



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL.

PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO GRADO DE:

INGENIERA AGROINDUSTRIAL

TEMA:

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (B.P.M.) EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN PARA MEJORAR LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS EN EL AGROCENTRO GUASLÁN, PERTENECIENTE AL “MAGAP”.

AUTORA:

SILVIA JANETH PARRA AUQUILLA

ASESOR:

ING. DARIO BAÑO

RIOBAMBA - ECUADOR

2014

Los miembros del Tribunal de Graduación del proyecto de investigación de título:

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (B.P.M.) EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN PARA MEJORAR LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS EN EL AGROCENTRO GUASLÁN, PERTENECIENTE AL "MAGAP".

Presentado por:

Silvia Janeth Parra Auquilla

Y dirigida por:

ING. Darío Baño

Una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de investigación con fines de graduación escrito en la cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ingeniería de la UNACH.

Para constancia de lo expuesto firman:

Dr. Mario Salazar

Presidente del Tribunal

Firma

Ing. Darío Baño

Director de tesis

Firma

Ing. Luis Arboleda

Miembro del Tribunal

Firma

CERTIFICACIÓN

La Dirección Provincial Agropecuaria de Chimborazo, Certifica que: la señorita Silvia Janeth Parra Auquilla, portadora de la Cédula de Identidad N° 0604437855, estudiante de la Universidad Nacional de Chimborazo, de la Escuela de Ingeniería Agroindustrial; realizó su tesis de Grado, en el Centro de Acopio Guaslán; **“Diseño e implementación de un manual de buenas Prácticas de Manufactura (B.P.M) en el área de producción para la mejora de la calidad de los productos en el Agrocentro Guaslán, perteneciente al Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca”**, bajo la dirección del Ing. Alejandro Huilca, desde el mes de noviembre del 2013 al mes de agosto del 2014; tiempo en el cual la Pre profesional, demostró capacidad, responsabilidad precisión y eficiencia en el desenvolvimiento de las actividades realizadas.

Es todo lo que puedo certificar en honor a la verdad

Riobamba, 10 de diciembre del 2014



Ing. Víctor Angueta Pérez
Director Técnico de Área Chimborazo- MAGAP



Elena S.

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo de investigación previo a la obtención del grado de INGENIERA AGROINDUSTRIAL, presentado por la estudiante Silvia Parra, TEMA: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (B.P.M.) EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN PARA MEJORAR LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS EN EL AGROCENTRO GUASLÁN, PERTENECIENTE AL "MAGAP". El mismo ha sido revisado y analizado en un cien por ciento con el asesoramiento permanente de mi persona en calidad de tutor, por lo cual se encuentra apto para su presentación y defensa respectiva.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad,



Ing. Darío Baño

DIRECTOR DE TESIS

AUTORÍA

Yo SILVIA JANETH PARRA AUQUILLA con Cédula de Identidad 0604437855.
Soy responsable de las ideas, doctrinas, resultados y propuestas realizadas en la presente investigación y el patrimonio intelectual del trabajo investigativo pertenece a la Universidad Nacional de Chimborazo.



Srta. Silvia Parra.

C.I. 0604437855

AGRADECIMIENTO.

Mi profundo agradecimiento a la Universidad Nacional de Chimborazo, a la Facultad de Ingeniería Agroindustrial, por su contribución a mi formación académica.

A todas las autoridades y todos los docentes que han sabido impartir sus conocimientos contribuyendo a mi formación académica y profesional, a mi madre por todo el apoyo brindado para cumplir con mis amelos.

Y en especial para todos los amigos, compañeros y personas que me apoyaron de una u otra manera para culminar con éxito una etapa de mi vida.

Silvia

DEDICATORIA.

