las normas internacionales, la cual dio inicio con la expedición del Código Sanitario Nacional o Ley 9 de 1979, que actualmente el Título V es legalizado por el Decreto 3075 de 1997 y otros decretos específicos por producto alimenticio. El decreto 3075 de 1997 explícitamente recomienda el cumplimiento de los llamados programas prerrequisito los cuales fundamentan la base el sistema de aseguramiento de la calidad para la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), cimentado en la metodología Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC o HACCP por sus siglas en inglés) que en Colombia es regida mediante el decreto 60 de 2002.

Los aspectos que corresponden a BPM están relacionados con el diseño y la construcción adecuada de las edificaciones e instalaciones, los equipos y utensilios, el personal manipulador de alimentos, requisitos higiénicos de fabricación, planes de saneamiento entre otros. En consecuencia el cumplimiento

de la normativa de forma implícita es una estrategia de cooperación entre el sector público y privado, para que el estado pueda garantizar el bienestar de la comunidad enfrentándose al reto proveer el acceso de alimentos de calidad e inocuidad aceptables.

Por lo que el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA) en Colombia, es el ente dedicado al control y vigilancia de la calidad y seguridad de los productos farmacéuticos y alimenticios. Entre una de sus funciones se encuentra el de expedir los siguientes documentos: conceptos sanitarios, permisos sanitarios, registros sanitarios y demás documentos pertinentes a la importación y exportación de alimentos, los documentos anteriormente mencionados son primordiales para la comercialización de los productos alimenticios a nivel nacional e internacional. La obtención de este tipo de documentos está sujeta a las buenas condiciones de procesamiento, calidad e inocuidad dentro de las industrias transformadoras de alimentos.

Para dar cumplimiento a las políticas públicas nacionales, la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. con el plan maestro de abastecimiento y seguridad alimentaria de la Secretaría Distrital de Desarrollo Económico (SDDE) plantea dentro de sus programas, promover la eliminación de las prácticas inadecuadas en la manipulación de los productos alimenticios, aplicar la normatividad vigente y desarrollar nuevas normas que garanticen la calidad intrínseca de los alimentos que se comercializan y consumen en el Distrito Capital, propiciar la adopción de BPM, almacenamiento y transporte en los diferentes actores de la cadena.

Se amerita señalar que hoy en día muchos colombianos propietarios de pequeñas y medianas empresas transformadoras de alimentos no cumplen con todos los lineamientos dados por la normatividad colombiana vigente, pero desean destacarse dentro del gremio como empresas sólidas y competitivas para lo cual

deben efectuar actividades tendientes al cumplimiento de los requisitos mínimos normativos de calidad e inocuidad para procesar alimentos. Es por esto que este tipo de empresas constituidas legalmente necesitan del apoyo de profesionales en el área de alimentos que basándose en los lineamientos nacionales e internacionales apoyen estableciendo un plan de acción y/o un plan de mejora a cada unidad productiva.

El mencionado plan de mejora anclado a procesos de capacitación y entrenamiento, refuerza y actualiza a todo el personal manipulador de alimentos frente a la temática de calidad e inocuidad en aras de alcanzar el máximo de cumplimiento en los requisitos normativos.

Por lo anterior se proyectó un convenio entre la Secretaría Distrital de Desarrollo Económico y la Universidad de la Salle, la cual cuenta con el programa de Ingeniería de Alimentos cuyos profesionales tienen la capacidad de realizar asesorías técnicas y acompañamiento a estas empresas para garantizar la inocuidad de los productos alimenticios, mediante procesos de capacitación y entrenamiento a las diferentes personas involucradas en el área de procesamiento de los alimentos pertenecientes a las pequeñas y medianas empresas conocidas como unidades productivas; constituyendo una relación beneficiosa entre la academia y la industria colombiana.

Así mismo se torna indiscutible e inevitablemente la capacitación, educación y comunicación a los diferentes actores de la cadena, puesto que es un medio para aprender y comprender el verdadero sentido de la responsabilidad social de la fabricación y comercialización de productos alimenticios; que conlleva a un cumplimiento máximo de los requisitos legales favoreciendo la comercialización, la competitividad y el bajo impacto en temas de salud pública.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, con la elaboración de este Proyecto Final de Graduación (PFG), se pretendió evaluar el impacto que puede alcanzar la estructuración y sensibilización de un plan de mejora y un proceso capacitación referenciado en temas de inocuidad, calidad y salud pública en 50 empresas transformadoras de alimentos de la ciudad de Bogotá que cumplieron con los siguientes requisitos:

1. No tener proceso de fabricación de alimentos en el área concebida como vivienda.
2. Estar localizadas en la ciudad de Bogotá o en su ruralidad.
3. Estar constituidas legalmente.
4. Encontrarse registradas ante Cámara de Comercio con certificado de existencia representación legal.

Para obtener esta información se realizó un diagnóstico y verificación de las condiciones de higiénico sanitarias tomando como referencia el decreto 3075 de 1997. Luego, se estructuró y socializó un plan de mejora determinado a partir del consolidado del perfil sanitario, con el fin de alcanzar el cumplimiento máximo de los requisitos normativos. Posteriormente, se desarrolló un proceso de capacitación en BPM, APPCC e ISO 22000. También se realizaron visitas de seguimiento y verificación del cumplimiento de las normas a cada uno de los actores beneficiados; evaluándose el impacto de la socialización del plan de mejora y del proceso de capacitación en las 50 empresas objeto de estudio.

Estas consideraciones propuestas fundamentan la premisa del proyecto, la cual está basada en el hecho de que el proceso de capacitación y la socialización de un plan de mejora cimentado en el decreto 3075 de 1997, optimizó las condiciones básicas de procesamiento en las unidades productivas, alcanzando un rango aceptable de cumplimiento de los requisitos normativos.

2 OBJETIVOS

Objetivo general

- Evaluar el impacto de la estructuración y socialización de un plan de mejora y el proceso de capacitación en aseguramiento de calidad en 50 empresas procesadoras de alimentos de la Ciudad de Bogotá.

Objetivos específicos

- Realizar diagnóstico y verificación de condiciones de higiénico sanitarias de las 50 unidades productivas bajo el decreto 3075-97 para establecer un plan de mejora que permita el cumplimiento del 80 al 100% de la normatividad.
- Establecer y determinar la efectividad de la socialización de un plan de mejora establecido a partir del consolidado del perfil sanitario para alcanzar el máximo cumplimiento de los requisitos normativos.
- Evaluar el impacto del desarrollo de un proceso de capacitación en BPM, APPCC e ISO 22000 a 50 empresas transformadoras de alimentos mediante la valoración del cumplimiento de los requisitos normativos.
- Realizar visitas de seguimiento y verificación del cumplimiento de normas a cada uno de los actores beneficiados.
- Establecer la relación entre el proceso de capacitación y la implementación del plan de mejora en las 50 empresas objeto de estudio

3 MARCO TEÓRICO

En este capítulo se consideran algunas generalidades, las medidas sanitarias y fitosanitarias, así mismo se relacionan temas como el convenio 367 de 2010 enfocado a la aplicación de políticas públicas sobre seguridad alimentaria y nutricional y se describe el modelo para mejorar la calidad de los alimentos y su normatividad en Colombia.

3.1 Generalidades

Colombia está localizada en el extremo norte de Sur América y su capital es Bogotá. En el país, el sector empresarial está clasificado en Microempresas (MIPYME), pequeñas, medianas empresas (PYME) y grandes empresas, esta clasificación está reglamentada en la Ley 590 de 2000 y sus modificaciones (Ley 905 de 2004), es conocida como la Ley MIPYMES. De acuerdo al Censo General de 2005, Bogotá tiene el mayor número de MIPYMES las cuales representan el 22,8% del total nacional (DANE, 2005).

Las MIPYMES en su mayoría son establecimientos que ocupan menos de 5 empleados y se dedican principalmente a desarrollar actividades del sector comercio (especialmente del comercio al por menor) y del sector servicios. De acuerdo con el Censo Multisectorial de 2005, el 49,9% de las microempresas se dedican a actividades del sector comercio, siendo la principal actividad el comercio al por menor (47,3%), el sector servicios agrupa el 39,1% de las microempresas, mientras que la industria tiene una participación de 11,1% (DANE, 2005). Según información presentada por Misión Pyme (2008), este tipo de empresas se destacan por presentar:

1. Altos niveles de informalidad
2. Bajos niveles de asociatividad

3. Estrechez en los mercados a los que dirigen sus productos
4. Bajo nivel tecnológico y de formación de sus recursos humanos
5. Limitado acceso al sector financiero.

El término PYME hace alusión a empresas pequeñas y medianas con activos totales superiores a 500 Salarios Mínimos Mensuales Legal Vigente (SMMLV) y hasta 30.000 SMMLV (BANCOLDEX, 2008). Un alto porcentaje de PYMES se dedica a una gran variedad de actividades del sector servicios (59,2%), el comercio y la industria le siguen en importancia con 21,5% y 19%, respectivamente. Las PYMES presentan una serie de características que limitan su desarrollo, entre las que se encuentran:

1. Su baja capacidad de innovación, el bajo uso de tecnologías de información y comunicaciones (TICs).
2. El limitado acceso a financiamiento adecuado.
3. Los problemas para la comercialización de sus productos y la obtención de insumos.
4. La limitada participación en el mercado de la contratación pública.

La actual política colombiana, replantea la posición de las PYMES en Colombia como un factor potencial de competitividad internacional. Generar PYMES sólidas y competitivas pueden constituirse una fuente de crecimiento de la economía, puesto que ayudan a solventar los graves problemas que atraviesa el país; como es el desempleo, problema que puede encontrar solución en la PYMES (Beltrán *et al*, 2004)

3.2 Sistemas de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (MSF)

Según la Organización Mundial del Comercio (OMC, 1998) las MSF, se refieren a todas aquellas normas que se aplican a los productos para garantizar la salud humana, vegetal y animal. Hoy en día, los nuevos desafíos dados por la globalización, obligan a los Sistemas MSF de todos los países a buscar generar confianza a los consumidores y comercializadores, para asegurar estándares de calidad e inocuidad de alimentos. Es por esto, que a nivel internacional, las empresas completamente constituidas se han visto enfrentadas cumplir con el sistema institucional y el marco legal correspondiente; por lo que su vigilancia se ha hecho más estricta, especialmente en los países desarrollados.

El sistema de MSF se enfoca en cubrir todas las actividades de la cadena agroalimentaria “De la granja a la mesa” el cual es un enfoque mundial para la calidad e inocuidad de alimentos (FAO, 2003), con el fin de reducir los riesgos a lo largo de cada etapa de la cadena. Además, entre otros aspectos este sistema debe admitir la ampliación y fortalecimiento de los sistemas de vigilancia y control; dar importancia y obligatoriedad de los sistemas preventivos como el Sistema APPCC o HACCP por sus siglas en inglés y garantizar la rastreabilidad, el fortalecimiento y el desarrollo de las instituciones sanitarias.

3.2.1 Entidades y normativas reguladoras de la calidad e inocuidad de alimentos en Colombia.

El Código de Prácticas de Higiene del Codex Alimentarius (CAC-RCP-1 1969-Rev. 1997) ha sido incorporado en muchos países a sus legislaciones, otorgándole de ese modo un carácter de obligatoriedad. Con la expedición de la Ley 100 de 1993 en Colombia, fue creado el "Sistema General de Seguridad Social en Salud" que cambió y reorganizó la prestación de los servicios de salud e integró la salud pública, el sistema de seguridad social y la provisión de servicios

privados. En su artículo 245 ordenó la creación del Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA, 2011), como un establecimiento público del orden nacional, adscrito al Ministerio de Salud, cuyo objeto es la ejecución de las políticas en materia de vigilancia sanitaria y de control de calidad de medicamentos, productos biológicos, alimentos, bebidas, entre otros.

Según el Ministerio de Salud de Colombia que actualmente es el Ministerio de Protección Social (MINSOCIAL), las BPM controlan las condiciones operacionales dentro de un establecimiento tendiendo a facilitar la producción de alimentos inocuos y su implementación se establece en el Decreto 3075 de 1997, el cual busca garantizar la calidad e inocuidad de los alimentos que se preparan, consumen o comercializan en el país. Un programa de BPM incluye procedimientos relativos a las materias primas, condiciones higiénico-sanitarias de los establecimientos elaboradores de alimentos (incluido el abastecimiento de agua), recepción, almacenamiento y transporte, mantenimiento de equipos, entrenamiento e higiene del personal, limpieza y desinfección, control de plagas, rechazo de productos (INVIMA, 2011).

La implementación efectiva de los programas prerrequisitos de las BPM se consideran la base para alcanzar el objetivo de seguridad de los alimentos; además, la comisión del Codex Alimentarius recomienda su oficialización conjuntamente con el sistema APPCC como la estrategia para la gestión de la inocuidad de los alimentos.

Además, como se señaló anteriormente, la vigilancia sanitaria a los establecimientos productores y comercializadores de alimentos la realiza el INVIMA, entidad que por medio de perfiles sanitarios evalúa el cumplimiento de los parámetros establecidos en la normatividad vigente con el fin de regular todas las actividades que puedan generar factores de riesgo para el consumo de alimentos.

También, es obligación de las Autoridades sanitarias practicar mínimo dos visitas por semestre a los establecimientos de alimentos de mayor riesgo en salud pública y una visita por semestre para los demás establecimientos de alimentos de menor riesgo. Estas visitas están enmarcadas en las acciones de vigilancia en salud pública y control de factores de riesgo. Así mismo, la Autoridad sanitaria competente tiene libre acceso a los establecimientos en el momento que lo considere necesario, para efectos del cumplimiento de sus funciones de inspección y control sanitarios (INVIMA, 2011).

En el contexto económico actual, es indiscutible que la calidad e inocuidad de los alimentos son una ventaja competitiva fundamental de las organizaciones que desarrollan, alcanzan y mantienen posiciones de liderazgo en el mercado colombiano. De esta forma, la inocuidad que según la Organización Mundial de Salud (OMS, 2007) son *“todas las medidas encaminadas a garantizar que los alimentos no causarán daño al consumidor si se preparan y/o ingieren según el uso al que están destinados”*, debe constituir ante todo una garantía de protección de la salud humana y en consecuencia este aspecto representa el pilar del cual se establecen las exigencias para la producción y comercialización de los alimentos.

3.2.2 Políticas Públicas relacionadas con alimentos en Bogotá D.C.

Las entidades gubernamentales obedecen al cumplimiento de las políticas públicas nacionales estableciendo planes y programas específicos para cada Departamento o ciudad, es así como por ejemplo en Bogotá D.C. la alcaldía es uno de los entes encargados de formular y desarrollar conjuntamente con entidades públicas y privadas las políticas enfocadas a garantizar la calidad e inocuidad de los alimentos.

En el Decreto 508 del 06 de noviembre de 2007, se adopta la Política Pública de Seguridad Alimentaria y Nutricional para Bogotá, Distrito Capital, 2007-2015, Bogotá sin hambre, esta política establece que la disponibilidad, la accesibilidad, el consumo y el aprovechamiento de los alimentos se resuelven en diferentes escenarios que, en su conjunto, constituyen el universo de ámbitos territoriales de realización del derecho a la alimentación o, en su defecto, de expresión de inequidades en la materialización del derecho.

El Distrito Capital incorpora en la política pública el derecho a la alimentación como un derecho humano fundamental y un enfoque integral de la seguridad alimentaria y nutricional con perspectiva de ciudad–región para superar la problemática del hambre. El Plan Maestro de Abastecimiento de Alimentos y Seguridad Alimentaria de Bogotá, "ALIMENTA BOGOTÁ", por ejemplo, contribuye a poner en práctica la Política Distrital de Seguridad Alimentaria y Nutricional cuyo objetivo fundamental es nutrir a un precio justo priorizando áreas de gestión de mayor vulnerabilidad social.

En el Artículo 8º del decreto 508 de 2007 de la Alcaldía Mayor de Bogotá (Secretaría General, 2007), además de difundir información que contribuye a conocer los contenidos de los derechos y los mecanismos de exigibilidad, el Distrito adopta medidas que facilitan y estimulan el ejercicio pleno del derecho y de cada una de sus dimensiones. Según este decreto, las acciones de promoción y satisfacción del derecho a la alimentación están encaminadas a:

a) Procurar el suministro progresivo de la canasta básica de alimentos y a asegurar la provisión suficiente y oportuna de alimentos saludables, nutritivos y asequibles a lo largo y ancho de la ciudad, especialmente en las localidades y las zonas que presentan mayor vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria.

- b) Mejorar el acceso permanente de todos los ciudadanos y en particular de aquellos en situación de vulnerabilidad, a alimentos saludables
- c) Promover, entre los distintos agentes de la cadena alimentaria, decisiones y prácticas que propendan a la seguridad alimentaria y nutricional
- d) Documentar, investigar, divulgar, y revitalizar el patrimonio cultural inmaterial vinculado a los alimentos y el agua
- e) Superar la inseguridad nutricional, en especial en los hogares en condición de mayor vulnerabilidad económica y social.

Por medio del Decreto Distrital 552 de 2006, se crea La Secretaría Distrital de Desarrollo Económico (SDDE), regida por la Alcaldía Mayor de Bogotá (BOG, 2006), tiene por objeto orientar y liderar la formulación de políticas de desarrollo económico de las actividades comerciales, empresariales y de turismo, que conlleve a la creación o revitalización de empresas, a la generación de empleo y de nuevos ingresos para los ciudadanos y ciudadanas en el Distrito Capital, entre una de sus funciones se encuentra el formular, orientar y coordinar las políticas, planes, programas y proyectos en materia de desarrollo económico y social de Bogotá relacionados con el desarrollo de los sectores productivos de bienes y servicios en un marco de competitividad y de integración creciente de la actividad económica y es la encargada de desarrollar El Plan Maestro de Abastecimiento de Alimentos y Seguridad Alimentaria de Bogotá, "ALIMENTA BOGOTÁ".

3.3 Convenio 367 de 2009

Dentro del plan Alimenta Bogotá se busca vincular el sector académico al fortalecimiento de las MIPYMES y PYMES de alimentos, razón por lo cual La Universidad de La Salle como entidad que se proyecta socialmente con el objetivo de promover la dignidad y el desarrollo integral de la persona, por medio del Programa de Ingeniería de Alimentos que pretende sobre una sólida formación en

los principios y marco doctrinal lasallista, formar ingenieros de alimentos que participen en la cadena productiva agroalimentaria para afrontar los problemas relacionados con el manejo, transformación conservación y aprovechamiento de los alimentos.

El convenio 367 de 2009 realizado entre la Secretaría Distrital de Desarrollo Económico y la Universidad de la Salle ofreció a los pequeños y medianos empresarios del sector de alimentos, las cuales son referenciadas como unidades productivas, la posibilidad de recibir formación, acompañamiento y asistencia técnica gratuita por parte de la Universidad, para que accedieran al registro sanitario de uno de sus productos alimenticios, que entrega el INVIMA.

Los empresarios vinculados al proyecto se beneficiaron con asesoría, instrumentos, guías y capacitación para cumplir con la normatividad en temas relacionados con aseguramiento de la calidad, mejoramiento de los procesos, normas sanitarias y el trámite de registros sanitarios para ser más competitivos, mejorar el estatus sanitario de sus productos y proteger la salud de sus consumidores.

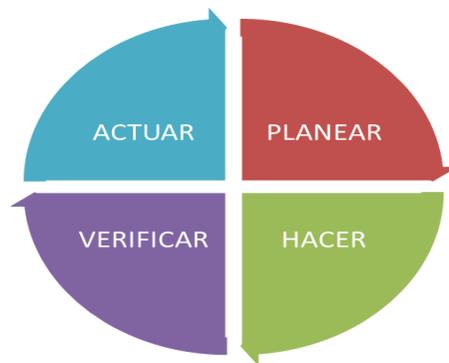
3.4 Modelo para mejorar la calidad de los alimentos

El establecer modelos de calidad tiene como objetivo principal que las empresas desarrollen sistemáticamente, productos, bienes y servicios de mejor calidad y cumplan con las necesidades y deseos de los clientes (Fleitman, 2004).

Vale anotar que el modelo de calidad consiste en reunir todas las actividades y funciones en forma tal que ninguna de ellas esté subordinada a las otras y que cada una se planee, controle y ejecute de un modo formal y sistemático.

Para el diseño e implementación de las normativas relacionadas con la calidad e inocuidad alimentaria se pueden aplicar a todos los procesos la metodología conocida como ciclo de Deming (Green, 2008); que considera aspectos tales como “Planificar-Hacer-Verificar-Actuar” (PHVA).

Dentro de estas acciones se puede decir que:



Fuente: Elaborada por el Autora

Figura 1: Ciclo PHVA

A manera de ampliar el contenido de la Figura 1, a continuación se detalla significado que tiene cada uno de los aspectos mencionados.

- Planificar: es establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir los resultados de acuerdo con los requisitos de las partes interesadas y las políticas del actor del abastecimiento.
- Hacer: consiste en implementar los procesos requeridos para cumplir con las normativas
- Verificar: es realizar el seguimiento y la medición de los procesos y los productos respecto a las políticas, los objetivos y los requisitos para el producto, e informar sobre los resultados.
- Actuar: radica en tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño de los procesos.

En la etapa de verificación es importante señalar que la comunicación y la capacitación a lo largo de la cadena alimentaría permite realizar los controles necesarios en las líneas de procesos, siguiendo un enfoque del riesgo.

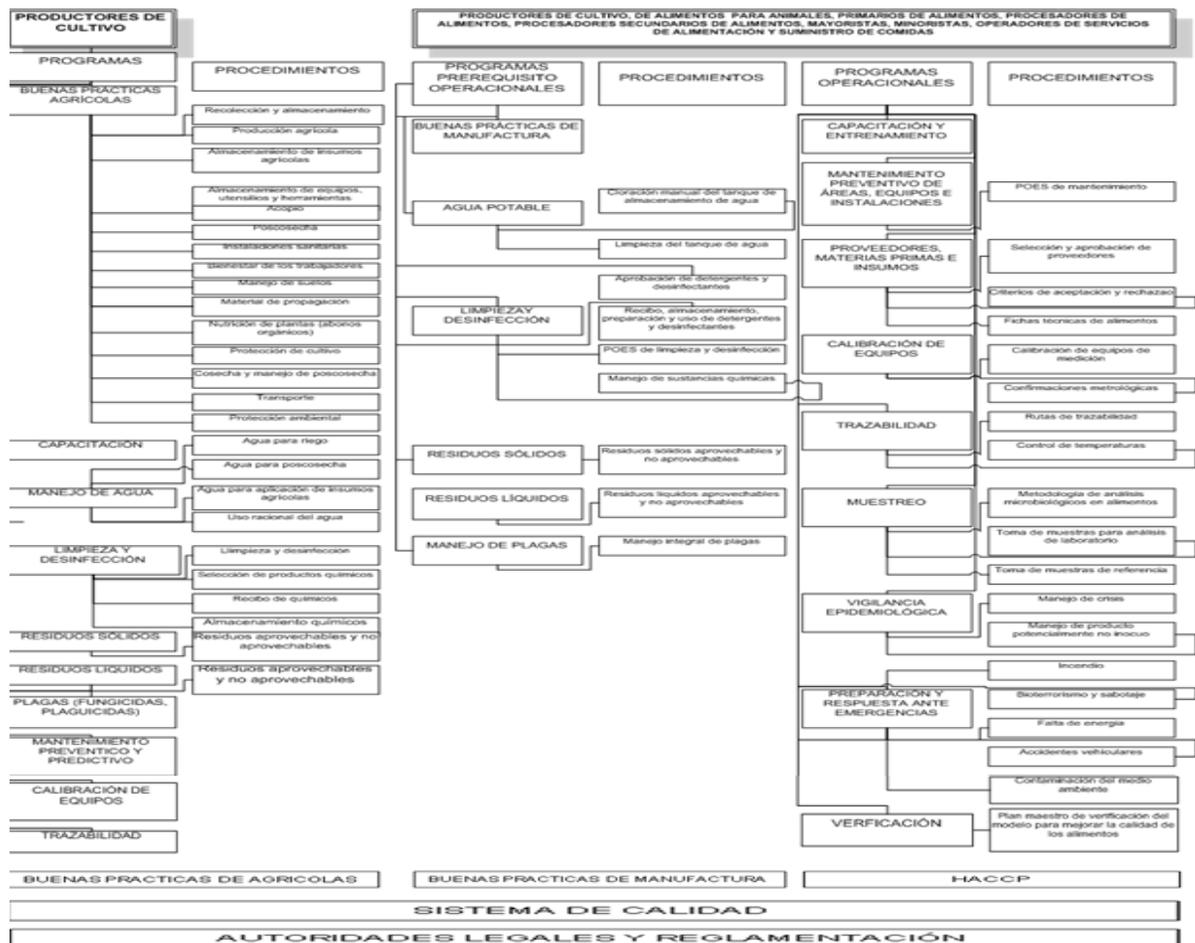
Tanto las empresas como todo su personal, está comprometido y es participe plenamente en el desarrollo del plan que ha de implementarse, evitando que exista la posibilidad de que surjan desvíos que puedan afectar negativamente la inocuidad y permite el desarrollo de acciones específicas que prevengan posibles desviaciones antes de que estas sucedan.

Es por esto que las empresas alimentarias deben establecer, documentar, implementar y mantener un modelo de gestión por medio de normas, guías, programas, procedimientos y formatos para mejorar sus procesos, la calidad de los alimentos y su eficacia a nivel organizacional, de acuerdo con los requisitos del mismo.

Por lo tanto dentro de los sistemas de gestión las personas constituyen el eje central del modelo de gestión de la inocuidad de los alimentos y “la gerencia debe hacer esfuerzos en implementar programa permanente de capacitación, fomentar el trabajo en grupo, efectuar adecuaciones locativas y tecnológicas pertinentes, implementar mecanismos de control eficaces y facilitar canales de comunicación en el entorno organizacional (Medrano,2008); impartiendo en buen término la implementación del sistema de calidad.

“El éxito del modelo de gestión de la inocuidad de los alimentos radica en el compromiso y la participación de todas las personas de la organización; desde la firme decisión de la alta dirección hasta aquellas personas relacionadas con el control operativo de los peligros alimentarios identificados.” (Montiel, 2007).

En la figura 2, se observa el modelo para mejorar la calidad de los alimentos propuesta por los Autores del convenio 274 de 2009 entre la SDDE y la Universidad Jorge Tadeo Lozano - UJTL que relaciona toda la cadena agroalimentaria. En este se evidencia que los productores de alimentos están involucrados directamente con las BPM y APPCC.



Fuente: Convenio 274 de 2009 SDDE- UJTL

Figura 2: Modelo para mejorar la calidad de los alimentos

3.4.1 Fuentes de información

Las fuentes de información son consideradas como el lugar donde se encuentra los datos requeridos en una investigación, que por ende se convierten en información útil para el investigador. Los datos son todos aquellos fundamentos, antecedentes o referencias que se requieren para llegar al conocimiento exacto de un objeto de estudio. Estos datos se deben recopilar de las fuentes, las cuales deben ser suficientes para sustentar el trabajo. (Eyssautier, 2008)

- Fuentes Primarias: las fuentes primarias se refieren a los documentos que contienen los resultados de los estudios realizados por el propio investigador y se pueden encontrar en publicaciones periódicas, monografías, documentales, trabajos presentados en conferencias o seminarios, tesis y disertaciones. (Eyssautier, 2008).
- Fuentes Secundarias: esta fuente provee al investigador de información que ha sido transmitido por medio de cualquier documento. Esta información es obtenida de la revisión bibliográfica de libros, documentos, artículos, revistas, decretos y normas. (Eyssautier, 2006) que son documentos que contienen información fidedigna y de primera mano.

4 MARCO METODOLÓGICO

En el presente capítulo se detalla la metodología utilizada para el desarrollo de esta investigación y se presenta el procedimiento para obtener la información detallada

Para la presente investigación se aplicó el método lógico deductivo, a través del cual se partió de una premisa general donde se plantea que la capacitación y socialización de un plan de mejora, impactan positivamente frente al cumplimiento normativo, para llegar a una premisa particular donde se puede establecer el porcentaje de cumplimiento frente a la normativa de cada empresa.

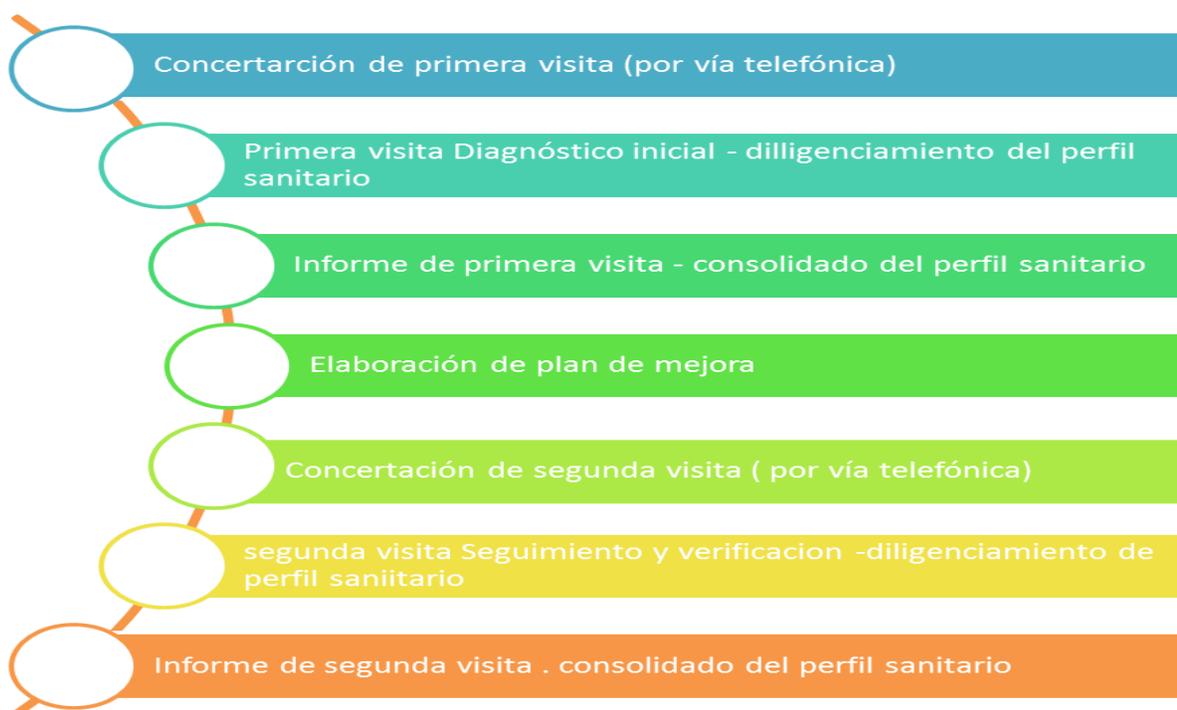
Éste trabajo se desarrolló partiendo de una selección de la muestra al azar de 50 empresas MIPYMES y PYMES de la ciudad de Bogotá D.C, denominadas unidades productivas (UP) que son el objeto de estudio. Para tal fin, se tomó como requisitos de selección de las UP; el hecho de que las empresas estudiadas en el PFG poseyeran los documentos legales actualizados como por ejemplo certificado de existencia y representación legal de la Cámara de Comercio vigente para el año 2010 y Rut o registro único tributario expedido por la Dirección de impuestos y aduanas nacionales (DIAN).

Conjuntamente con este parámetro de referencia, se evaluó si donde se procesan los diferentes alimentos, es decir, las instalaciones se ajustaban a los requisitos solicitados por el ente regulador correspondiente INVIMA, por ejemplo si el local era diferente al lugar habitacional o lugar de residencia.

Luego de corroborar lo detallado anteriormente, se procedió a concretar una primera visita a la unidad productiva con el fin diagnóstico.

4.1 Recolección de datos

Se realizó la recolección de datos tomando como referencia el diagrama de flujo que se presenta en la siguiente Figura:



Fuente: Autora

Figura 3: Diagrama de Flujo para la recolección de datos

Para realizar el diagnóstico inicial de cada UP se trabajó con la herramienta del perfil sanitario (Cuadro1), cuyo propósito era brindar información de las condiciones higiénicas sanitarias iniciales de cada unidad productiva de ahí enfocar el plan de mejora hacia el cumplimiento máximo de los requisitos normativos según el Decreto 3075 de 1997.

Cuadro 1: Perfil sanitario

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. SECRETARÍA DISTRITAL DE DESARROLLO ECONÓMICO		 UNIVERSIDAD DE LA SALLE		 alimenta bogota <small>abastecimiento a precio justo</small>	
FORMATO VERIFICACIÓN TÉCNICA DE CALIDAD					
INFORMACIÓN GENERAL					
Nombre de la UP:			Verificador :		
Dirección / Ciudad:			Fecha:		
Teléfono			Persona contacto :		
e –MAIL			Línea de producto :		
No. Empleados:			CUADRO CALIFICACION Y CODIGO DE COLORES		
Edad de la Empresa:			APROBADO: de 70% a 100%		
Nombre encargado de Calidad:			CONDICIONAL PARA APROBACION: de 40% a 69%		
e - mail:			Fechas limites y estipuladas para implementacion- acciones correctivas):		
Nombre encargado de Producción			NO APROBADO: de 0% a 39%		
e - mail:			3: Cumple Completamente		
Nombre encargado de Comercial:			1: Cumple Parcialmente		
e - mail:			0: No cumple.		
			N/A: No aplica		
I. INSTALACIONES FÍSICAS - PLANTA DE PROCESO Y FABRICACIÓN		Puntaje Obtenido	Puntaje Máximo	OBSERVACIONES	
Máximo 15 %					
1. Los accesos y alrededores de la fábrica se encuentran limpios en buen estado de mantenimiento.			3		
2. Los alrededores están libres de agua estancada y de basuras.			3		
3. Las puertas, ventanas y claraboyas están protegidas para evitar la entrada de polvo, lluvia e ingreso de plagas			3		
4. Existe separación de áreas de producción de oficinas, recepción y servicios sanitarios.			3		
5. Señalización de áreas en cuenta a proceso, circulación de personal, servicios sanitarios, salidas de emergencias			3		
6. Los equipos y superficies en contacto con el producto están fabricados con materiales inertes y de fácil limpieza			3		
7. Los tornillos, remaches, tuercas o clavijas están bien asegurados para evitar que caigan dentro del producto.			3		
8. No hay presencia de agentes contaminantes en los equipos como lubricantes, soldadura o pintura.			3		
9. Los equipos están ubicados según la secuencia lógica del proceso tecnológico y evitan la contaminación cruzada. (Flujo de Procesamiento adecuado)			3		
10. Los cuartos fríos cuentan con termómetro de fácil lectura.			3		
11. Los cuartos fríos están contruidos de materiales resistentes, fáciles de limpiar, impermeables, en buen estado y no presentan condensación.			3		
12. Adecuados contenedores de basuras y clasificación adecuada.			3		
TOTAL		0	36		
Porcentaje obtenido		0.0%			
Versión N° 1					

Fuente: Autora

II. CONTROLES A LA RECEPCIÓN: MATERIA PRIMA , ALMACÉN Y MATERIAL DE EMPAQUE (Porcentaje Máximo 15 %)	Puntaje Obtenido	Puntaje Máximo	OBSERVACIONES
1.Condiciones de higiene de la zona de recepción de materia prima y material de empaque		3	
2.Contenedores o bodegas adecuadas en el almacenamiento del producto		3	
3.Protección contra insectos y roedores en las zonas de recepción e ingreso		3	
4.Sistema FIFO O PEPS de rotación de la materia prima y producto terminado		3	
5.Identificación y rastreabilidad de los lotes de materia prima		3	
6.Indentificación y separación de producto rechazado de las materias primas		3	
7.Las materias primas son sometidas a análisis de laboratorio .		3	
8.Area dedicada a producto No Conforme		3	
9.Se llevan registros de rechazos de materias primas		3	
10.Controles y verificación de envases, empaques y etiquetas		3	
TOTAL	0	30	
Porcentaje obtenido	0.0%		
Versión N° 1			

Fuente: Autora

III. HIGIENE LOCATIVA DEL ÁREA DE PROCESO (Porcentaje Máximo 15 %)	Puntaje Obtenido	Puntaje Máximo	OBSERVACIONES
1.Las paredes se encuentran limpias y en buen estado.		3	
2.Las paredes son lisas y de fácil limpieza		3	
3.La pintura se encuentra en buen estado		3	
4.El techo es liso, de fácil limpieza y se encuentra limpio		3	
5.Las uniones entre las paredes y pisos están diseñadas de tal forma que evitan la acumulación de polvo y/o suciedad (media cana)		3	
6.Las ventanas, puertas y cortinas se encuentran limpias, en buen estado, bien ubicadas y libres de corrosión y moho		3	
7.Los pisos se encuentran limpios, en buen estado, sin grietas ni perforaciones o ranuras		3	
8.El piso tiene la inclinación adecuada para efectos de drenaje		3	
9.los sifones están equipados con rejillas adecuadas		3	
10.Existen lavamanos dotados con jabón y solución desinfectante antes de entrar en las áreas de proceso y en ellas.		3	
11.El área de proceso se encuentra con adecuada iluminación en calidad e intensidad (natural o artificial)		3	
12.Las lámparas y accesorios son de seguridad, están protegidas para evitar contaminación en caso de ruptura, en buen estado y limpias		3	
13.Existe una plan de limpieza y desinfección evidenciada en el área		3	
15. Utilización de productos de limpieza adecuados según el proceso y producto.		3	
16.Rotacion de productos de limpieza y desinfección		3	
17.Control de Eficacia de Limpieza (análisis de superficies y ambientes)		3	
18.Higiene global de la planta y empresa (aseado y ordenado9		3	
TOTAL	0	51	
Porcentaje obtenido	0.0%		
Versión N° 1			

Fuente: Autora

IV. CONTROLES DE PROCESO (Porcentaje Máximo 20 %)	Puntaje Obtenido	Puntaje Máximo	OBSERVACIONES
1.Registros de controles requeridos en el proceso para asegurar la calidad del producto.		3	
2.Registros Temperaturas del proceso		3	
3.Registros de frecuencias de muestreo, Inspección y controles de proceso		3	
4. Control y Registros de pesos y volúmenes.		3	
5.Controles en el lote de producción (Marcado)		3	
6.Controles en la fecha de Vencimiento (Marcado)		3	
7.Sistema de Rastreabilidad		3	
8.Registros de Paneles de Evaluación Sensorial		3	
9.Instrucciones de proceso disponibles para el personal		3	
10. Capacidad o sistemas para competir con las innovaciones en el mercado		3	
11. Adecuadas condiciones sanitarias, aseo y operación para el transporte de productos.		3	
12. Alimentos en canastillas y empaques estibados, separados de la pared y del piso. No se usan estibas sucias o deterioradas.		3	
13.Los elementos y productos de aseo se encuentran almacenados en zonas alejadas de los alimentos.		3	
14. Los alimentos se encuentran dentro de su vida útil.		3	
15. Las materias primas están almacenadas independientemente de productos terminados		3	
16. Los insumos e ingredientes se almacenan en recipientes adecuados e identificados con claridad.		3	
TOTAL	0	48	
Porcentaje Obtenido	0,0%		
Versión N° 1			

Fuente: Autora

V. PERSONAL (Porcentaje Máximo 20 %)	Puntaje Obtenido	Puntaje Máximo	OBSERVACIONES
1. Uniforme adecuado de color claro, limpio, sin bolsillos exteriores y en buen estado		3	
2. Verificación de la limpieza de la dotación antes de ingresar al área de producción (registros)		3	
3. Los manipuladores no salen de la fabrica con el uniforme de trabajo (Contaminación cruzada)		3	
4. No hay presencia de relojes, anillos joyas en el personal manipulador		3	
5. Las manos del manipulador se encuentran limpias, unas cortas y sin esmalte		3	
6. Los guantes están limpios y en perfecto estado		3	
7. Uso correcto del gorro, tapabocas y zapatos de trabajo		3	
8. Estándar de higiene observado en el personal		3	
9. Estándar Higiene de Lavamanos y salas de descanso		3	
10. Estándar de Higiene de Vestuarios y baños		3	
11. Vestuarios y baños separados de las áreas de producción		3	
12. Estándar de higiene del Comedor		3	
13. Formación de los Operarios en materia de Higiene		3	
14. Son apropiados los letreros alusivos a prácticas higiénicas		3	
15. Servicio Médico y Registro de Personal Enfermo		3	
16. Información del Personal acerca de Problemas Médicos		3	
17. El personal cuenta con ARP		3	
18. Existe botiquín de primeros auxilios		3	
19. Los visitantes cumplen con las normas de higiene y protección: gorro, uniforme y demás.		3	
21. Posibilidad de Lavarse las manos antes de entrar en zona de trabajo		3	
22. Posibilidad de Lavarse las manos en el área de trabajo		3	
TOTAL	0	63	
Porcentaje Obtenido	0,0%		
Versión N° 1			

Fuente: Autora

VI. SISTEMA DE CALIDAD (Porcentaje Máximo 15 %)	Puntaje Obtenido	Puntaje Máximo	OBSERVACIONES
1. Manual de Calidad (¿Existe? ¿se utiliza?)		3	
3. Fichas Técnicas de Producto o Especificaciones		3	
5. Programa Auditorías proveedores MP (Formato)		3	
7. Programa Limpieza y Desinfección (Registros)		3	
8. Programa Control Plagas y Roedores (Registros)		3	
9. Programa Desechos Líquidos y Sólidos (Basuras)		3	
10. Programa Control de Agua (registros de análisis)		3	
12. Programa Manejo Devoluciones y producto No Conforme		3	
13. Programa Mantenimiento Preventivo y Correctivo (Registros)		3	
14. Programa de Calibración Equipos y Registros (Temperatura, Presión, Humedad)(registros)		3	
15. Programa de Capacitación a Nuevos empleados y permanentes (Cronograma y registros)		3	
17. Programa de Seguridad Industrial		3	
20. Conocimientos de Normas y Decretos de la legislación (compañía)		3	
TOTAL PUNTOS	0	39	
Porcentaje Obtenido	0.0%		
TOTAL Puntos	0	267	
Porcentaje Total	0%		
Aprobado			
Condicionales para aprobación			
No Aprobado			
Comentarios y Observaciones Generales			
Elaborado por:			

Fuente: Autora

Cada uno de estos aspectos están relacionados directamente con los artículos que se presentan el Decreto 3075 de 1997(ver anexo 2), cada criterio consolidado se evalúan en un rango de 1 a 20 ítems aproximadamente y su puntaje individual es máximo de 3 puntos. Estos aspectos fueron evaluados en una primera visita o diagnóstico inicial del cual se genera el plan de mejora específico para cada UP,

posteriormente se precisa el proceso de capacitación sobre sistemas de calidad e inocuidad, temas que son evaluados conjuntamente con el perfil sanitario en la segunda visita o vista de seguimiento y verificación.