Con infinito amor y una profunda reverencia a Dios quien ha permitido que lleve a feliz término el objetivo de profesionalización. A las autoridades y docentes de la prestigiosa Universidad Nacional de Chimborazo, con particular reconocimiento a la Escuela de Ingeniería agroindustrial. A mi madre y hermano por brindarme apoyo, consideración y comprensión en todo momento, para todos ellos con profundo amor dedico este modesto trabajo de investigación.

Silvia.

INDICE GENERAL

<u>RESUMEN EJECUTIVO.....</u>	<u>1</u>
<u>1 INTRODUCCIÓN.....</u>	<u>3</u>
<u>2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....</u>	<u>5</u>
2.1 IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	5
2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	5
2.3 OBJETIVOS.	6
2.3.1 General:	6
2.3.2 Específicos:	6
2.4 HIPÓTESIS	6
2.5 HISTORIA LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA	7
2.5.1 ANTECEDENTES DE BPM EN EL ECUADOR.....	7
2.5.2 BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA – BPM.....	8
2.5.3 BPM DE LOS PRODUCTOS FRUTAS, HORTALIZAS Y TUBÉRCULOS.	12
2.6 CALIDAD DE LOS PRODUCTOS.....	16
2.6.1 Calidad Total	16
2.6.2 Normas ISO	18
2.6.3 Certificación.....	21
2.6.4 Sistema de Gestión De Calidad	22
2.7 GUÍA MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA.....	23
2.7.1 Fundamentación Legal	29
2.8 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.	31
<u>3 METODOLOGÍA</u>	<u>34</u>
3.1 TIPO DE ESTUDIO.....	35
3.1.1 Enfoque de la Investigación.	35
3.1.2 Modalidad básica de la investigación.....	35
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA	36
3.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	37
3.4 PROCEDIMIENTOS:	41

3.5	PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS	42
4	<u>ANÁLISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS</u>	43
4.1	ENTREVISTA AL SEÑOR GERENTE DE LA EMPRESA “AGROCENTRO GUASLAN”	43
4.1.1	ANÁLISIS DE LA ENTREVISTA AL SEÑOR GERENTE DE LA EMPRESA “AGROCENTRO GUASLAN”	43
4.2	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA APLICADOS AL PERSONAL DEL AGROCENTRO.	45
4.3	DIAGNÓSTICO DEL ESTADO SITUACIONAL	55
4.3.1	INSTALACIONES FÍSICAS.....	56
4.3.2	INSTALACIONES SANITARIAS.....	57
4.3.3	PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS	58
4.3.4	PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.....	59
4.3.5	PROGRAMA DE CAPACITACIÓN	60
4.3.6	CONDICIONES DE SANEAMIENTO.....	61
4.3.7	PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS	62
4.3.8	MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS	63
4.3.9	CONDICIONES DE PROCESO Y FABRICACIÓN.....	64
4.3.10	HIGIENE LOCATIVA DE LA SALA DE PROCESO	65
4.3.11	OPERACIONES DE FABRICACIÓN	66
4.3.12	SALUD OCUPACIONAL Y ASEGURAMIENTO.....	67
4.3.13	CONTROL DE LA CALIDAD.	68
4.4	DIAGRAMA DE PARETO	70
4.5	PLAN DE ACCIÓN.....	72
4.6	ANÁLISIS DE CAUSA EFECTO DENTRO DEL ÁREA DE PROCESO.....	73
4.6.1	Análisis de la causa y efecto del diagrama de Ishikawa.....	73
4.7	MEJORAS DEL SISTEMA PRELIMINAR AL DISEÑAR E IMPLEMENTAR LA BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA.....	75
4.8	ENCUESTA APLICADA AL PERSONAL DE LA AGROCENTRO GUASLÁN, PERTENECIENTE AL “MAGAP”	75
	<u>SE TOMÓ COMO DATOS LAS MEJORÍAS DE LOS PUNTOS CRÍTICOS LANZADOS AL REALIZAR LOS GRAFICO DE PARETO PARA REALIZAR UNA NUEVA GRÁFICA Y PODER VER LOS NUEVOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN REALIZADA.</u>	75