En el cuadro 2 se describen cada uno de los aspectos consolidados que fueron evaluados en el perfil sanitario bajo la normativa del Decreto 3075 de 1997, convirtiéndose éstos en las variables de estudio.

Cuadro 2: Aspectos consolidados del perfil sanitario

Consolidado Perfil Sanitario			
Nombre de la UP:		Código de Colores	
		APROBADO	
Línea de producto :		CONDICIONAL PARA APROBACION	
Fecha:		NO APROBADO	
Aspectos consolidados	Porcentaje Obtenido	Porcentaje máximo	Observaciones
I. Instalaciones Físicas- Planta de Proceso y Fabricación	0,0%	15%	
II. Controles a la recepción: Materia Prima, Almacén y Material de Empaque	0,0%	15%	
III. Higiene Locativa del Área de proceso	0,0%	15%	
IV. Controles de Proceso	0,0%	20%	
V. Personal	0,0%	20%	
VI. Sistema de Calidad	0,0%	15%	
TOTAL	0%	100%	

Fuente: Autora

Posteriormente se realizó el consolidado de cada aspecto del perfil sanitario y se tabuló de tal forma que permitiera la comparación numérica entre la primera y la segunda visita.

4.2 Plan de Mejora

El plan de mejora se realizó bajo los ítems a optimizar que arroja el resultado de la aplicación de la herramienta de perfil sanitario en la primera visita o diagnóstico inicial (figura 3)

ÍTEM	OBSERVACIONES	ACCIÓN CORRECTIVA Y/O ACCIÓN PREVENTIVA	RIESGO
------	---------------	---	--------

Fuente: Autora

Figura 4: Esquema de plan de mejora

Los términos que se incluyen en la Figura anterior se detallan a continuación:

Ítem: corresponde al aspecto a mejorar según el perfil sanitario.

Observaciones: corresponde a la discriminación detallada del aspecto a mejorar.

Acción correctiva o preventiva: corresponde a la actividad a realizar para el mejoramiento.

Riesgo: corresponde a los posibles impactos negativos al no realizar la mejora.

Paralelamente se define el programa de capacitación correspondiente basado en las BPM y el APPCC e ISO 22000, con el fin de cumplir con lo estipulado en el capítulo III, artículo 14 educación y capacitación del decreto 3075 de 1997 y el artículo 5, inciso b del decreto 60 de 2002 (Ver Anexo 3). Vale anotar que el proceso de capacitación en mención fue programado para ser realizado en 12 jornadas de 5 horas para total de la capacitación de 60 horas.

Las capacitaciones fueron desarrolladas de acuerdo con lo que se detalla en el cronograma de la Cuadro 3.

Cuadro 3: Cronograma de capacitaciones para los meses de Noviembre, Diciembre 2010 y Enero 2011

AÑO 2010					AÑO 2011				
I CICLO CAPACITACIONES					II CICLO CAPACITACIONES				
SESIONES	1	MES	NOVIEMBRE	26	SESIONES	1	MES	ENERO	12
	2			27		2			13
	3		DICIEMBRE	1		3			14
	4			2		4			15
	5			3		5			19
	6			4		6			20
	7			9		7			21
	8			10		8			22
	9			11		9			26
	10			15		10			27
	11			16		11			28
	12			17		12			29

Fuente: Autora

Como se puede observar en el Cuadro anterior, estas capacitaciones a su vez se dividieron por ciclos para trabajar con grupos de 25 personas por sesión, lo cual favoreció la dinámica de la capacitación, facilitó la socialización y comprensión de los temas y la aclaración de dudas.

4.3 Análisis de datos

En este trabajo, de tipo correlacional la medición de variabilidad y comparación de los ítems consolidados del perfil sanitario a partir de las dos visitas de cada una de las 50 unidades productivas de la ciudad de Bogotá permite evaluar y estimar el impacto que genera el conocimiento y aplicación de las normas de calidad e inocuidad, dentro del cumplimiento de la normativa colombiana.

Para el análisis de los datos obtenidos de los perfiles de visita se realiza cálculos de desviación estándar referente al parámetro ideal para cada aspecto consolidado de calidad según el perfil sanitario basado en el Decreto 3075 de 1997, por unidad productiva y por totalidad de la muestra.

La medida de la variabilidad por medio de la desviación estándar identifica la dispersión de los datos, (Sampieri, 2006) que para esta investigación se toma la desviación del parámetro ideal de cumplimiento frente a la normativa.

Se calcula la desviación estándar para cada una de las unidades productivas en los 6 aspectos del perfil sanitario mediante la fórmula

$$S = \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{x})^2}{N}}$$

Dónde:

S=Desviación estándar

X= Valores individuales

\bar{X} = Media o promedio aritmético

N= Muestra

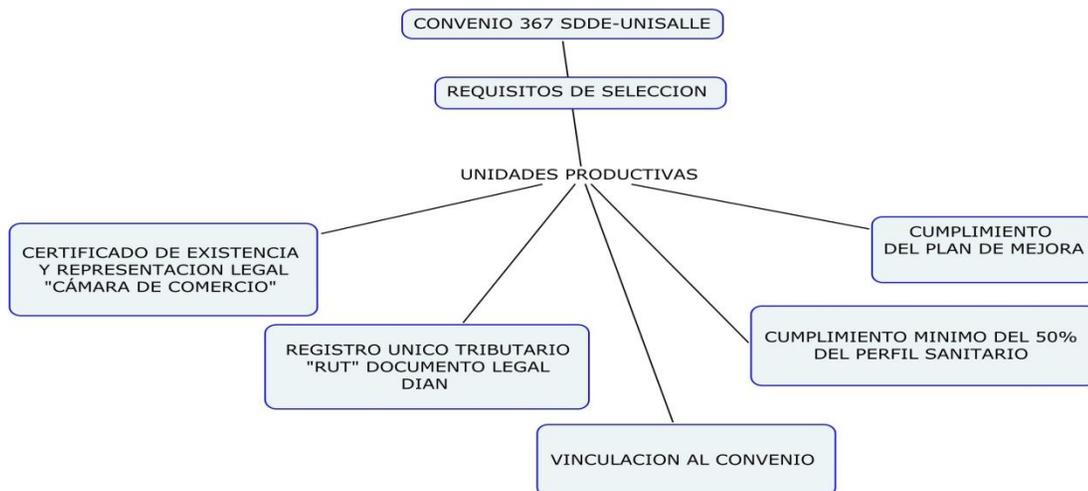
Una vez sean analizado los datos de porcentaje obtenido en cada aspecto consolidado del perfil sanitario mediante el estadístico de variabilidad (desviación estándar) se representan los porcentajes obtenidos mediante gráficos que permiten observar el impacto de la capacitación y socialización del plan de mejora en los procesos de calidad e inocuidad de las 50UP.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este capítulo se presentan los datos detallados de la aplicación de la herramienta del perfil sanitario de la primera y segunda visita a las 50 unidades productivas de la ciudad de Bogotá y el análisis comparativo del avance frente a la socialización del plan de mejora después de la sensibilización y proceso de capacitación en el tema referente a BPM, APPCC e ISO 22000.

5.1 Selección y descripción de las 50 UP

Dentro del marco del convenio 367 de la Secretaría Distrital de Desarrollo Económico y la Universidad de la Salle que se atendió a 150 unidades productivas de la ciudad de Bogotá, se escoge una muestra representativa de 50 UP al azar para comparar y evaluar el impacto del proceso de capacitación. Estas unidades productivas fueron seleccionadas al azar y posterior por cumplimiento al proceso de selección dentro del marco del convenio 367.



Fuente: Autora

Figura 5: Requisitos de selección

De acuerdo con los requisitos de selección se establece que las siguientes unidades productivas son la muestra para realizar la evaluación del impacto del proceso de capacitación conjuntamente con la socialización del plan de mejora para cumplir entre un 85 a 98 % del perfil sanitario.

El cuadro 4 presenta cada una de las unidades productivas que fueron seleccionadas y a las cuales se les realizó el diagnóstico inicial.

Cuadro 4: Lista se las 50 empresas o unidades productivas objeto de estudio

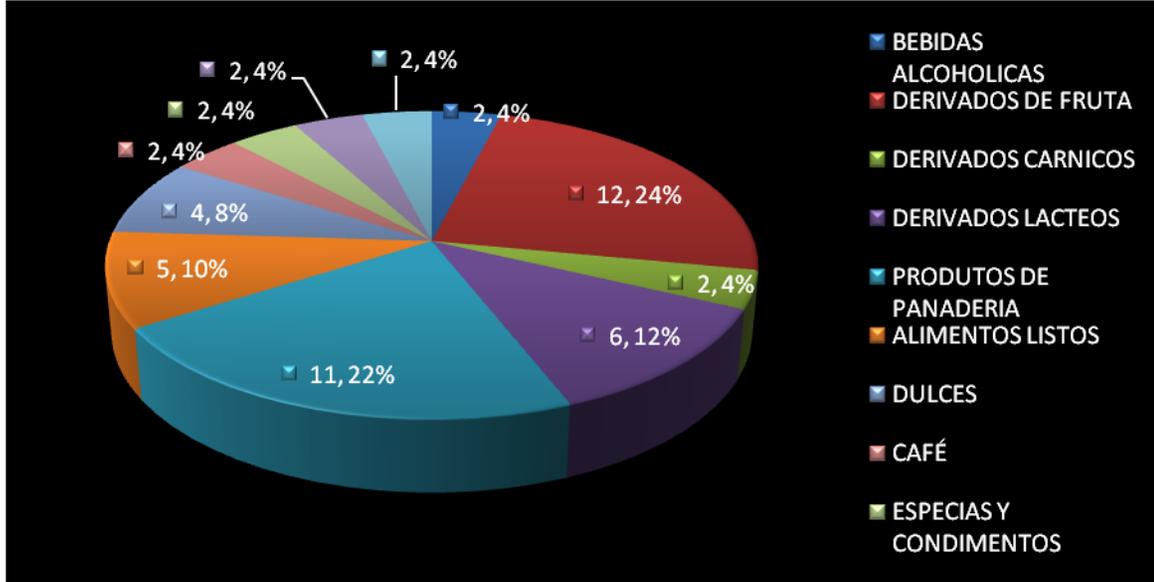
UNIDAD	UNIDADES PRODUCTIVAS CIUDAD DE BOGOTÁ	GRUPO DE ALIMENTO
1	AGUA SAN NICOLAS	BEBIDAS A BASE DE AGUA
2	ALABIO SAS	DERIVADOS LÁCTEOS
3	ALIMENTOS FERMEN	BEBIDAS A BASE DE AGUA
4	ALIMENTOS FRESCOS Y NATURALES DE COLOMBIA SAS	DERIVADOS DE FRUTA
5	ALIMENTOS RUBIO	DULCES
6	ANDIEQUIP LTDA	DERIVADOS DE FRUTA
7	BIOSWEETS INDUSTRIA DE ALIMENTOS	DERIVADOS DE FRUTA
8	BODEGAS SEVILLANAS	BEBIDAS ALCHÓLICAS
9	BUEN FRUTO	DERIVADOS DE FRUTA
10	CAFÉ SEMILLAS SAS	CAFÉ
11	CASA MERELLO BAFFI	PRODUCTOS DE PANADERIA
12	CERVECERÍA SANTANA	BEBIDAS ALCHÓLICAS
13	CHOCOLATE PURO SAS	DULCES
14	CHOCOGOURMET	DULCES
15	COMESTIBLES LA BARAJA	CEREALES
16	COMESTIBLES OSMA	ESPECIAS Y CONDIMENTOS
17	CONSTRUYENDO AMOR CON AMOR	PRODUCTOS DE PANADERIA
18	COORPORACION SOCIAL SERVIMOS	PRODUCTOS DE PANADERIA
19	DEJAVÚ LACTEOS	DERIVADOS LÁCTEOS
20	EL MERENGERO	DERIVADOS LÁCTEOS
21	ENERGÍA FRUTAL	DERIVADOS DE FRUTA
22	FUNDACION SOCIAL CARES "PANADERIA LA FAVORITA"	PRODUCTOS DE PANADERIA
23	FRUCUM	DERIVADOS DE FRUTA
24	FRUTI PULPA LEÓN	DERIVADOS DE FRUTA
25	FRUVITAL	DERIVADOS DE FRUTA
26	GELATINA DE PATA PIPE	DULCES
27	GOLDEN SWEET LTDA	DERIVADOS DE FRUTA

28	HYH GOURMET	PRODUCTOS DE PANADERIA
29	HACIENDA BUENA VISTA	ESPECIAS Y CONDIMENTOS
30	INDUSTRIA ENERGY PAN EU	PRODUCTOS DE PANADERIA
31	INDUSTRIAS ALIMENTICIAS EL CAMP	DERIVADOS LÁCTEOS
32	INDUSTRIA EL OPITA	PRODUCTOS DE PANADERIA
33	LA DELICIA DEL PAN	PRODUCTOS DE PANADERIA
34	LA EMPANADERÍA LTDA	ALIMENTOS LISTOS
35	LÁCTEOS DE LAS FUENTES	DERIVADOS LÁCTEOS
36	LECHONERIA EDGAR	ALIMENTOS LISTOS
37	LECHONERIA LA RICA	ALIMENTOS LISTOS
38	MADURADAS DE COLOMBIA	DERIVADOS CÁRNICOS
39	MANO SOYA	PRODUTOS DE PANADERIA
40	MARANATHA ALIMENTOS EU	DERIVADOS CÁRNICOS
41	MAWY PRODUCTOS ALIMENTICIOS	DERIVADOS LÁCTEOS
42	MELATE PASTEL Y CHOCOLATE	PRODUCTOS DE PANADERIA
43	PRODUCTOS ALIMENTICIOS MR STEBAN	BEBIDAS A BASE DE SOYA
44	PRODUCTOS DANWAP	PRODUCTOS DE PANADERIA
45	PRONATEC LTDA	DERIVADOS DE FRUTA
46	PULPAS OPA SAS	DERIVADOS DE FRUTA
47	TRADICION GOURMET	ALIMENTOS LISTOS
48	TRILLADORA Y TORREFACTORA LA ESMERALDA	CAFÉ
49	UNIPULAS USAQUEN	DERIVADOS DE FRUTA
50	WENBRULEE	PRODUTOS DE PANADERIA

Fuente: Autora

En el Cuadro anterior se observan las empresas o unidades productivas a las que se les realizó una primera visita de diagnóstico, que a su vez se beneficiaron del proceso de capacitación y con las cuales se efectuó la segunda visita de seguimiento y verificación.

Por otro lado, en la Figura 5, se presenta la clasificación por grupo de alimentos de las unidades productivas objeto de estudios.



Fuente: Autora

Figura 6: Clasificación de las unidades productivas por grupo de alimentos

En la Figura anterior se puede observar un alto porcentaje de participación de las UP del sector de derivados de frutas, seguido por las empresas que se dedican a la transformación de productos de panadería y por las unidades productivas dedicadas a procesar derivados lácteos.

5.2 Primera visita reporte diagnóstico inicial

La primera visita a las unidades productivas se concretó por medio de una cita que se hizo por teléfono, en la que se solicitó que se requiera que éstas se encontraran en producción.

De acuerdo con las fechas que se obtuvieron para cada cita, se estableció el cronograma de visitas que se muestra en cuadro 5

Cuadro 5: Cronograma de primeras visitas diagnóstico inicial

AÑO 2010	PRIMERA VISITA
MES	DÍAS DEL MES
OCTUBRE	1, 6, 7, 8, 13, 14, 15, 20 21, 22, 27, 28, 29
NOVIEMBRE	3, 4, 5, 6, 10,11, 12, 13, 17, 18, 19, 20

Fuente: Autora

Como se puede observar en el Cuadro anterior, se realizaron dos visitas por día, para un total en el mes de Octubre con 13 días – 26 visitas, para el mes de Noviembre con 12 días – 24 visitas, cubriendo el total de 50 UP

5.2.1 Perfil Sanitario

La herramienta utilizada para llevar a cabo el diagnóstico inicial en la primera visita, consistió en la aplicación del perfil sanitario descrito anteriormente; la escala de puntuación es la que se detalla a continuación:

Cuadro 6: Escala calificación del perfil sanitario

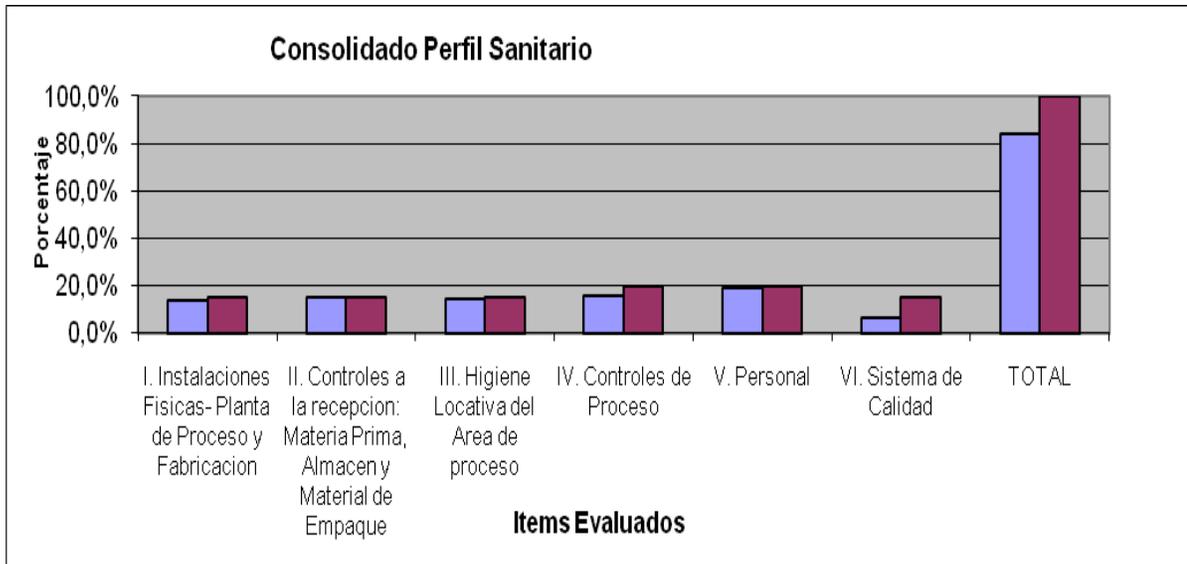
3:	Cumple Completamente
1:	Cumple Parcialmente
0:	No cumple.
N/A:	No aplica

Fuente: Autora

Como se puede observar en el Cuadro anterior, la calificación 3 corresponde al puntaje máximo que se obtiene al cumplir completamente con lo estipulado en Decreto 3075 de 1997. En el caso de la calificación 1, ésta se refiere al puntaje que discrimina el grado de cumplimiento del ítem indicado; por otro lado la

calificación 0 tal y como se indica en este Cuadro, se refiere a que el perfil sanitario no cumple con lo estipulado y finalmente la variable N/A (no aplica), por no ser determinante como tal, por lo que no suma en la calificación si en caso dado el ítem no corresponde a las actividades dentro de la unidad productiva.