TOMADO EN CUENTA QUE DE ACUERDO CON EL POR VILFREDO PARETO QUE DICE: "EL 80% DE LOS PROBLEMAS SE PUEDEN SOLUCIONAR, SI SE ELIMINAN EL 20% DE LAS CAUSAS QUE LOS ORIGINAN", QUE EN ESTE CASO SON LAS SIGUIENTES: PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN, CONTROL DE CALIDAD, OPERACIONES DE FABRICACIÓN, PERSONAL DE MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS, PROGRAMA DE CAPACITACIÓN. ESTOS FUERON MOTIVOS PARA LAS CORRECCIONES INMEDIATAS, OBTENIENDO RESULTADOS DE MEJORÍA REPRESENTADO A CONTINUACIÓN A TRAVÉS DE EN CUESTAS REALIZADAS AL PERSONAL QUE ESTUVO INVOLUCRADO EN ESTE PROCESO. 75

..... 76

INTERPRETACIÓN DE LA GRÁFICA:..... 76

4.9	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	77
4.9.1	RESULTADOS PRELIMINARES DE LA IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA.....	77
4.9.2	INSTALACIONES SANITARIAS.....	78
4.9.3	PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS	79
4.9.4	PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.....	80
4.9.5	PROGRAMA DE CAPACITACIÓN	81
4.9.6	PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS	82
4.9.7	MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS	83
4.9.8	CONDICIONES DE PROCESO Y FABRICACIÓN.....	84
4.9.9	OPERACIONES DE FABRICACIÓN	85
4.9.10	SALUD OCUPACIONAL Y ASEGURAMIENTO.....	86
4.9.11	CONTROL DE LA CALIDAD.	87
4.10	VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS	90
4.10.1	Verificación de la Hipótesis.	90

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 98

5.1	CONCLUSIONES:	98
5.2	RECOMENDACIONES:	99

6 METODOLOGÍA 100

6.1	MODELO OPERATIVO DE LA PROPUESTA.....	100
6.2	Objetivos	100

6.2.1	Objetivo general	100
6.2.2	Objetivos específicos.....	101
6.3	BIBLIOGRAFÍA:.....	104

INDICE DE CUADROS

<i>GRÁFICO: 1 CONOCE LAS NORMAS DE CALIDAD BAJO LAS CUALES SE MANEJA LA EMPRESA.</i>	<i>45</i>
<i>GRÁFICO: 2 ¿CONOCE LO QUE ES UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA?</i>	<i>46</i>
<i>GRÁFICO: 3¿CÓMO PARTE DE LA EMPRESA CONOCE DE LAS POLÍTICAS DE PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA?</i>	<i>47</i>
<i>GRÁFICO: 4. ¿HA RECIBIDO USTED CHARLAS RELACIONADAS A LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA?</i>	<i>48</i>
<i>GRÁFICO: 5 ¿SE LLEVA LOS PROCEDIMIENTOS DE ASEPSIA EN EL ÁREA DE PRODUCTIVIDAD?</i>	<i>49</i>
<i>GRÁFICO: 6 ¿HA RECIBIDO TALLERES REFERENTES A PRÁCTICAS DE MANUFACTURA DENTRO DE LA EMPRESA O FUERA DE ELLA?.....</i>	<i>50</i>
<i>GRÁFICO: 7 ¿ESTÁ INTERESADO EN CONOCER LO QUE SIGNIFICA UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA?</i>	<i>51</i>
<i>GRÁFICO: 8 ¿CONOCE EL SIGNIFICADO DEL TÉRMINO INOCUIDAD?</i>	<i>52</i>
<i>GRÁFICO: 9 ¿SABE QUE EL USO DE LOS RECURSOS INADECUADOS RETRASA LA PRODUCCIÓN?</i>	<i>53</i>
<i>GRÁFICO: 10 ¿CREE USTED QUE EL EMPLEO UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA AYUDA AL POSICIONAMIENTO DE LOS PRODUCTOS EN EL MERCADO?</i>	<i>54</i>
<i>GRÁFICO: 11 DIAGRAMA DE PARETO LISTA DE NO CUMPLIMIENTO</i>	<i>70</i>
<i>GRÁFICO: 12 ANÁLISIS DE CAUSA EFECTO DENTRO DEL ÁREA DE PROCESO</i>	<i>73</i>
<i>GRÁFICO: 13DIAGRAMA DE PARETO CON RESPECTO A LA LISTA DE LO REQUERIDO EN BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN FUNCIÓN PRIORITARIO.</i>	<i>76</i>
<i>GRÁFICO: 14 DIAGRAMA DE PARETO CON RESPECTO A LA LISTA DE LO REQUERIDO EN BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA.</i>	<i>89</i>
<i>GRÁFICO: 15 COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS ANTERIORES Y POSTERIORES A LAS BPM.</i>	<i>92</i>