La herramienta del perfil sanitario se diseño en Excel con hipervínculos de tal forma que al calificar cada ítem se obtuviera inmediatamente el resultado total por aspecto consolidado, asimismo el archivo arrojará la gráfica correspondiente comparativa que se presenta a continuación .



Fuente: Autora

Figura 7: Gráfica consolidado del perfil sanitario

En la figura 6 se presenta el comparativo del porcentaje obtenido frente al porcentaje ideal establecido para el cumplimiento de la normativa. La información detallada de cada unidad productiva es presentada en el Anexo 4 donde se muestra el porcentaje obtenido por aspecto consolidado de cada unidad productiva y más adelante se analiza esta información con más detalle.

A continuación el cuadro 7 muestra el porcentaje total perfil sanitario obtenido en el diagnóstico inicial o primera visita para cada una de las 50 UP.

Cuadro 7 Porcentaje total perfil sanitario primera visita

No	UNIDAD PRODUCTIVA	% PERFIL SANITARIO PRIMERA VISITA
1	AGUA SAN NICOLAS	70%
2	ALABIO SAS	82%
3	ALIMENTOS FERMEN	69%
4	ALIMENTOS FRESCOS Y NATURALES DE COLOMBIA SAS	50%
5	ALIMENTOS RUBIO	50%
6	ANDIEQUIP LTDA	50%
7	BIOSWEETS INDUSTRIA DE ALIMENTOS	72%
8	BODEGAS SEVILLANAS	84%
9	BUEN FRUTO	75%
10	CAFÉ SEMILLAS SAS	76%
11	CASA MERELLO BAFFI	72%
12	CERVECERÍA SANTANA	90%
13	CHOCOLATE PURO SAS	55%
14	CHOCOGOURMET	69%
15	COMESTIBLES LA BARAJA	84%
16	COMESTIBLES OSMA	67%
17	CONSTRUYENDO AMOR CON AMOR	67%
18	COORPORACION SOCIAL SERVIMOS	79%
19	DEJAVÚ LACTEOS	66%
20	EL MERENGERO	77%
21	ENERGÍA FRUTAL	57%
22	FUNDACION SOCIAL CARES "PANADERIA LA FAVORITA"	66%
23	FRUCUM	50%
24	FRUTIPULPA LEÓN	87%
25	FRUVITAL	62%
26	GELATINA DE PATA PIPE	66%
27	GOLDEN SWEET LTDA	81%
28	HYH GOURMET	73%
29	HACIENDA BUENA VISTA	89%

30	INDUSTRIA ENERGY PAN EU	73%
31	INDUSTRIAS ALIMENTICIAS EL CAMP	92%
32	INDUSTRIA EL OPITA	82%
33	LA DELICIA DEL PAN	61%
34	LA EMPANADERÍA LTDA	90%
35	LÁCTEOS DE LAS FUENTES	74%
36	LECHONERIA EDGAR	64%
37	LECHONERIA LA RICA	64%
38	MADURADAS DE COLOMBIA	75%
39	MANO SOYA	73%
40	MARANATHA ALIMENTOS EU	64%
41	MAWY PRODUCTOS ALIMENTICIOS	71%
42	MELATE PASTEL Y CHOCOLATE	54%
43	PRODUCTOS ALIMENTICIOS MR STEBAN	50%
44	PRODUCTOS DANWAP	67%
45	PRONATEC LTDA	65%
46	PULPAS OPA SAS	86%
47	TRADICION GOURMET	73%
48	TRILLADORA Y TORREFACTORA LA ESMERALDA	63%
49	UNIPULAS USAQUEN	63%
50	WENBRULEE	73%

Fuente: Autora

En el cuadro anterior se evidencia que la Unidad Productiva Industrias Alimenticias del Campo presenta el mayor porcentaje de cumplimiento con el 92%, mientras que empresas como productos alimenticios Mr Steban, Frucum, Alimentos Rubio, Alimentos Frescos y Naturales de Colombia SAS y Andiequip LTDA, presentaron el menor porcentaje de cumplimiento con 50%

5.2.2 Plan de mejora

Para el desarrollo del plan de mejora se caracterizaron los aspectos relevantes, donde las unidades productivas presentan falencias significativas, lo cual no permite cumplir con la normativa colombiana.

Se desarrollaron los planes de mejora basados en los consolidados de los perfiles y puntualizando en los ítems más críticos fijando acciones preventivas y/o correctivas con el potencial riesgo en el que se puede incurrir. Para ilustrar mejor el diseño del plan de mejora se presenta el siguiente ejemplo (Cuadro 8), de forma tal que en todas las unidades productivas se socializa la propuesta de mejoramiento bajo el mismo formato.

La socialización del plan de mejora se desarrolló como un proceso de asesoría “in situ” en donde se explicó al representante legal en una visita guiada en el área de proceso las falencias de la empresa, aunadas a las acciones correctivas y preventivas correspondientes, que como persona competente en el área de calidad deben indicarse para el mejoramiento de la calidad e inocuidad de los procesos dados en cada caso específico.

Sin embargo, cada plan de mejora se diseñó de forma particular especificando, si lo ameritaba el caso ítem por ítem. Vale anotar que estas reformas o modificaciones estuvieron sujetas a la capacidad económica de cada unidad productiva.

Cuadro 8: ESQUEMA PLAN DE MEJORA

FECHA: ___OCTUBRE DE 2010__		NOMBRE DE LA EMPRESA: ENERGIA FRUTAL SAS	
ÍTEM	OBSERVACIONES	ACCIÓN PREVENTIVA Y/O CORRECTIVA	RIESGO
Instalaciones físicas, planta de proceso y fabricación	La materia prima tiene que atravesar toda la planta para poder empezar a ser procesada. los equipos están entrecruzados por lo que existe el riesgo de contaminación cruzada. el termómetro no es visible no hay evidencia de canecas	Se debe tratar de adecuar los equipos en un orden lógico del proceso donde no se crucen las operaciones. Se debe adecuar a los equipos de congelación un termómetro visible, que permita la lectura fácil. Las canecas deben ir con tapa dentro de la zona de producción y después depositar esos desechos en un área aislada de la zona de producción donde se clasifique material orgánico e inorgánico.	Puede haber contaminación cruzada entre cada una de las operaciones. Puede haber deficiencia en la congelación del producto al no conocer la temperatura exacta de funcionamiento del equipo. Puede haber contaminación microbiológica del producto y del proceso al no existir contenedores adecuados para la basura que permitan el manejo correcto
Controles a la recepción, materia prima, almacén y materiales de empaque	Existe en la puerta orificios pequeños que permite la entrada de pequeñas cantidades de polvo y contaminación. No se llevan registros de rechazos de materias primas ni producto conforme. Las materias primas no se someten a análisis de laboratorio.	Los orificios se deben cubrir con acrílico o material antideslizante que brinde la protección adecuada. Se debe llevar registro de producto no conforme y devoluciones y deben ir adjuntos con los correspondientes programas de calidad. Las materias primas deben tener un análisis de laboratorio para garantizar la inocuidad de las mismas, así mismo debe existir un análisis fisicoquímico donde se evalué acidez, pH y sólidos solubles de la fruta.	Puede haber cambios desfavorables en la pulpa terminada por procesar fruta sobre madura o muy verde. Puede haber contaminación de ambiente de la planta y así mismo del proceso
Higiene locativa del área de proceso	Falta el jabón desinfectante la empresa no posee la iluminación adecuada las bombillas no cuentan con un sistema de protección. No hay rotación de implementos de aseo desinfectantes. No se realiza análisis de ambientes y superficies	Se recomienda utilizar lámparas de tubo fluorescente, para que haya mejor iluminación Las lámparas deben ser adecuadas con la protección indicada. Se debe hacer rotación de desinfectantes periódicamente, cada tres meses. Se debe hacer análisis de superficies y ambientes periódicamente, al menos cada dos meses.	Puede haber contaminación del producto por daño mecánico de las lámparas. Puede haber accidentes por deficiencias en la iluminación de la planta. Puede haber contaminación cruzada por parte de los operarios al no haber jabón desinfectante en los baños. Puede existir una contaminación no identificada en el proceso debido a la

			ausencia de análisis de superficies y ambientes.
Controles del proceso	<p>Los insumos del proceso no cuentan con una identificación clara y precisa.</p> <p>No se lleva muestreo en el proceso.</p> <p>No existe un registro del análisis sensorial de las pulpas.</p> <p>No manejan aspectos de rastreabilidad en el proceso de las pulpas</p>	<p>La señalización de los insumos debe ser en material lavable y de forma visible y precisa.</p> <p>Se debe llevar un muestreo con las pulpas para poder tener control en el producto final.</p> <p>Se debe llevar registro de análisis sensorial de cada una de las pulpas para poder estandarizar y controlar el proceso.</p>	<p>Puede haber deficiencia en la calidad del producto terminado.</p> <p>Puede haber alteraciones dentro del proceso por no conocer las características y condiciones de la materia prima.</p>
Personal	<p>No existe registro que controle la verificación de indumentaria de los operarios antes de entrar a procesar.</p> <p>No existe separación de baños y vestieros con la zona de producción</p> <p>No existe señalización de prácticas higiénicas para los operarios</p> <p>No existe botiquín</p>	<p>Se debe colocar una cortina que separe la parte de vestieros y baños con la zona de producción</p> <p>se debe implementar la señalización de prácticas higiénicas.</p> <p>Se debe implementar el botiquín en la empresa</p>	<p>Puede haber muerte de operarios por no prestarles los primeros auxilios en caso de cortadora profunda.</p> <p>Puede haber contaminación cruzada por no existir separación de áreas</p>
Sistema de calidad	<p>No existe manual de calidad, ni programa de manejo de sólidos y líquidos, no existe programa de capacitaciones, no existe programa de mantenimiento y preventivo, no existe programa de control de plagas, no existe programa de auditorías para los proveedores,</p> <p>No existe fichas técnicas de cada una de las pulpas ni de las materias primas</p> <p>No existe programa de mantenimiento y calibración de equipos</p>	<p>Se debe implementar toda la parte de calidad</p>	<p>Puede haber deficiencias de calidad en el producto terminado.</p>

5.3 Proceso de Capacitación

Según lo estipulado en la normativa del decreto 3075 de 1997 un el capítulo III Personal Manipulador de Alimentos, artículo 14 educación y capacitación, literales a, b, c, d, e establece para tal fin se estableció el siguiente plan de capacitación de 60 horas con 12 jornadas de 5 horas cada una, se realizaron las sesiones por duplicado, para hacer más eficiente la capacitación con un grupo por sesión de 25 personas aproximadamente

Para tal fin se estableció el siguiente plan de capacitación (Cuadro 9) de 60 horas con 12 jornadas de 5 horas cada una, se realizaron las sesiones por duplicado, para hacer más eficiente la capacitación con un grupo por sesión de 25 personas aproximadamente.

Cuadro 9: Ficha general para el proceso de capacitación

FORMACIÓN DE UNIDADES PRODUCTIVAS SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA INOCUIDAD	
INTRODUCCIÓN	<p>La diferencia entre las empresas del sector de alimentos y cualquiera de otro sector productivo es el alto cuidado que se le debe dar a los productos que allí se elaboran y para ello los Sistemas de Gestión de la Inocuidad cobran un papel fundamental en el logro de la satisfacción del cliente.</p> <p>Un alimento es una sustancia que una vez ingerida en el organismo cumple una función específica, pero además se puede convertir en el medio de transporte e ingesta de una enfermedad que puede hasta cobrar la vida del consumidor. Por lo anterior, las Empresas que se dedican al almacenamiento, producción, transformación, venta y transporte de alimentos deben cumplir con las directrices establecidas en el Decreto 3075/97 de tal manera que se garantice la salud de sus clientes.</p> <p>Parte de las exigencias de dicho Decreto está relacionada con la formación permanente del talento humano de la empresa y por ende se presenta el siguiente programa de capacitación para el personal de las Unidades Productivas que hacen parte del convenio 367 firmado entre La Universidad De La Salle y La Secretaria Distrital de Desarrollo Económico de Bogotá D.C.</p>

OBJETIVO	Comprender los factores que afectan la inocuidad de un alimento, de forma tal que se reconozca la importancia de las exigencias sanitarias en salud pública y de su responsabilidad como productor o procesador de alimentos.
DIRIGIDO A	A todo el personal administrativo y operativo de las de las unidades productivas.
METODOLOGÍA	Exposición magistral, desarrollo de talleres teórico-prácticos.
CONTENIDOS	
SESIÓN 1.	Introducción a las Buenas Prácticas de Manufactura Generalidades del Decreto 3075/97 Definiciones BPM y los ocho principios de la inocuidad Manipulador, derechos y deberes
SESIÓN 2.	Factores de crecimiento microbiano Los microorganismos Importancia del desarrollo microbiano Factores de crecimiento bacteriano Microorganismos de alta importancia para las empresas de alimentos – ETAs
SESIÓN 3.	Programas de Gestión de la Inocuidad Programa de Limpieza y Desinfección Programa de Control de Plagas Programa de Residuos Sólidos y Líquidos
SESIÓN 4.	Programa de Capacitación Programa de Mantenimiento Programa de Control a Proveedores
SESIÓN 5.	Programa de Muestreo Programa de Rastreabilidad Programa de Manejo de Quejas y Reclamos
SESIÓN 6.	Caracterización de las empresas de alimentos Servicios a planta de una empresa de alimentos Condiciones de almacenamiento y manipulación de los diversos tipos de alimentos Condiciones de transporte de alimentos
SESIÓN 7.	Plan APPCC Generalidades del APPCC Principios del APPCC Programas Prerrequisitos del APPCC
SESION 8.	Implementación del plan APPCC Proceso productivo de la empresa Determinar análisis de peligros Establecimiento de medidas preventiva
SESIÓN 9.	Definir los Puntos Críticos de Control Implementación del plan APPCC Establecer Limites Críticos Establecer Procedimientos de Monitoreo

SESIÓN 10	Establecer acciones correctivas Implementar la mejora Norma NTC ISO 22000 Generalidades de la norma NTC ISO 22000
SESIÓN 11	Conceptos básicos de la norma Responsabilidad gerencial Gestión de los recursos
SESIÓN 12	Sistema de Inocuidad Alimentaria Acciones Preventivas y Correctivas Mejora Continua Beneficios para la cadena alimentaria

Fuente: Autora

El proceso inicia con una prueba de entrada que tiene como propósito activar los conocimientos previos sobre el tema de BPM y adicionalmente para conocer el nivel del grupo y de ser necesario ajustar el contenido del programa.

En esta ocasión la prueba arrojó resultados bajos en conocimiento de BPM, por lo tanto se decidió esta realizar la capacitación completa, abarcando los temas pertinentes al manejo higiénico de los alimentos, contaminación, programas prerrequisito, sistema de inocuidad de alimentos con el fin de proporcionar los conocimientos fundamentales además de concienciar a los transformadores de alimentos que el incumplimiento de la normativa no solo afecta la calidad de los productos, sino también que es perjudicial para la salud de los consumidores, adicionalmente se genera una conciencia sobre los beneficios de trabajar bajo la normativa vigente.

5.4 Segunda visita seguimiento y verificación

Al igual que la primera visita se concreta cita con las unidades productivas por vía telefónica indicando que se encuentren el día de la visita en producción y se programa según el cronograma para segundas visitas (Cuadro 10) y así aplicar a cabalidad la herramienta del perfil sanitario.

Cuadro 10: Cronograma de segundas visitas seguimiento y verificación

AÑO 2011	SEGUNDA VISITA
MES	DÍA EL MES
FEBRERO	2,3,4,5,9,10,11,12,16,17,18,19,24,26
MARZO	2,3,4,9,10,16,17,18 19,23,24

Fuente: Autora

Se presenta a continuación en el cuadro 11 el resultado de la visita de seguimiento y verificación, mediante la herramienta de perfil sanitario y en el anexo 5 se presenta el cuadro consolidado del porcentaje obtenido del perfil correspondiente a segunda visita

Cuadro 11: Porcentaje total perfil sanitario segunda visita seguimiento y verificación

No	UNIDAD PRODUCTIVA	% PERFIL SANITARIO SEGUNDA VISITA
1	AGUA SAN NICOLAS	84%
2	ALABIO SAS	96%
3	ALIMENTOS FERMEN	77%
4	ALIMENTOS FRESCOS Y NATURALES DE COLOMBIA SAS	83%
5	ALIMENTOS RUBIO	78%
6	ANDIEQUIP LTDA	80%
7	BIOSWEETS INDUSTRIA DE ALIMENTOS	87%
8	BODEGAS SEVILLANAS	97%
9	BUEN FRUTO	82%
10	CAFÉ SEMILLAS SAS	81%
11	CASA MERELLO BAFFI	84%
12	CERVECERÍA SANTANA	97%
13	CHOCOLATE PURO SAS	80%
14	CHOCOGOURMET	82%
15	COMESTIBLES LA BARAJA	91%
16	COMESTIBLES OSMA	91%

17	CONSTRUYENDO AMOR CON AMOR	93%
18	COORPORACION SOCIAL SERVIMOS	94%
19	DEJAVÚ LACTEOS	81%
20	EL MERENGONERO	97%
21	ENERGÍA FRUTAL	75%
22	FUNDACION SOCIAL CARES "PANADERIA LA FAVORITA"	85%
23	FRUCUM	79%
24	FRUTIPULPA LEÓN	93%
25	FRUVITAL	86%
26	GELATINA DE PATA PIPE	81%
27	GOLDEN SWEET LTDA	92%
28	HYH GOURMET	91%
29	HACIENDA BUENA VISTA	95%
30	INDUSTRIA ENERGY PAN EU	86%
31	INDUSTRIAS ALIMENTICIAS EL CAMP	99%
32	INDUSTRIA EL OPITA	97%
33	LA DELICIA DEL PAN	87%
34	LA EMPANADERÍA LTDA	94%
35	LÁCTEOS DE LAS FUENTES	89%
36	LECHONERIA EDGAR	82%
37	LECHONERIA LA RICA	70%
38	MADURADAS DE COLOMBIA	86%
39	MANO SOYA	81%
40	MARANATHA ALIMENTOS EU	85%
41	MAWY PRODUCTOS ALIMENTICIOS	92%
42	MELATE PASTEL Y CHOCOLATE	75%
43	PRODUCTOS ALIMENTICIOS MR STEBAN	81%
44	PRODUCTOS DANWAP	84%
45	PRONATEC LTDA	89%
46	PULPAS OPA SAS	97%
47	TRADICION GOURMET	81%
48	TRILLADORA Y TORREFACTORA LA ESMERALDA	76%
49	UNIPULAS USAQUEN	80%
50	WENBRULEE	83%

Fuente: Autora

En el cuadro 11 se pueden observar los resultados de la segunda visita de seguimiento se realizó una vez se ha terminado el proceso de capacitación y se ha socializado el plan de mejora generado por el diagnóstico inicial, el motivo primordial con la verificación es determinar el porcentaje de mejora en los aspectos consolidados del perfil sanitario.

Industrias Alimenticias del Campo mejoró su porcentaje de cumplimiento al 99% y que habían presentado los más bajos puntajes para los aspectos evaluados en la primera visitas presentaron los siguientes resultados: Productos alimenticios Mr Steban 81%, Frucum 79%, Alimentos Rubio 78%, Alimentos Frescos y Naturales de Colombia SAS 83% y Andiequip LTDA 80% de cumplimiento en la segunda visita después del proceso de capacitación y socialización del plan de mejora.

El cuadro 12 muestra el porcentaje del perfil sanitario de la primera visita frente al porcentaje del perfil sanitario de la segunda visita y el porcentaje de mejora.

Cuadro 12. Porcentajes de perfil sanitario primera y segunda visita con porcentaje de mejora

No	UNIDAD PRODUCTIVA	% PERFIL SANITARIO PRIMERA VISITA	% PERFIL SANITARIO SEGUNDA VISITA	% DE MEJORA
1	AGUA SAN NICOLAS	70%	84%	17%
2	ALABIO SAS	82%	96%	15%
3	ALIMENTOS FERMEN	69%	77%	10%
4	ALIMENTOS FRESCOS Y NATURALES DE COLOMBIA SAS	50%	83%	40%
5	ALIMENTOS RUBIO	50%	78%	36%
6	ANDIEQUIP LTDA	50%	80%	38%
7	BIOSWEETS INDUSTRIA DE ALIMENTOS	72%	87%	17%
8	BODEGAS SEVILLANAS	84%	97%	13%
9	BUEN FRUTO	75%	82%	9%

10	CAFÉ SEMILLAS SAS	76%	81%	6%
11	CASA MERELLO BAFFI	72%	84%	14%
12	CERVECERÍA SANTANA	90%	97%	7%
13	CHOCOLATE PURO SAS	55%	80%	31%
14	CHOCOGOURMET	69%	82%	16%
15	COMESTIBLES LA BARAJA	84%	91%	8%
16	COMESTIBLES OSMA	67%	91%	26%
17	CONSTRUYENDO AMOR CON AMOR	67%	93%	28%
18	COORPORACION SOCIAL SERVIMOS	79%	94%	16%
19	DEJAVÚ LACTEOS	66%	81%	19%
20	EL MERENGONERO	77%	97%	21%
21	ENERGÍA FRUTAL	57%	75%	24%
22	FUNDACION SOCIAL CARES "PANADERIA LA FAVORITA"	66%	85%	22%
23	FRUCUM	50%	79%	37%
24	FRUTIPULPA LEÓN	87%	93%	6%
25	FRUVITAL	62%	86%	28%
26	GELATINA DE PATA PIPE	66%	81%	19%
27	GOLDEN SWEET LTDA	81%	92%	12%
28	HYH GOURMET	73%	91%	20%
29	HACIENDA BUENA VISTA	89%	95%	6%
30	INDUSTRIA ENERGY PAN EU	73%	86%	15%
31	INDUSTRIAS ALIMENTICIAS EL CAMP	92%	99%	7%
32	INDUSTRIA EL OPITA	82%	97%	15%
33	LA DELICIA DEL PAN	61%	87%	30%
34	LA EMPANADERÍA LTDA	90%	94%	4%
35	LÁCTEOS DE LAS FUENTES	74%	89%	17%
36	LECHONERIA EDGAR	64%	82%	22%
37	LECHONERIA LA RICA	64%	70%	9%
38	MADURADAS DE COLOMBIA	75%	86%	13%
39	MANO SOYA	73%	81%	10%
40	MARANATHA ALIMENTOS EU	64%	85%	25%
41	MAWY PRODUCTOS ALIMENTICIOS	71%	92%	23%
42	MELATE PASTEL Y CHOCOLATE	54%	75%	28%
43	PRODUCTOS ALIMENTICIOS MR STEBAN	50%	81%	38%

44	PRODUCTOS DANWAP	67%	84%	20%
45	PRONATEC LTDA	65%	89%	27%
46	PULPAS OPA SAS	86%	97%	11%
47	TRADICION GOURMET	73%	81%	10%
48	TRILLADORA TORREFACTORA ESMERALDA	Y LA 63%	76%	17%
49	UNIPULAS USAQUEN	63%	80%	21%
50	WENBRULEE	73%	83%	12%

Fuente: Autora

Los porcentajes de mejora que se presentan en el cuadro 12, determinan el impacto de las capacitaciones e implementación de los planes de mejora y donde se evidencia que la empresa La Empanaderia fue la que menos grado de avance tuvo para el cumplimiento de la normativa obteniendo un 4%, mientras que Alimentos Frescos y Naturales de Colombia SAS presentó un buen porcentaje de mejora con un 40%.

También se realizó un comparativo de forma discriminada por cada aspecto consolidado del perfil sanitario de cada unidad productiva, entre la primera visita de diagnóstico inicial donde las empresas no contaban con el proceso de capacitación y la calificación obtenida en la segunda visita de seguimiento y verificación donde las empresas ya cuentan con el proceso de capacitación. (Ver anexo 6)

Para realizar la comparación del porcentaje de mejora se establece la siguiente escala (Cuadro 13), considerando que el porcentaje máximo de mejora es alrededor del 50%, lo que con lleva a la unidad productiva a cumplir completamente con la normativa.

Cuadro 13: Comparación del porcentaje de mejora

Escala	0 - 10%	11% - 20%	21%- 30%	31- 40%	41%- 50%
Cantidad de UP	11	18	14	7	0

Fuente: Autora

El porcentaje de mejora está directamente relacionado con el porcentaje del perfil de primera visita y segunda visita así: las siete (7) unidades productivas que mejoraron entre un 31 y 40 % son aquellas que se encontraban en el 50 %, obteniendo posteriormente un porcentaje del 78-89% indicando esto fuerte compromiso y la necesidad de ser más competitivos mediante la mejora hacia el cumplimiento de la normatividad vigente. La escala entre el 21 – 30% representa las unidades productivas que cumplen posteriormente con un rango entre el 80 y 90% frente a la normativa. En la escala de 11-20% donde se encuentra la mayoría de las unidades productivas, se nota un claro acercamiento al 95% del cumplimiento normativo, por supuesto la tendencia de las once (11) UP en la escala de 0 a 10% es muy similar con un cumplimiento de del 90- 97%.

5.5 Análisis de datos

Para el análisis de datos se recurrió a la desviación estándar, calculo estadístico que nos indica la medida de la variabilidad de los datos frente al ideal de cada aspecto del perfil sanitario.

Para cada unidad productiva se realiza la desviación estándar (anexo 7) con respecto al ideal propuesto en el cuadro 2, en cada uno de los aspectos consolidados tanto en el diagnóstico inicial como en el seguimiento y verificación.

Se analizan los datos de desviación estándar el anexo 8 muestra la cantidad de empresas que se encuentran cumpliendo con el ideal cuando la desviación es cero ($S=0$) y las empresas que se aproximan notablemente al cumplimiento cuando la desviación es menor o igual a cero ($S=<0$) en cada aspecto consolidado, demostrando así un alto porcentaje de mejoramiento en los aspectos I, III, V

En el cuadro 14 se presentan los resultados tabulados en donde se comparan los resultados obtenidos entre la primera y segunda visita realizadas.

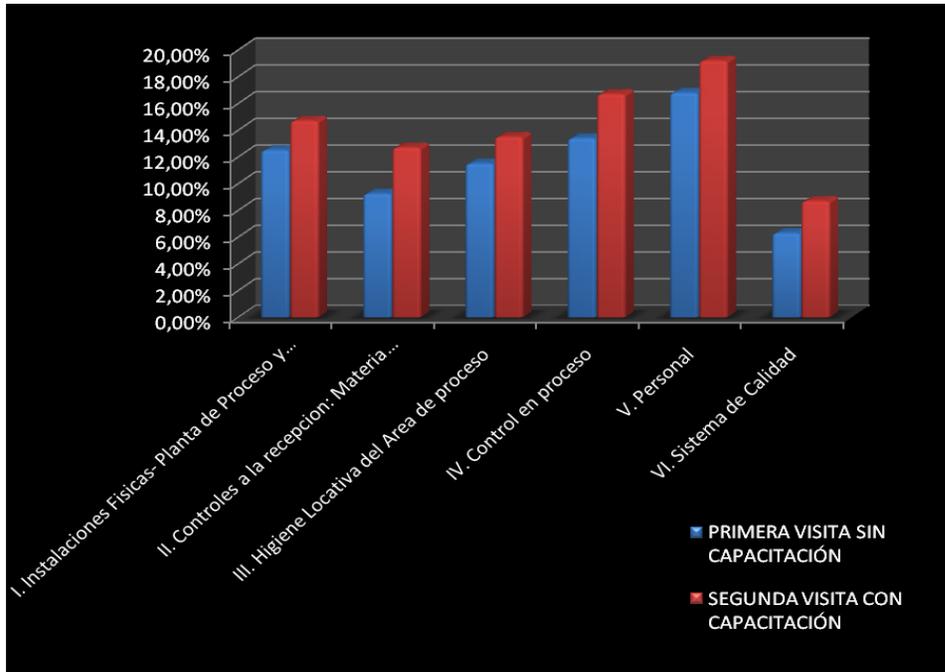
Cuadro 14: Comparación de los aspectos consolidados en la primera y segunda vista del total de la muestra (50UP)

ASPECTOS CONSOLIDADOS	PRIMERA VISITA SIN CAPACITACIÓN	SEGUNDA VISITA CON CAPACITACIÓN
I. Instalaciones Físicas- Planta de Proceso y Fabricación	12,50%	14,70%
II. Controles a la recepción: Materia Prima, Almacén y Material de Empaque	9,25%	12,70%
III. Higiene Locativa del Área de proceso	11,50%	13,50%
IV. Control en proceso	13,40%	16,70%
V. Personal	16,80%	19,20%
VI. Sistema de Calidad	6,30%	8,70%

Fuente: Autora

Como se puede observar en el Cuadro 6, los resultados obtenidos evidencian las condiciones iniciales de las Empresas o unidades productivas evaluadas sin capacitación (primera visita de diagnóstico inicial) y las condiciones en las que resultan las unidades productivas después de haberse llevado a cabo este proceso (segunda visita de seguimiento y verificación).

Adicionalmente se muestra en la figura 7 la comparación del porcentaje total obtenido del perfil sanitario en la primera y segunda visita de toda la muestra de 50 unidades productivas demostrando el resultado alcanzado durante el proceso de socialización y capacitación.



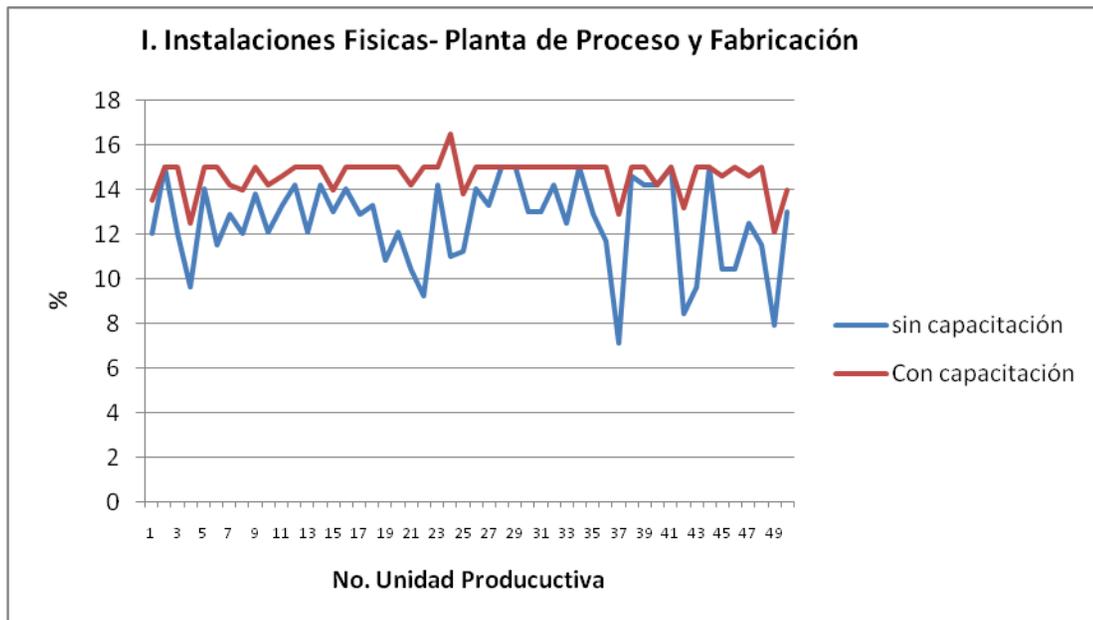
Fuente: Autora

Figura 8: Comparación de los aspectos consolidados en la primera y segunda vista del total de la muestra (50UP)

Considerando los seis aspectos consolidados de la herramienta del perfil sanitario, éstos se analizaron individualmente por medio de gráficas para el total de la muestra y se comparó entre el perfil sanitario de la primera visita y el perfil sanitario de la segunda visita.

En el primer aspecto en la Figura 8 se nota una fluctuación tendiente a 15 que es el porcentaje ideal representado por la línea de color azul y la línea de color rojo determina una tendencia lineal aproximándose al puntaje ideal, con lo cual se puede decir que en las UP se realizaron adecuaciones a la infraestructura, a la secuencia lógica del proceso, a la protección de los equipos para evitar contaminación y señalización de las áreas.

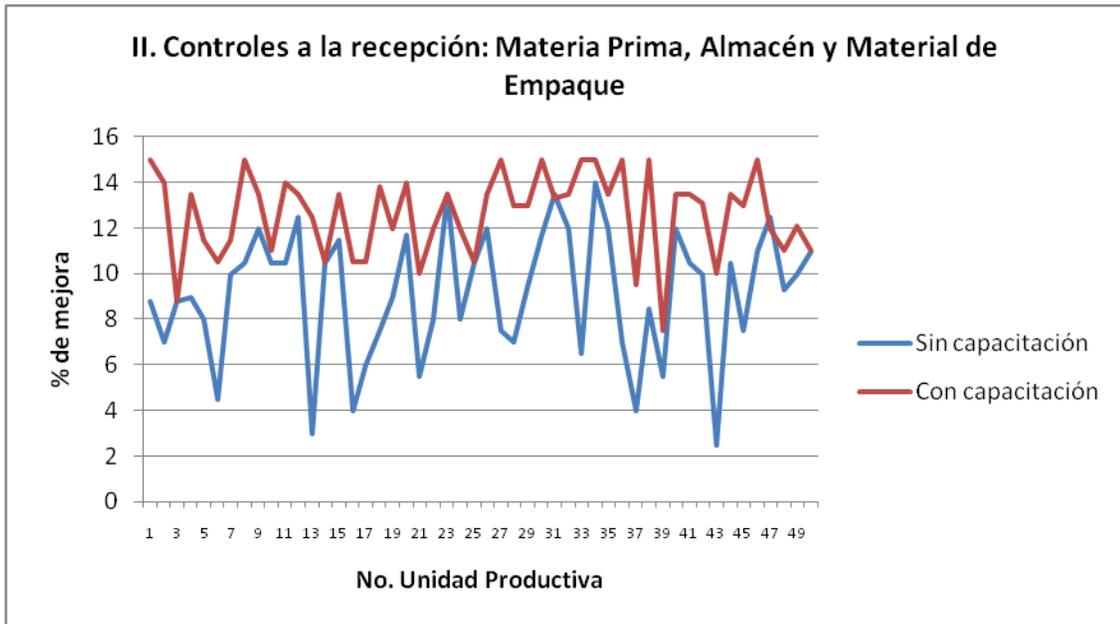
Figura 9: Comparación gráfica del porcentaje de mejora aspecto consolidado I



Fuente:Autora

En el aspecto consolidado II la Figura 9 nos muestra una mejora en las condiciones del áreas de recepción de materia prima, en el manejo adecuado de los inventarios, en el correcto almacenamiento y buen estado del material de empaque y en la proteccion contra insectos y roedores. Se evidencia una mejora tendiente al ideal de 15 puntos.

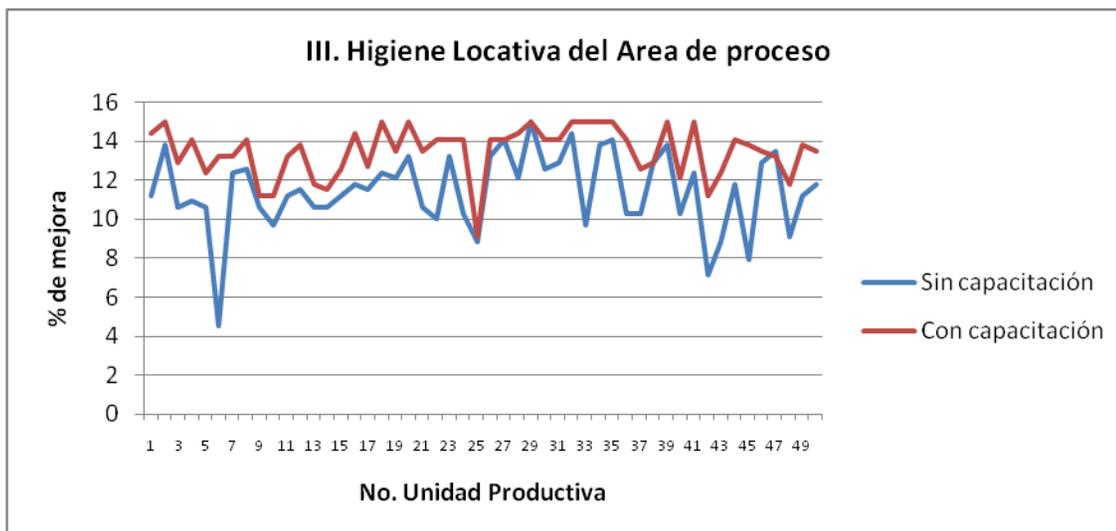
Figura 10: Comparación gráfica del porcentaje de mejora aspecto consolidado II



Fuente: Autora

Para el aspecto consolidado III representado en la Figura 10 presenta cambios significativos de forma individual en las UP, en cuanto a la higiene y organización del área de proceso, uso de productos de limpieza y desinfección adecuados, en este aspecto las mejoras se catalogan un poco más costosas la adecuación de pisos, techos, paredes, medias cañas, lámparas, zona de lavado y desinfección implementos adecuados de limpieza y desinfección representan inversiones, que las UP deben realizar paulatinamente dado su condición económica

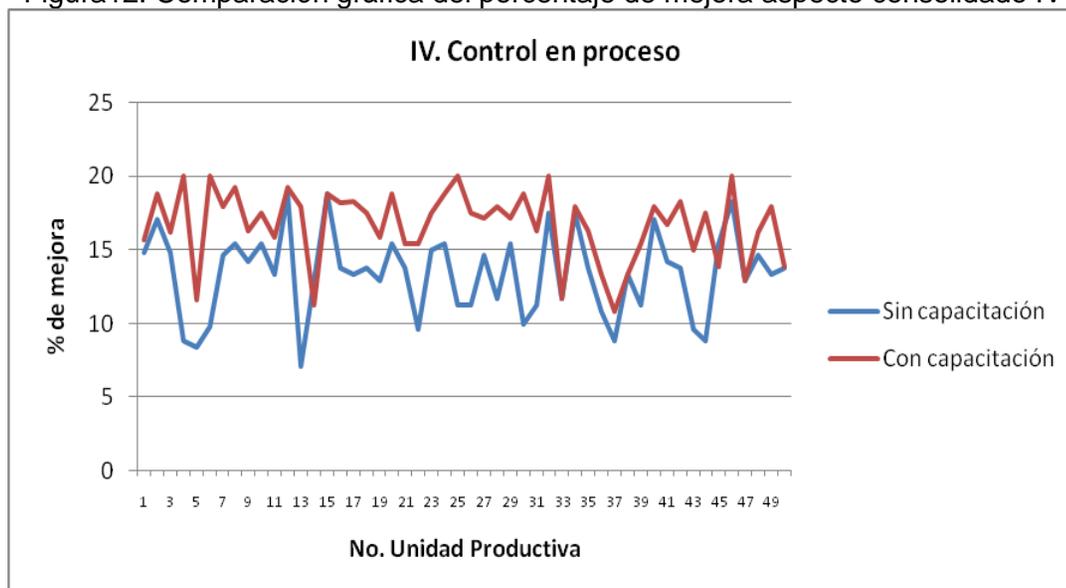
Figura 11: Comparación gráfica del porcentaje de mejora aspecto consolidado III



Fuente: Autora

Dado que el aspecto consolidado IV referente al control en proceso requiere de personal idóneo, no se muestra una clara tendencia a la mejora (Figura 11), puesto que la mayoría de estas empresas no cuentan con profesionales en el área de transformación de alimentos.