INDICE DE TABLA

TABLA: 1 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE 1	37
TABLA: 2 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE 2	38
TABLA: 3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE 3	39
TABLA: 4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE 4	40
TABLA: 5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE 5	41
TABLA: 6 CONOCE LAS NORMAS DE CALIDAD BAJO LAS CUALES SE MANEJA LA EMPRESA.	45
TABLA: 7 ¿CONOCE LO QUE ES UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA?	46
TABLA: 8 ¿CÓMO PARTE DE LA EMPRESA CONOCE DE LAS POLÍTICAS DE PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA?	47
TABLA: 9 ¿HA RECIBIDO USTED CHARLAS RELACIONADAS A LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA?	48
TABLA: 10 ¿SE LLEVA LOS PROCEDIMIENTOS DE ASEPSIA EN EL ÁREA DE PRODUCTIVIDAD?	49
TABLA: 11 ¿HA RECIBIDO TALLERES REFERENTES A PRÁCTICAS DE MANUFACTURA DENTRO DE LA EMPRESA O FUERA DE ELLA?	50
TABLA: 12 ¿ESTÁ INTERESADO EN CONOCER LO QUE SIGNIFICA UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA?	51
TABLA: 13 ¿CONOCE EL SIGNIFICADO DEL TÉRMINO INOCUIDAD?	52
TABLA: 14 ¿SABE QUE EL USO DE LOS RECURSOS INADECUADOS RETRASA LA PRODUCCIÓN?	53
TABLA: 15 ¿CREE USTED QUE EL EMPLEO UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA AYUDA AL POSICIONAMIENTO DE LOS PRODUCTOS EN EL MERCADO?	54
TABLA: 16 IDENTIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO EN INFRAESTRUCTURA	56
TABLA: 17 IDENTIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE INSTALACIONES SANITARIAS	57
TABLA: 18 PRÁCTICAS DE HIGIENE Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN.	58
TABLA: 19 IDENTIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS EN LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	59
TABLA: 20 IDENTIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS EN PROGRAMA DE CAPACITACIÓN	60
TABLA: 21 ABASTECIMIENTO DE AGUA	61
TABLA: 22 CONTROL DE PLAGAS	62
TABLA: 23 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS	63
TABLA: 24 EQUIPOS Y UTENSILIOS	64
TABLA: 25 HIGIENE LOCATIVA DE LA SALA DE PROCESO.	65
TABLA: 26 OPERACIONES DE FABRICACIÓN	66
TABLA: 27 SALUD OCUPACIONAL	67
TABLA: 28 VERIFICACIÓN DE DOCUMENTACIÓN Y PROCEDIMIENTOS.	68
TABLA: 29 LISTA DE REQUERIMIENTOS EN BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA	69
TABLA: 30 CAPACITACIONES REALIZADAS AL PERSONAL DEL AGROCENTRO GUASLÁN.	74
TABLA: 31 LISTA DE LO REQUERIDO EN BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN FUNCIÓN PRIORITARIO. ..	76
TABLA: 32 IDENTIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE INSTALACIONES SANITARIAS	78
TABLA: 33 PRÁCTICAS DE HIGIENE Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN.	79
TABLA: 34 IDENTIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS EN LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	80
TABLA: 35 IDENTIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS EN PROGRAMA DE CAPACITACIÓN	81
TABLA: 36 CONTROL DE PLAGAS	82
TABLA: 37 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS	83
TABLA: 38 EQUIPOS Y UTENSILIOS	84
TABLA: 39 OPERACIONES DE FABRICACIÓN	85
TABLA: 40 SALUD OCUPACIONAL	86
TABLA: 41 VERIFICACIÓN DE DOCUMENTACIÓN Y PROCEDIMIENTOS.	87
TABLA: 42 LISTA DE REQUERIMIENTOS EN BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA	88
TABLA: 43 LISTA DE LO REQUERIDO EN BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA ANTES Y DESPUÉS DE SU APLICACIÓN.	91