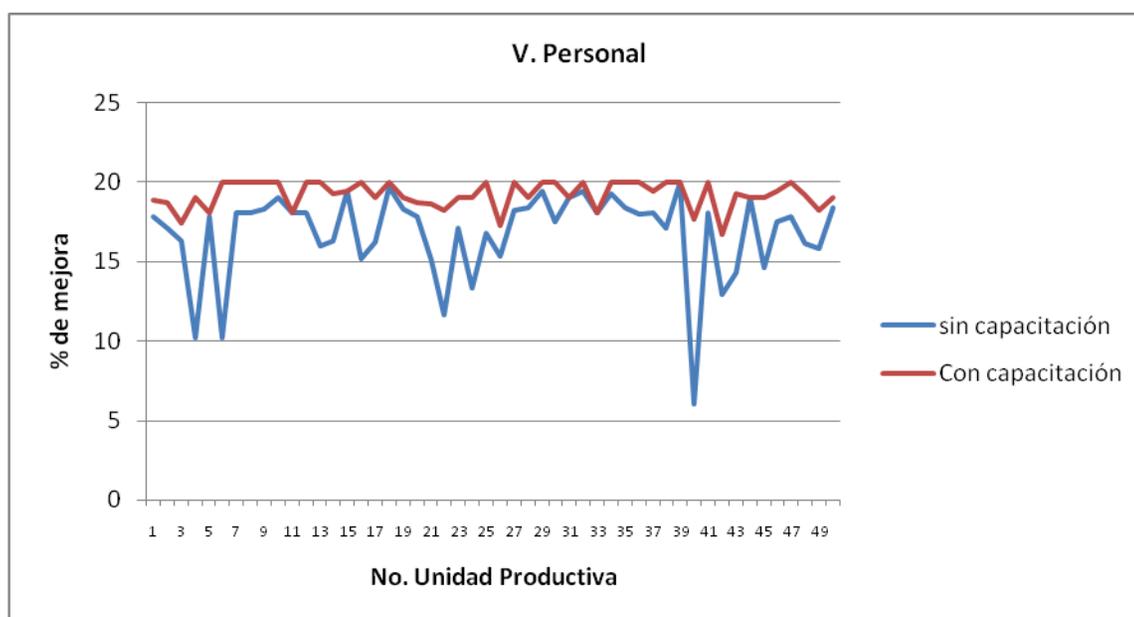
Figura 12: Comparación gráfica del porcentaje de mejora aspecto consolidado IV



Fuente: Autora

La figura 12 representa una tendencia lineal al ideal de 20 puntos, demuestra en el aspecto consolidado V un cambio tanto en el aspecto como en la actitud del personal a cargo de la elaboración de los alimentos, estos aspectos son los más tendientes a la mejora debido a sensibilización previa sobre temas de contaminación y enfermedades transmitidas por alimentos por ser lo más impactante frente a la responsabilidad de salud pública, manejo de competencia y posicionamiento en el mercado.

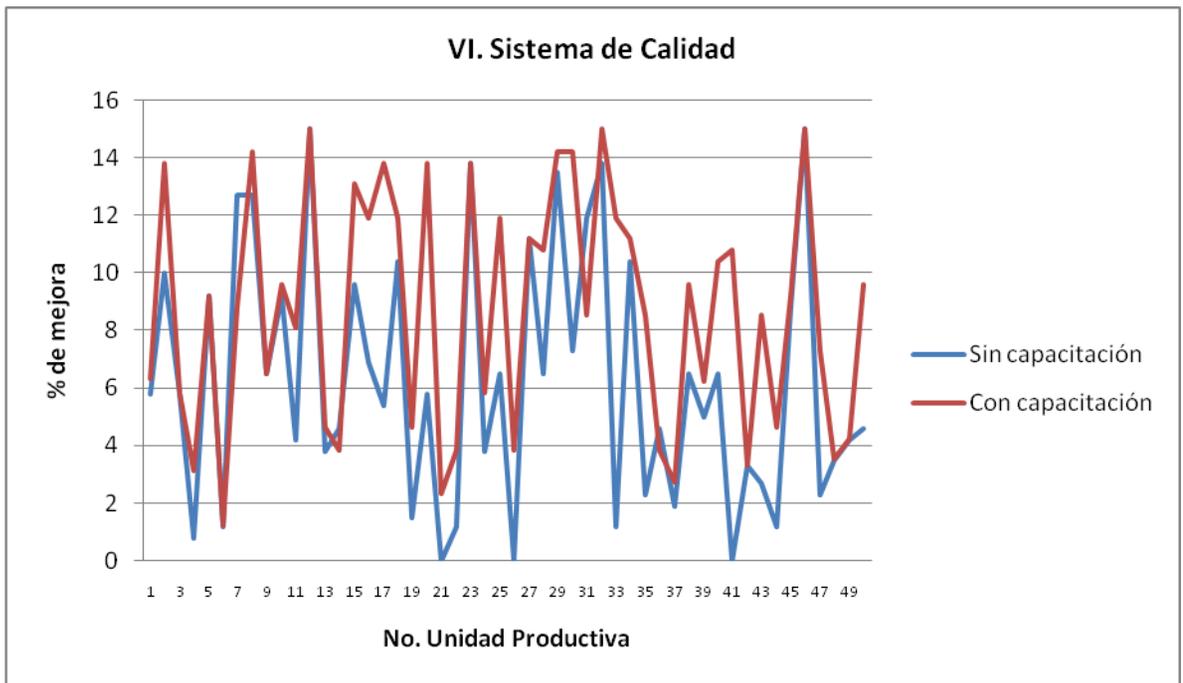
Figura 13: Comparación gráfica del porcentaje de mejora aspecto consolidado V



Fuente: Autora

El último aspecto que se evalúa en el perfil sanitario es el tema referente al sistema de calidad, a la documentación precisa y actualizada que se debe tener en una empresa que transforma alimentos. En la población muestra no se evidencia cambios representativos, debido a que las UP no cuentan con el profesional idóneo para realizar la documentación e implementar los programas prerrequisito, el diseño y la implementación del sistema de calidad es una labor ardua y constante que toma aproximadamente un (1) año, en empresas MIPYMES y PYMES.

Figura 14: Comparación gráfica del porcentaje de mejora aspecto V



Fuente: Autora

6 CONCLUSIONES

El enfoque cuantitativo permitió evaluar y estimar el impacto positivo que genera el conocimiento y aplicación de las normas de calidad e inocuidad, de manera específica contextualizando a las unidades productivas dentro del cumplimiento de la normativa colombiana y adicionalmente permitió determinar el índice de mejora a partir de la socialización del plan de mejora y proceso de capacitación.

Como resultado de la comparación de cada aspecto consolidado evaluado antes y después del proceso de capacitación en la totalidad de la muestra de 50 UP, se obtuvo un 14,97% de mejora para el aspecto de instalaciones físicas, planta de proceso y fabricación; así mismo, se logró un 27,17% de cumplimiento para el aspecto de controles a la recepción (materia prima, almacén y material de empaque); la higiene locativa del área de proceso mejoró el 14,81% como también para el control en proceso que presentó un 19,76%; para el aspecto de personal se tuvo un 12,50% y en implementación de sistemas de calidad un 27,59% de mejora en relación con la primera visita.

La gran mayoría de las empresas mejoraron en tres aspectos consolidados como lo son: instalaciones físicas- planta de proceso y fabricación, higiene locativa del área de proceso y personal; demostrando que el conocimiento impartido en las capacitaciones sensibilizan al personal e impulsan a las empresas a la vía de producir alimentos seguros e inocuos mediante la mejora hacia el cumplimiento de la normatividad vigente y mostrando así su fuerte compromiso ante la necesidad de ser más competitivos.

En los aspectos de control en proceso y sistemas de calidad no se nota un mejoramiento significativo, debido a que estos dos aspectos dependen de la

existencia de personal idóneo y de un proceso permanente durante un tiempo determinado, para así cumplir con lo estipulado por la normativa colombiana.

La aplicación del perfil sanitario como herramienta para la recolección de datos, permitió obtener la información relacionada con el porcentaje de cumplimiento de las condiciones que enmarcan el funcionamiento de las empresas de alimentos bajo la normatividad legal y a partir de los aspectos consolidados con menor calificación en relación al puntaje ideal se estableció una serie de actividades bajo un plan de mejora particular con el acompañamiento de personal calificado.

Al finalizar el proceso de capacitación diseñado para concientizar a las empresas de la responsabilidad de la producción de alimentos seguros e inocuos, se evidenció la efectividad de la capacitación y socialización del plan de mejora por medio del incremento en el porcentaje de cumplimiento de los aspectos evaluados en la visita de seguimiento; contribuyendo así de manera significativa, al mejoramiento continuo de las empresas, bajo el concepto integral de seguridad alimentaria.

Indudablemente la problemática del incumplimiento normativo esta dado por la falta de conocimiento del marco normativo, por las condiciones de informalidad de las empresas y por la falta de un profesional idóneo, en el área de procesamiento y transformación de alimentos.

7. RECOMENDACIONES

Se recomienda a las UP que se encuentran en un nivel cercano al cumplimiento total, continuar con el proceso de mejora y así evitar un retroceso en el camino hacia la implementación de sistemas de gestión de la inocuidad.

Realizar seguimiento a las empresas en todos los aspectos consolidados y haciendo énfasis en control de proceso e implantación de sistemas de calidad e inocuidad, de forma tal que se continúe con la sensibilización en el tema de salud pública.

Es importante continuar trabajando cualquier iniciativa dirigida a mejorar las condiciones de seguridad alimentaria en el país, con la coordinación permanente entre el sector privado y el sector público con el fin de resolver la problemática del incumplimiento de la normatividad vigente y estableciendo relaciones de retroalimentación entre el estado, la academia y la industria.

BIBLIOGRAFÍA

Wackerly, D. M. (2010). *Estadística matemática con aplicaciones* (Septima ed.). México: Cengage learning.

Eyssautier, M. (2008). *Metodología de la Investigación* (Cuarta ed.). México: McGraw-Hill interamericana.

Medrano, M.(2008). *Gerencia estratégica de los alimentos y bebidas en hoteles y establecimientos gastronómicos*. Bogotá D.C. Universidad Externado de Colombia.

Green, Raul. (2008). *Nueva Visión Europea en los Temas Seguridad y Calidad Alimentaria*. Uruguay: IICA, PROCISUR. pp120.

Misión Pyme (2008). Pymes en cifras. Disponible en: <http://www.misionpyme.com/cms/content/view/107/41/>. Consulta 24/04/11

BANCOLDEX S.A. *Banco de Comercio Exterior de Colombia S.A.* (2008). Disponible en Internet:

<http://www.bancoldex.com/contenido/contenido.aspx?catID=128&conID=322>

Consulta: 27/05/11

NVIMA, Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos. (2002). *Decreto 60 de 2002*. Disponible en Internet: < http://www.invima.gov.co/Invima///normatividad/alimentos_decretos> Consulta: 20/03/11

Montiel,R. (2007). *Metodología de la Investigación, Desarrollo de la inteligencia* (Quinta Edición ed.). México: Thomson Learning.

Organización Mundial de la Salud, (2007). *Manual sobre las cinco claves para la inocuidad de los alimentos*. Francia. Recuperado Abril de 2011, de www.wto.org

Secretaria General de la Alcaldía de Bogotá. (2007). *DECRETO 508 DE 2007* Disponible en <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/> consulta 27/05/11.

Sampieri,R. (2006). *Metodología de la Investigación, Desarrollo de la inteligencia* (Quinta Edición ed.). México: Thomson Learning.

BOG. Bogotá Positiva. Alcaldía Mayor de Bogotá. (2006). *Decreto Distrital 552 de 2006*. Disponible en: <http://www.bogota.gov.co/art/dc552.pdf>

DANE. (2005). *Pymes en cifras* . Recuperado Abril de 2011, de www.dane.gov.co.

DANE. (2005). Censo General 2005. Recuperado Abril de 2011, de www.dane.gov.co.

FAO. (2006). *Informe de políticas Seguridad Alimentaria* . Recuperado Abril de 2011, de www.fao.org.

FAO. (2002). *El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo* . Recuperado Abril de 2011, de www.fao.org.

FAO. (2003). *De la granja a la mesa: un enfoque mundial para la calidad e inocuidad de los alimentos*. Recuperado el Abril de 2011, Disponible en: <http://www.fao.org/spanish/newsroom/news/2003/15903-es.html>.

Fleitman, J. (2004). *Evaluación integral hacia modelos de calidad* . Recuperado el Abril de 2011, Disponible en: <http://www.estrucplan.com.ar/Articulos/verarticulo.asp?IDArticulo=832>

OMC. (1998). *Acuerdo sobre la aplicación de medidas sanitarias y fitosanitarias* . Recuperado el Abril de 2011, de www.wto.org.

Tamayo, M. T. (1999). *Aprender a Investigar*. Santa Fe de Bogotá: Instituto Colombiano para el fomento de la educación superior.

INVIMA, Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos. (1997). *Decreto 3075 de 1997*. Disponible en Internet: < http://www.invima.gov.co/Invima///normatividad/alimentos_decretos> Consulta: 20/03/11

ANEXOS

Anexo 1: ACTA DEL PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN

ACTA (CHARTER) DEL PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN (PFG)

Nombre y apellidos: SONIA PATRICIA CAMARGO URREA
Lugar de residencia: BOGOTÁ D.C, COLOMBIA
Institución: UNIVERSIDAD DE LA SALLE
Cargo / puesto: COORDINADORA TÉCNICA CONVENIO 367 SDDE

Información principal y Autorización del PFG	
Fecha:	Nombre del proyecto: Evaluación del impacto del proceso de capacitación en aseguramiento de calidad en 50 empresas procesadoras de alimentos de la Ciudad de Bogotá.
Fecha de inicio del proyecto: OCTUBRE DE 2010	Fecha tentativa de finalización: MAYO DE 2011
Tipo de PFG: (tesina / artículo) TESINA	
Objetivos del proyecto: Evaluar el impacto del desarrollo de un proceso de capacitación en BPM, APPCC e ISO 22000 a 50 empresas transformadoras de alimentos mediante la valoración del cumplimiento de los requisitos normativos. Realizar diagnóstico y verificación de condiciones de higiénico sanitarias de las 50 unidades productivas bajo el decreto 3075-97 para establecer un plan de mejora que permita el cumplimiento del 80% de la normatividad. Determinar la efectividad de la estructuración y socialización de un plan de mejora establecido a partir del consolidado del perfil sanitario para alcanzar el máximo cumplimiento de los requisitos normativos. Establecer la relación entre el proceso de capacitación y la implementación del plan de mejora en las 50 empresas objeto de estudio Realizar visitas de seguimiento y verificación del cumplimiento de normas a cada uno de los actores beneficiados.	
Descripción del producto: En este proyecto se realiza una convocatoria y selección de unas 50 unidades que cumplan con los requerimientos mínimos legales como son cámara de comercio renovada al presente año, Rut y tener un estudio de mercado o nicho de mercado establecido para suplir necesidades de los consumidores. La base de datos es obtenida por entes gubernamentales como la Secretaría Distrital de Desarrollo Económico y la cámara de comercio de Bogotá, se alcanzará atender	

aproximadamente dos y/o tres (2y3) unidades productivas (UP) en cada localidad de la ciudad de Bogotá, la cual cuenta con 20 localidades.

La propuesta es realizar dos visitas a cada una de las unidades productivas, la primera para realizar una evaluación preliminar de las condiciones de procesamiento y así poder determinar las estrategias que harán parte del plan de mejoras o propuesta de acciones correctivas y/o preventivas; la herramienta que se utilizara es el perfil sanitario basado en la normatividad del decreto 3075 de 1997.

Esta investigación basada en la metodología cuantitativa permite realizar una comparación de los ítems consolidados del perfil sanitario a partir de las dos visitas de cada una de las unidades productivas.

El enfoque cuantitativo permitirá evaluar y estimar el impacto que genera el conocimiento y aplicación de las normas de calidad e inocuidad, de manera específica contextualizando a las unidades productivas dentro del cumplimiento de la normativa colombiana enfocado al cumplimiento de la normatividad globalizada y así poder tener un amplio cumplimiento en el mercado internacional.

Necesidad del proyecto:

Teniendo como referente las Políticas del Plan Maestro de Abastecimiento y principalmente para apoyar el objetivo específico de Eliminar las prácticas inadecuadas en la manipulación de productos, aplicar la normatividad vigente y propiciar la adopción de buenas prácticas de manipulación en los diferentes actores de la cadena y desde el trabajo conjunto que se ha realizado entre el Programa de Ingeniería de Alimentos de la Universidad de La Salle y el Servicio de Gestión de Calidad, Inocuidad y Nutrición de la Secretaría Distrital de Desarrollo, surgió la necesidad de acompañar y capacitar a 50 unidades de productivas en sistemas de inocuidad alimentaria.

Justificación de impacto del proyecto:

En Bogotá la ciudad capital de Colombia se encuentran las entidades de vigilancia y control de alimentos como el INVIMA (instituto Nacional de vigilancia de medicamentos y alimentos), la cual ejecuta los conceptos sanitarios, permisos sanitarios y registros sanitarios documentos que a nivel nacional e internacional son primordiales para la comercialización de los productos alimenticios.

La obtención de este tipo de documentos está sujeta a las buenas condiciones de procesamiento dentro de las industrias. Muchos Colombianos propietarios de estos establecimientos son personas que por azares de la vida terminaron involucrados en este tipo de negocio o porque simplemente se les ocurrió la idea y a pequeña escala les funciona y desean en convertirse y destacarse dentro del gremio como una empresa sólida y competitiva para lo cual debe cumplir con los requisitos mínimos normativos de calidad e inocuidad para procesar alimentos.

Estas pymes están constituidas legalmente, necesitan del apoyo de profesionales en el área de alimentos que basándose en la normatividad nacional e internacional que puedan establecer un plan de acción y/o un plan de mejora a cada unidad productiva en aras de alcanzar el máximo de cumplimiento en los requisitos normativos.

Restricciones:

A pesar de que el concepto de calidad e inocuidad es integral, con este proyecto se pretende analizar como los procesos de capacitación y estructuración y socialización de un

plan de mejora diseñado particularmente, favorece los procesos de calidad.

Por lo tanto se trabajo con 50 empresas que cumplan con los siguientes requisitos

- No tener en el proyecto personas que tengan proceso en el área concebida como vivienda.
- Estar localizadas en la ciudad de Bogotá y su ruralidad.
- Estar deben estar constituidas legalmente y registradas ante cámara de comercio.

Entregables:

1. Visita inicial de diagnóstico y verificación de condiciones frente al decreto 3075-97, a cada uno de los establecimientos transformadores que sirva como parámetro de selección de los beneficiarios.
2. Programa de Capacitación de BPM , APPCC e ISO 22000 a cada uno de los actores de los establecimientos transformadores seleccionados.
3. Elaboración de plan de mejora para las 50 unidades productivas atender a los requerimientos sanitarios que vigila el INVIMA .
4. Visita final de seguimiento y verificación del cumplimiento de normas e implementación del plan de mejora.
5. Comparativo y análisis de las visitas de verificación de implementación de plan de mejora

Identificación de grupos de interés:

Cliente(s) directo(s): 50 unidades productivas

Cliente(s) indirecto (s): clientes directos de las unidades productivas

Aprobado por (Tutor):

MARIA PATRICIA CHAPARRO

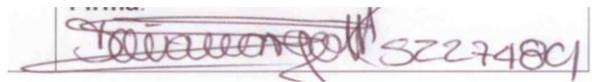
Firma:

Firma: 
C.C. 51782.299

Estudiante:

SONIA PATRICIA CAMARGO URREA

Firma:

Firma: 
C.C. 52274801

Anexo 2: Decreto 3075 de 1997

DECRETO 3075 DE 1997

Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 09 de 1979 y se dictan otras

Disposiciones.

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA

En ejercicio de sus atribuciones constitucionales y legales y en especial las que le confiere el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política y la Ley 09 de 1979

DECRETA: TITULO I.

DISPOSICIONES GENERALES

ARTICULO 1o. ÁMBITO DE APLICACIÓN. La salud es un bien de interés público. En consecuencia, las disposiciones contenidas en el presente Decreto son de orden público, regulan todas las actividades que puedan generar factores de riesgo por el consumo de alimentos, y se aplicaran:

a. A todas las fábricas y establecimientos donde se procesan los alimentos; los equipos y utensilios y el personal manipulador de alimentos.

b. A todas las actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos en el territorio nacional.

c. A los alimentos y materias primas para alimentos que se fabriquen, envasen, expendan, exporten o importen, para el consumo humano.

d. A las actividades de vigilancia y control que ejerzan las Autoridades sanitarias sobre la fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución, importación, exportación y comercialización de alimentos, sobre los alimentos y materias primas para alimentos.

ARTICULO 125. VIGENCIA. El presente decreto rige a partir de la fecha de su publicación y deroga las disposiciones que le sean contrarias, especialmente los Decretos 2333 de 1982, 1801 de 1985 y 2780 de 1991.

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE.

MARIA TERESA FORERO DE SAADE

Ministra de Salud

Anexo 3: Decreto 60 de 2002

DECRETO NÚMERO 60 DE 2002

(Enero 18)

por el cual se promueve la aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico - APPCC en las fábricas de alimentos y se reglamenta el proceso de certificación.

El Presidente de la República de Colombia, en ejercicio de sus facultades constitucionales y legales, en especial las conferidas en el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política y los artículos 287 y 564 de la Ley 09 de 1979, y

CONSIDERANDO:

Que el artículo 25 del Decreto 3075 de 1997 recomienda aplicar el Sistema de Aseguramiento de la Calidad Sanitaria o inocuidad, mediante el análisis de peligros y control de puntos críticos o de otro sistema que garantice resultados similares, el cual deberá ser sustentado y estar disponible para su consulta por la Autoridad sanitaria competente;

Que el Sistema APPCC es utilizado y reconocido actualmente en el ámbito internacional para asegurar la inocuidad de los alimentos y que la Comisión Conjunta FAO/OMS del Codex Alimentarios, propuso a los países miembros la adopción del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico APPCC, como estrategia de aseguramiento de la inocuidad de alimentos y entregó en el Anexo al CAC/RCO 1-1969, Rev.3 (1997) las directrices para su aplicación;

Que Colombia, como país miembro de la Organización Mundial de Comercio OMC, debe cumplir con las medidas sanitarias que rigen esta organización, razón por la cual debe revisar y ajustar la legislación sanitaria de conformidad con la demanda del mercado internacional;

DECRETA:

Artículo 1°. *Objeto.* El presente decreto tiene por objeto promover la aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico APPCC, como Sistema o Método de Aseguramiento de la Inocuidad de los Alimentos y establecer el procedimiento de certificación al respecto.

Artículo 2°. *Campo de Aplicación.* Los preceptos contenidos en la presente disposición, se aplican a las fábricas de alimentos existentes en el territorio nacional que implementen el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico, APPCC, como Sistema o Método de Aseguramiento de la Inocuidad de los Alimentos.

Artículo 20. *Vigencia.* El presente decreto rige a partir de la fecha de su publicación.

Publíquese y cúmplase.

Dado en Bogotá, D. C., a 18 de enero de 2002.

Anexo 4: Porcentaje obtenido de perfil sanitario de las 50 UP para la primera visita. Diagnóstico inicial

ASPECTOS CONSOLIDADOS	1UP	2UP	3UP	4UP	5UP	6UP	7UP	8UP	9UP	10UP	11UP	12UP	13UP	14UP	15UP	16UP	17UP	18UP	19UP	20UP	IDEAL
I. Instalaciones Físicas-Planta de Proceso y Fabricación	12	15	12	9,6	14	11,5	12,9	12	13,8	12,1	13,3	14,2	12,1	14,2	13	14	12,9	13,3	10,8	12,1	15
II. Controles a la recepción: Materia Prima, Almacén y Material de Empaque	8,8	7	8,8	9	8	4,5	10	10,5	12	10,5	10,5	12,5	3	10,5	11,5	4	6	7,5	9	11,7	15
III. Higiene Locativa del Área de proceso	11,2	13,8	10,6	10,9	10,6	4,5	12,4	12,6	10,6	9,7	11,2	11,5	10,6	10,6	11,2	11,8	11,5	12,4	12,1	13,2	15
IV. Control en proceso	14,8	17,1	14,8	8,8	8,4	9,8	14,6	15,4	14,2	15,4	13,3	18,8	7,1	12,9	18,8	13,8	13,3	13,8	12,9	15,4	20
V. Personal	17,8	17,1	16,3	10,2	17,8	10,2	18,1	18,1	18,3	19	18,1	18,1	16	16,3	19,4	15,2	16,2	19,7	18,3	17,8	20
VI. Sistema de Calidad	5,8	10	5,8	0,8	9,2	1,2	12,7	12,7	6,5	9,2	4,2	15	3,8	4,6	9,6	6,9	5,4	10,4	1,5	5,8	15
TOTAL % PERFIL	70%	82%	69%	50%	50%	50%	72%	84%	75%	76%	72%	90%	55%	69%	84%	67%	67%	79%	66%	77%	100%
ASPECTOS CONSOLIDADOS	21UP	22UP	23UP	24UP	25UP	26UP	27UP	28UP	29UP	30UP	31UP	32UP	33UP	34UP	35UP	36UP	37UP	38UP	39UP	40UP	IDEAL
I. Instalaciones Físicas-Planta de Proceso y Fabricación	10,4	9,2	14,2	11	11,2	14	13,3	15	15	13	13	14,2	12,5	15	12,9	11,7	7,1	14,6	14,2	14,2	15
II. Controles a la recepción: Materia Prima, Almacén y Material de Empaque	5,5	8	13,5	8	10,5	12	7,5	7	9,5	11,7	13,5	12	6,5	14	12	7	4	8,5	5,5	12	15
III. Higiene Locativa del Área de proceso	10,6	10	13,2	10,3	8,8	13,2	14,1	12,1	15	12,6	12,9	14,4	9,7	13,8	14,1	10,3	10,3	12,9	13,8	10,3	15
IV. Control en proceso	13,8	9,6	15	15,4	11,3	11,3	14,6	11,7	15,4	10	11,3	17,5	11,7	17,5	13,8	10,8	8,8	13,3	11,3	17,1	20
V. Personal	15,1	11,6	17,1	13,3	16,8	15,3	18,2	18,4	19,4	17,5	19	19,4	18,1	19,3	18,4	18	18,1	17,1	20	6	20
VI. Sistema de Calidad	0	1,2	13,8	3,8	6,5	0	11,2	6,5	13,5	7,3	11,9	13,8	1,2	10,4	2,3	4,6	1,9	6,5	5	6,5	15
TOTAL % PERFIL	57%	66%	50%	87%	62%	66%	81%	73%	89%	73%	92%	82%	61%	90%	74%	64%	64%	75%	73%	64%	100%

<i>ASPECTOS CONSOLIDADOS</i>	41UP	42UP	43UP	44UP	45UP	46UP	47UP	48UP	49UP	50UP	IDEAL
I. Instalaciones Físicas- Planta de Proceso y Fabricación	15	8,4	9,6	15	10,4	10,4	12,5	11,5	7,9	13	15
II. Controles a la recepción: Materia Prima, Almacén y Material de Empaque	10,5	10	2,5	10,5	7,5	11	12,5	9,3	10	11	15
III. Higiene Locativa del Área de proceso	12,4	7,1	8,8	11,8	7,9	12,9	13,5	9,1	11,2	11,8	15
IV. Control en proceso	14,2	13,8	9,6	8,8	15,4	18,3	12,9	14,6	13,3	13,8	20
V. Personal	18,1	12,9	14,3	19	14,6	17,5	17,8	16,1	15,8	18,4	20
VI. Sistema de Calidad	0	3,3	2,7	1,2	8,8	15	2,3	3,5	4,2	4,6	15
TOTAL % PERFIL	71%	54%	50%	67%	65%	86%	73%	63%	63%	73%	100%

Fuente: Autora

Anexo 5: Porcentaje obtenido de perfil sanitario de las 50 UP para la segunda visita. Seguimiento y verificación

<i>ASPECTOS CONSOLIDADOS</i>	1UP	2UP	3UP	4UP	5UP	6UP	7UP	8UP	9UP	10UP	11UP	12UP	13UP	14UP	15UP	16UP	17UP	18UP	19UP	20UP	IDEAL
I. PS 2 Instalaciones Físicas- Planta de Proceso y Fabricación	13,5	15	15	12,5	15	15	14,2	14	15	14,2	14,6	15	15	15	14	15	15	15	15	15	15
II. PS 2 Controles a la recepción: Materia Prima, Almacén y Material de Empaque	15	14	8,8	13,5	11,5	10,5	11,5	15	13,5	11	14	13,5	12,5	10,5	13,5	10,5	10,5	13,8	12	14	15
III. PS 2 Higiene Locativa del Área de proceso	14,4	15	12,9	14,1	12,4	13,2	13,2	14,1	11,2	11,2	13,2	13,8	11,8	11,5	12,6	14,4	12,7	15	13,5	15	15
IV. PS 2 Control en proceso	15,7	18,8	16,2	20	11,6	20	17,9	19,2	16,3	17,5	15,8	19,2	17,9	11,2	18,8	18,2	18,3	17,5	15,8	18,8	20
V. PS 2 Personal	18,9	18,7	17,4	19	18,1	20	20	20	20	20	18,1	20	20	19,3	19,4	20	19	20	19	18,7	20
VI. PS 2 Sistema de Calidad	6,3	13,8	5,8	3,1	9,2	1,2	8,8	14,2	6,5	9,6	8,1	15	4,6	3,8	13,1	11,9	13,8	11,9	4,6	13,8	15
TOTAL % PERFIL	84%	96%	77%	83%	78%	80%	87%	97%	82%	81%	84%	97%	80%	82%	91%	91%	93%	94%	81%	97%	100%
<i>ASPECTOS CONSOLIDADOS</i>	21UP	22UP	23UP	24UP	25UP	26UP	27UP	28UP	29UP	30UP	31UP	32UP	33UP	34UP	35UP	36UP	37UP	38UP	39UP	40UP	IDEAL
I. PS 2 Instalaciones Físicas- Planta de Proceso y Fabricación	14,2	15	15	16,5	13,8	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	12,9	15	15	14,2	15
II. PS 2 Controles a la recepción: Materia Prima, Almacén y Material de Empaque	10	12	13,5	12	10,5	13,5	15	13	13	15	13,3	13,5	15	15	13,5	15	9,5	15	7,5	13,5	15
III. PS 2 Higiene Locativa del Área de proceso	13,5	14,1	14,1	14,1	9,1	14,1	14,1	14,4	15	14,1	14,1	15	15	15	15	14,1	12,6	12,9	15	12,1	15
IV. PS 2 Control en proceso	15,4	15,4	17,5	18,8	20	17,5	17,1	17,9	17,1	18,8	16,3	20	11,7	17,9	16,3	13,3	10,8	13,3	15,4	17,9	20
V. PS 2 Personal	18,6	18,2	19	19	20	17,3	20	19	20	20	19	20	18,1	20	20	20	19,4	20	20	17,7	20
VI. PS 2 Sistema de Calidad	2,3	3,8	13,8	5,8	11,9	3,8	11,2	10,8	14,2	14,2	8,5	15	11,9	11,2	8,5	3,8	2,7	9,6	6,2	10,4	15
TOTAL % PERFIL	75%	85%	79%	93%	86%	81%	92%	91%	95%	86%	99%	97%	87%	94%	89%	82%	70%	86%	81%	85%	100%

<i>ASPECTOS CONSOLIDADOS</i>	41UP	42UP	43UP	44UP	45UP	46UP	47UP	48UP	49UP	50UP	IDEAL
I. PS 2 Instalaciones Físicas- Planta de Proceso y Fabricación	15	13,2	15	15	14,6	15	14,6	15	12,1	14	15
II. PS 2 Controles a la recepción: Materia Prima, Almacén y Material de Empaque	13,5	13,1	10	13,5	13	15	12	11	12,1	11	15
III. PS 2 Higiene Locativa del Área de proceso	15	11,2	12,4	14,1	13,8	13,5	13,2	11,8	13,8	13,5	15
IV. PS 2 Control en proceso	16,7	18,3	15	17,5	13,8	20	12,9	16,2	17,9	13,8	20
V. PS 2 Personal	20	16,7	19,3	19	19	19,4	20	19,2	18,2	19	20
VI. PS 2 Sistema de Calidad	10,8	3,3	8,5	4,6	9,2	15	7,3	3,5	4,2	9,6	15
TOTAL % PERFIL	92%	75%	81%	84%	89%	97%	81%	76%	80%	83%	100%

Fuente: Autora

**Anexo 6: Comparación de aspectos consolidados de primera visita (sin capacitación) y segunda visita
(con capacitación)**

PRODUCTIVA UNIDAD	SIN CAPACITACIÓN	CON CAPACITACIÓN	SIN CAPACITACIÓN	CON CAPACITACIÓN	SIN CAPACITACIÓN	CON CAPACITACIÓN	SIN CAPACITACIÓN	CON CAPACITACIÓN	SIN CAPACITACIÓN	CON CAPACITACIÓN	SIN CAPACITACIÓN	CON CAPACITACIÓN
	I. instalaciones Físicas-Planta de Proceso y Fabricación % ideal 15	I. Instalaciones Físicas-Planta de Proceso y Fabricación % ideal 15	II. Controles a la recepción: Materia Prima, Almacén y Material de Empaque % ideal 15	II. Controles a la recepción: Materia Prima, Almacén y Material de Empaque % ideal 15	III. Higiene Locativa del Área de proceso % ideal 15	III. Higiene Locativa del Área de proceso % ideal 15	IV. Control en proceso % ideal 20	IV. Control en proceso % ideal 20	V. Personal % ideal 20	V. Personal % ideal 20	VI. Sistema de Calidad % ideal 15	VI. Sistema de Calidad % ideal 15
1UP	12,00	13,50	8,80	15,00	11,20	14,40	14,80	15,70	17,80	18,90	5,80	6,30
2UP	15,00	15,00	7,00	14,00	13,80	15,00	17,10	18,80	17,10	18,70	10,00	13,80
3UP	12,00	15,00	8,80	8,80	10,60	12,90	14,80	16,20	16,30	17,40	5,80	5,80
4UP	9,60	12,50	9,00	13,50	10,90	14,10	8,80	20,00	10,20	19,00	0,80	3,10
5UP	14,00	15,00	8,00	11,50	10,60	12,40	8,40	11,60	17,80	18,10	9,20	9,20
6UP	11,50	15,00	4,50	10,50	4,50	13,20	9,80	20,00	10,20	20,00	1,20	1,20
7UP	12,90	14,20	10,00	11,50	12,40	13,20	14,60	17,90	18,10	20,00	12,70	8,80
8UP	12,00	14,00	10,50	15,00	12,60	14,10	15,40	19,20	18,10	20,00	12,70	14,20
9UP	13,80	15,00	12,00	13,50	10,60	11,20	14,20	16,30	18,30	20,00	6,50	6,50
10UP	12,10	14,20	10,50	11,00	9,70	11,20	15,40	17,50	19,00	20,00	9,20	9,60
11UP	13,30	14,60	10,50	14,00	11,20	13,20	13,30	15,80	18,10	18,10	4,20	8,10
12UP	14,20	15,00	12,50	13,50	11,50	13,80	18,80	19,20	18,10	20,00	15,00	15,00
13UP	12,10	15,00	3,00	12,50	10,60	11,80	7,10	17,90	16,00	20,00	3,80	4,60
14UP	14,20	15,00	10,50	10,50	10,60	11,50	12,90	11,20	16,30	19,30	4,60	3,80
15UP	13,00	14,00	11,50	13,50	11,20	12,60	18,80	18,80	19,40	19,40	9,60	13,10
16UP	14,00	15,00	4,00	10,50	11,80	14,40	13,80	18,20	15,20	20,00	6,90	11,90
17UP	12,90	15,00	6,00	10,50	11,50	12,70	13,30	18,30	16,20	19,00	5,40	13,80
18UP	13,30	15,00	7,50	13,80	12,40	15,00	13,80	17,50	19,70	20,00	10,40	11,90
19UP	10,80	15,00	9,00	12,00	12,10	13,50	12,90	15,80	18,30	19,00	1,50	4,60
20UP	12,10	15,00	11,70	14,00	13,20	15,00	15,40	18,80	17,80	18,70	5,80	13,80
21UP	10,40	14,20	5,50	10,00	10,60	13,50	13,80	15,40	15,10	18,60	0,00	2,30
22UP	9,20	15,00	8,00	12,00	10,00	14,10	9,60	15,40	11,60	18,20	1,20	3,80
23UP	14,20	15,00	13,50	13,50	13,20	14,10	15,00	17,50	17,10	19,00	13,80	13,80
24UP	11,00	16,50	8,00	12,00	10,30	14,10	15,40	18,80	13,30	19,00	3,80	5,80
25UP	11,20	13,80	10,50	10,50	8,80	9,10	11,30	20,00	16,80	20,00	6,50	11,90

	SIN CAPACITACIÓN	CON CAPACITACIÓN	SIN CAPACITACIÓN	CON CAPACITACIÓN	SIN CAPACITACIÓN	CON CAPACITACIÓN	SIN CAPACITACIÓN	CON CAPACITACIÓN	SIN CAPACITACIÓN	CON CAPACITACIÓN	SIN CAPACITACIÓN	CON CAPACITACIÓN
PRODUCTIVA UNIDAD	I. instalaciones Físicas- Planta de Proceso y Fabricación % ideal 15	I. Instalaciones Físicas- Planta de Proceso y Fabricación % ideal 15	II. Controles a la recepción: Materia Prima, Almacén y Material de Empaque % ideal 15	II. Controles a la recepción: Materia Prima, Almacén y Material de Empaque % ideal 15	III. Higiene Locativa del Área de proceso % ideal 15	III. Higiene Locativa del Área de proceso % ideal 15	IV. Control en proceso % ideal 20	IV. Control en proceso % ideal 20	V. Personal % ideal 20	V. Personal % ideal 20	VI. Sistema de Calidad % ideal 15	VI. Sistema de Calidad % ideal 15
26UP	14,00	15,00	12,00	13,50	13,20	14,10	11,30	17,50	15,30	17,30	0,00	3,80
27UP	13,30	15,00	7,50	15,00	14,10	14,10	14,60	17,10	18,20	20,00	11,20	11,20
28UP	15,00	15,00	7,00	13,00	12,10	14,40	11,70	17,90	18,40	19,00	6,50	10,80
29UP	15,00	15,00	9,50	13,00	15,00	15,00	15,40	17,10	19,40	20,00	13,50	14,20
30UP	13,00	15,00	11,70	15,00	12,60	14,10	10,00	18,80	17,50	20,00	7,30	14,20
31UP	13,00	15,00	13,50	13,30	12,90	14,10	11,30	16,30	19,00	19,00	11,90	8,50
32UP	14,20	15,00	12,00	13,50	14,40	15,00	17,50	20,00	19,40	20,00	13,80	15,00
33UP	12,50	15,00	6,50	15,00	9,70	15,00	11,70	11,70	18,10	18,10	1,20	11,90
34UP	15,00	15,00	14,00	15,00	13,80	15,00	17,50	17,90	19,30	20,00	10,40	11,20
35UP	12,90	15,00	12,00	13,50	14,10	15,00	13,80	16,30	18,40	20,00	2,30	8,50
36UP	11,70	15,00	7,00	15,00	10,30	14,10	10,80	13,30	18,00	20,00	4,60	3,80
37UP	7,10	12,90	4,00	9,50	10,30	12,60	8,80	10,80	18,10	19,40	1,90	2,70
38UP	14,60	15,00	8,50	15,00	12,90	12,90	13,30	13,30	17,10	20,00	6,50	9,60
39UP	14,20	15,00	5,50	7,50	13,80	15,00	11,30	15,40	20,00	20,00	5,00	6,20
40UP	14,20	14,20	12,00	13,50	10,30	12,10	17,10	17,90	6,00	17,70	6,50	10,40
41UP	15,00	15,00	10,50	13,50	12,40	15,00	14,20	16,70	18,10	20,00	0,00	10,80
42UP	8,40	13,20	10,00	13,10	7,10	11,20	13,80	18,30	12,90	16,70	3,30	3,30
43UP	9,60	15,00	2,50	10,00	8,80	12,40	9,60	15,00	14,30	19,30	2,70	8,50
44UP	15,00	15,00	10,50	13,50	11,80	14,10	8,80	17,50	19,00	19,00	1,20	4,60
45UP	10,40	14,60	7,50	13,00	7,90	13,80	15,40	13,80	14,60	19,00	8,80	9,20
46UP	10,40	15,00	11,00	15,00	12,90	13,50	18,30	20,00	17,50	19,40	15,00	15,00
47UP	12,50	14,60	12,50	12,00	13,50	13,20	12,90	12,90	17,80	20,00	2,30	7,30
48UP	11,50	15,00	9,30	11,00	9,10	11,80	14,60	16,20	16,10	19,20	3,50	3,50
49UP	7,90	12,10	10,00	12,10	11,20	13,80	13,30	17,90	15,80	18,20	4,20	4,20
50UP	13,00	14,00	11,00	11,00	11,80	13,50	13,80	13,80	18,40	19,00	4,60	9,60

Fuente: Autora

Anexo 7.

Se presenta la información por cada unidad productiva UP

Comparación de aspectos consolidados I y II de primera y segunda visita con desviación estandar

productiva Unidad	I. Instalaciones Físicas- Planta de Proceso y Fabricación				II. Controles a la recepción: Materia Prima, Almacén y Material de Empaque			
	SIN CAPACITACIÓN		CON CAPACITACIÓN		SIN CAPACITACIÓN		CON CAPACITACIÓN	
	Porcentaje (%) obtenido	DESVIACIÓN ESTÁNDAR S	Porcentaje (%) obtenido	DESVIACIÓN ESTÁNDAR S	Porcentaje (%) obtenido	DESVIACIÓN ESTÁNDAR S	Porcentaje (%) obtenido	DESVIACIÓN ESTÁNDAR S
1UP	12,00	2,12	13,50	1,06	8,80	4,38	15,00	0,00
2UP	15,00	0,00	15,00	0,00	7,00	5,66	14,00	0,71
3UP	12,00	2,12	15,00	0,00	8,80	4,38	8,80	4,38
4UP	9,60	3,82	12,50	1,77	9,00	4,24	13,50	1,06
5UP	14,00	0,71	15,00	0,00	8,00	4,95	11,50	2,47
6UP	11,50	2,47	15,00	0,00	4,50	7,42	10,50	3,18
7UP	12,90	1,48	14,20	0,57	10,00	3,54	11,50	2,47
8UP	12,00	2,12	14,00	0,71	10,50	3,18	15,00	0,00
9UP	13,80	0,85	15,00	0,00	12,00	2,12	13,50	1,06
10UP	12,10	2,05	14,20	0,57	10,50	3,18	11,00	2,83
11UP	13,30	1,20	14,60	0,28	10,50	3,18	14,00	0,71
12UP	14,20	0,57	15,00	0,00	12,50	1,77	13,50	1,06
13UP	12,10	2,05	15,00	0,00	3,00	8,49	12,50	1,77
14UP	14,20	0,57	15,00	0,00	10,50	3,18	10,50	3,18
15UP	13,00	1,41	14,00	0,71	11,50	2,47	13,50	1,06
16UP	14,00	0,71	15,00	0,00	4,00	7,78	10,50	3,18
17UP	12,90	1,48	15,00	0,00	6,00	6,36	10,50	3,18
18UP	13,30	1,20	15,00	0,00	7,50	5,30	13,80	0,85
19UP	10,80	2,97	15,00	0,00	9,00	4,24	12,00	2,12
20UP	12,10	2,05	15,00	0,00	11,70	2,33	14,00	0,71
21UP	10,40	3,25	14,20	0,57	5,50	6,72	10,00	3,54
22UP	9,20	4,10	15,00	0,00	8,00	4,95	12,00	2,12
23UP	14,20	0,57	15,00	0,00	13,50	1,06	13,50	1,06
24UP	11,00	2,83	16,50	1,06	8,00	4,95	12,00	2,12
25UP	11,20	2,69	13,80	0,85	10,50	3,18	10,50	3,18

productiva Unidad	I. Instalaciones Físicas- Planta de Proceso y Fabricación				II. Controles a la recepción: Materia Prima, Almacén y Material de Empaque			
	SIN CAPACITACIÓN		CON CAPACITACIÓN		SIN CAPACITACIÓN		CON CAPACITACIÓN	
	Porcentaje (%) obtenido	DESVIACIÓN ESTÁNDAR S	Porcentaje (%) obtenido	DESVIACIÓN ESTÁNDAR S	Porcentaje (%) obtenido	DESVIACIÓN ESTÁNDAR S	Porcentaje (%) obtenido	DESVIACIÓN ESTÁNDAR S
26UP	14,00	0,71	15,00	0,00	12,00	2,12	13,50	1,06
27UP	13,30	1,20	15,00	0,00	7,50	5,30	15,00	0,00
28UP	15,00	0,00	15,00	0,00	7,00	5,66	13,00	1,41
29UP	15,00	0,00	15,00	0,00	9,50	3,89	13,00	1,41
30UP	13,00	1,41	15,00	0,00	11,70	2,33	15,00	0,00
31UP	13,00	1,41	15,00	0,00	13,50	1,06	13,30	1,20
32UP	14,20	0,57	15,00	0,00	12,00	2,12	13,50	1,06
33UP	12,50	1,77	15,00	0,00	6,50	6,01	15,00	0,00
34UP	15,00	0,00	15,00	0,00	14,00	0,71	15,00	0,00
35UP	12,90	1,48	15,00	0,00	12,00	2,12	13,50	1,06
36UP	11,70	2,33	15,00	0,00	7,00	5,66	15,00	0,00
37UP	7,10	5,59	12,90	1,48	4,00	7,78	9,50	3,89
38UP	14,60	0,28	15,00	0,00	8,50	4,60	15,00	0,00
39UP	14,20	0,57	15,00	0,00	5,50	6,72	7,50	5,30
40UP	14,20	0,57	14,20	0,57	12,00	2,12	13,50	1,06
41UP	15,00	0,00	15,00	0,00	10,50	3,18	13,50	1,06
42UP	8,40	4,67	13,20	1,27	10,00	3,54	13,10	1,34
43UP	9,60	3,82	15,00	0,00	2,50	8,84	10,00	3,54
44UP	15,00	0,00	15,00	0,00	10,50	3,18	13,50	1,06
45UP	10,40	3,25	14,60	0,28	7,50	5,30	13,00	1,41
46UP	10,40	3,25	15,00	0,00	11,00	2,83	15,00	0,00
47UP	12,50	1,77	14,60	0,28	12,50	1,77	12,00	2,12
48UP	11,50	2,47	15,00	0,00	9,30	4,03	11,00	2,83
49UP	7,90	5,02	12,10	2,05	10,00	3,54	12,10	2,05
50UP	13,00	1,41	14,00	0,71	11,00	2,83	11,00	2,83

Fuente: Autora

Comparación de aspectos consolidados II y III de primera y segunda visita con desviación estándar

PRODUCTIVA UNIDAD	III. Higiene Locativa del Área de proceso				IV. Control en proceso			
	SIN CAPACITACIÓN		CON CAPACITACIÓN		SIN CAPACITACIÓN		CON CAPACITACIÓN	
	Porcentaje (%)obtenido	DESVIACIÓN ESTÁNDAR S	Porcentaje (%) obtenido	DESVIACIÓN ESTÁNDAR S	Porcentaje (%)obtenido	DESVIACIÓN ESTÁNDAR S	Porcentaje (%)obtenido	DESVIACIÓN ESTÁNDAR S
1UP	11,20	2,69	14,40	0,42	14,80	3,68	15,70	3,04
2UP	13,80	0,85	15,00	0,00	17,10	2,05	18,80	0,85
3UP	10,60	3,11	12,90	1,48	14,80	3,68	16,20	2,69
4UP	10,90	2,90	14,10	0,64	8,80	7,92	20,00	0,00
5UP	10,60	3,11	12,40	1,84	8,40	8,20	11,60	5,94
6UP	4,50	7,42	13,20	1,27	9,80	7,21	20,00	0,00
7UP	12,40	1,84	13,20	1,27	14,60	3,82	17,90	1,48
8UP	12,60	1,70	14,10	0,64	15,40	3,25	19,20	0,57
9UP	10,60	3,11	11,20	2,69	14,20	4,10	16,30	2,62
10UP	9,70	3,75	11,20	2,69	15,40	3,25	17,50	1,77
11UP	11,20	2,69	13,20	1,27	13,30	4,74	15,80	2,97
12UP	11,50	2,47	13,80	0,85	18,80	0,85	19,20	0,57
13UP	10,60	3,11	11,80	2,26	7,10	9,12	17,90	1,48
14UP	10,60	3,11	11,50	2,47	12,90	5,02	11,20	6,22
15UP	11,20	2,69	12,60	1,70	18,80	0,85	18,80	0,85
16UP	11,80	2,26	14,40	0,42	13,80	4,38	18,20	1,27
17UP	11,50	2,47	12,70	1,63	13,30	4,74	18,30	1,20
18UP	12,40	1,84	15,00	0,00	13,80	4,38	17,50	1,77
19UP	12,10	2,05	13,50	1,06	12,90	5,02	15,80	2,97
20UP	13,20	1,27	15,00	0,00	15,40	3,25	18,80	0,85
21UP	10,60	3,11	13,50	1,06	13,80	4,38	15,40	3,25
22UP	10,00	3,54	14,10	0,64	9,60	7,35	15,40	3,25
23UP	13,20	1,27	14,10	0,64	15,00	3,54	17,50	1,77
24UP	10,30	3,32	14,10	0,64	15,40	3,25	18,80	0,85
25UP	8,80	4,38	9,10	4,17	11,30	6,15	20,00	0,00

PRODUCTIVA UNIDAD	III. Higiene Locativa del Área de proceso				IV. Control en proceso			
	SIN CAPACITACIÓN		CON CAPACITACIÓN		SIN CAPACITACIÓN		CON CAPACITACIÓN	
	Porcentaje (%) obtenido	DESVIACIÓN ESTÁNDAR S	Porcentaje (%) obtenido	DESVIACIÓN ESTÁNDAR S	Porcentaje (%) obtenido	DESVIACIÓN ESTÁNDAR S	Porcentaje (%) obtenido	DESVIACIÓN ESTÁNDAR S
26UP	13,20	1,27	14,10	0,64	11,30	6,15	17,50	1,77
27UP	14,10	0,64	14,10	0,64	14,60	3,82	17,10	2,05
28UP	12,10	2,05	14,40	0,42	11,70	5,87	17,90	1,48
29UP	15,00	0,00	15,00	0,00	15,40	3,25	17,10	2,05
30UP	12,60	1,70	14,10	0,64	10,00	7,07	18,80	0,85
31UP	12,90	1,48	14,10	0,64	11,30	6,15	16,30	2,62
32UP	14,40	0,42	15,00	0,00	17,50	1,77	20,00	0,00
33UP	9,70	3,75	15,00	0,00	11,70	5,87	11,70	5,87
34UP	13,80	0,85	15,00	0,00	17,50	1,77	17,90	1,48
35UP	14,10	0,64	15,00	0,00	13,80	4,38	16,30	2,62
36UP	10,30	3,32	14,10	0,64	10,80	6,51	13,30	4,74
37UP	10,30	3,32	12,60	1,70	8,80	7,92	10,80	6,51
38UP	12,90	1,48	12,90	1,48	13,30	4,74	13,30	4,74
39UP	13,80	0,85	15,00	0,00	11,30	6,15	15,40	3,25
40UP	10,30	3,32	12,10	2,05	17,10	2,05	17,90	1,48
41UP	12,40	1,84	15,00	0,00	14,20	4,10	16,70	2,33
42UP	7,10	5,59	11,20	2,69	13,80	4,38	18,30	1,20
43UP	8,80	4,38	12,40	1,84	9,60	7,35	15,00	3,54
44UP	11,80	2,26	14,10	0,64	8,80	7,92	17,50	1,77
45UP	7,90	5,02	13,80	0,85	15,40	3,25	13,80	4,38
46UP	12,90	1,48	13,50	1,06	18,30	1,20	20,00	0,00
47UP	13,50	1,06	13,20	1,27	12,90	5,02	12,90	5,02
48UP	9,10	4,17	11,80	2,26	14,60	3,82	16,20	2,69
49UP	11,20	2,69	13,80	0,85	13,30	4,74	17,90	1,48
50UP	11,80	2,26	13,50	1,06	13,80	4,38	13,80	4,38

Fuente: Autora

Comparación de aspectos consolidados V y VI de primera y segunda visita con desviación estándar

PRODUCTIVA UNIDAD	V. Personal				VI. Sistema de Calidad			
	SIN CAPACITACIÓN		CON CAPACITACIÓN		SIN CAPACITACIÓN		CON CAPACITACIÓN	
	Porcentaje (%) obtenido	DESVIACIÓN ESTÁNDAR S						
1UP	17,80	1,56	18,90	0,78	5,80	6,51	6,30	6,15
2UP	17,10	2,05	18,70	0,92	10,00	3,54	13,80	0,85
3UP	16,30	2,62	17,40	1,84	5,80	6,51	5,80	6,51
4UP	10,20	6,93	19,00	0,71	0,80	10,04	3,10	8,41
5UP	17,80	1,56	18,10	1,34	9,20	4,10	9,20	4,10
6UP	10,20	6,93	20,00	0,00	1,20	9,76	1,20	9,76
7UP	18,10	1,34	20,00	0,00	12,70	1,63	8,80	4,38
8UP	18,10	1,34	20,00	0,00	12,70	1,63	14,20	0,57
9UP	18,30	1,20	20,00	0,00	6,50	6,01	6,50	6,01
10UP	19,00	0,71	20,00	0,00	9,20	4,10	9,60	3,82
11UP	18,10	1,34	18,10	1,34	4,20	7,64	8,10	4,88
12UP	18,10	1,34	20,00	0,00	15,00	0,00	15,00	0,00
13UP	16,00	2,83	20,00	0,00	3,80	7,92	4,60	7,35
14UP	16,30	2,62	19,30	0,49	4,60	7,35	3,80	7,92
15UP	19,40	0,42	19,40	0,42	9,60	3,82	13,10	1,34
16UP	15,20	3,39	20,00	0,00	6,90	5,73	11,90	2,19
17UP	16,20	2,69	19,00	0,71	5,40	6,79	13,80	0,85
18UP	19,70	0,21	20,00	0,00	10,40	3,25	11,90	2,19
19UP	18,30	1,20	19,00	0,71	1,50	9,55	4,60	7,35
20UP	17,80	1,56	18,70	0,92	5,80	6,51	13,80	0,85
21UP	15,10	3,46	18,60	0,99	0,00	10,61	2,30	8,98
22UP	11,60	5,94	18,20	1,27	1,20	9,76	3,80	7,92
23UP	17,10	2,05	19,00	0,71	13,80	0,85	13,80	0,85
24UP	13,30	4,74	19,00	0,71	3,80	7,92	5,80	6,51
25UP	16,80	2,26	20,00	0,00	6,50	6,01	11,90	2,19

PRODUCTIVA UNIDAD	V. Personal				VI. Sistema de Calidad			
	SIN CAPACITACIÓN		CON CAPACITACIÓN		SIN CAPACITACIÓN		CON CAPACITACIÓN	
	Porcentaje (%) obtenido	DESVIACIÓN ESTÁNDAR S						
26UP	15,30	3,32	17,30	1,91	0,00	10,61	3,80	7,92
27UP	18,20	1,27	20,00	0,00	11,20	2,69	11,20	2,69
28UP	18,40	1,13	19,00	0,71	6,50	6,01	10,80	2,97
29UP	19,40	0,42	20,00	0,00	13,50	1,06	14,20	0,57
30UP	17,50	1,77	20,00	0,00	7,30	5,44	14,20	0,57
31UP	19,00	0,71	19,00	0,71	11,90	2,19	8,50	4,60
32UP	19,40	0,42	20,00	0,00	13,80	0,85	15,00	0,00
33UP	18,10	1,34	18,10	1,34	1,20	9,76	11,90	2,19
34UP	19,30	0,49	20,00	0,00	10,40	3,25	11,20	2,69
35UP	18,40	1,13	20,00	0,00	2,30	8,98	8,50	4,60
36UP	18,00	1,41	20,00	0,00	4,60	7,35	3,80	7,92
37UP	18,10	1,34	19,40	0,42	1,90	9,26	2,70	8,70
38UP	17,10	2,05	20,00	0,00	6,50	6,01	9,60	3,82
39UP	20,00	0,00	20,00	0,00	5,00	7,07	6,20	6,22
40UP	6,00	9,90	17,70	1,63	6,50	6,01	10,40	3,25
41UP	18,10	1,34	20,00	0,00	0,00	10,61	10,80	2,97
42UP	12,90	5,02	16,70	2,33	3,30	8,27	3,30	8,27
43UP	14,30	4,03	19,30	0,49	2,70	8,70	8,50	4,60
44UP	19,00	0,71	19,00	0,71	1,20	9,76	4,60	7,35
45UP	14,60	3,82	19,00	0,71	8,80	4,38	9,20	4,10
46UP	17,50	1,77	19,40	0,42	15,00	0,00	15,00	0,00
47UP	17,80	1,56	20,00	0,00	2,30	8,98	7,30	5,44
48UP	16,10	2,76	19,20	0,57	3,50	8,13	3,50	8,13
49UP	15,80	2,97	18,20	1,27	4,20	7,64	4,20	7,64
50UP	18,40	1,13	19,00	0,71	4,60	7,35	9,60	3,82

Fuente: Autora

Anexo 8: Consolidado por % y cantidad de UP sin capacitación y con capacitación

ASPECTOS CONSOLIDADOS	SIN CAPACITACIÓN					CON CAPACITACIÓN				
	*S=0		*S=< 0		TOTAL	*S=0		*S=< 0		TOTAL
	%	CANTIDAD DE UP	%	CANTIDAD DE UP	CANTIDAD DE UP	%	CANTIDAD DE UP	%	CANTIDAD DE UP	CANTIDAD DE UP
I. Instalaciones Físicas- Planta de Proceso y Fabricación	12%	6	22%	11	17	68%	34	22%	11	45
II. Controles a la recepción: Materia Prima, Almacén y Material de Empaque	0%	0	2%	1	1	18%	9	8%	4	13
III. Higiene Locativa del Área de proceso	2%	1	12%	6	7	20%	29	18%	9	38
IV. Control en proceso	0%	0	4%	2	2	10%	5	14%	7	12
V. Personal	2%	1	14%	7	8	44%	22	38%	19	41
VI. Sistema de Calidad	4%	2	4%	2	4	6%	3	12%	6	9

*S: desviación estándar
Fuente: Autora