CUERPO DEL INFORME

RESUMEN EJECUTIVO

La presente investigación contiene el proceso de implementación de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en el área de producción, para mejorar la calidad de los productos en el Agro centro Guaslán perteneciente al Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca. El trabajo contiene un análisis profundo de la situación inicial o diagnóstico, el estudio de la problemática principal en lo referente al manipuleo del producto, así como también la aplicación de los procesos de Buenas Prácticas de Manufactura para lograr una aceptación de los productos en el mercado y sobre todo encontrar el valor agregado de los mismos para la aceptación total del cliente.

La globalización de la economía exige el profesionalismo en todas las actividades productivas. Para el caso del sector agrícola, el cambio desde la manufactura artesanal hasta la profesional es un proceso que se manifiesta como una condición para mantener la participación en los mercados. En particular las prácticas sanitarias que se aplican durante la producción y la manufacturación representan la diferencia entre acceder a no a los consumidores tanto nacionales como extranjeros.

En el marco internacional, para cumplir con las demandas del mercado global del que ahora forma parte el Ecuador, los países importadores de fruta y hortalizas han requerido el cumplimiento de ciertos lineamientos encaminados a lograr satisfacer los requerimientos de Inocuidad Alimentaria, que garanticen la satisfacción y seguridad de los consumidores.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INGENIERÍA
CENTRO DE IDIOMAS



Lic. Geovanny Armas P., DpS.

Fecha: 11 de Diciembre del 2014

SUMMARY

This research has to do with the implementation process of a Manual of Good Manufacturing Practices (GMP) in the production area in order to improve the quality of products in the Guaslán Agricultural Center under the Ministry of Agriculture, Livestock breeding and Fishery. This work contains a deep analysis about the baseline or diagnosis, the study of the main problems with regard to the handling of products as well as the implementation of the GMP processes in order to get acceptance of products in markets and especially find an added value for the total acceptance of customers.

The globalization of economy demands professionalism in all productive activities. In the case of agriculture, the shift from non-professional to professional manufacturing is a process revealed as a condition to maintain market shares. Particularly, sanitary practices applied during production and manufacturing represent the difference between access or lack of access to both domestic and foreign consumers.

In the international context, to meet the demands of the global market, to which Ecuador belongs, the countries that import fruit and vegetables have required the compliance of certain guidelines aimed to satisfy the requirements of food safety in order to ensure satisfaction and safety for consumers.

CENTRO DE IDIOMAS



© 2008-2014 UNACH

1 INTRODUCCIÓN

El presente trabajo titulado “Diseño e implementación de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura en el área de producción para mejorar la calidad de los productos en el Agro centro Guaslán” actividades necesarias para mejorar el ambiente de trabajo y la solución de problemas de la empresa motivo de la investigación.

El capítulo I presenta el planteamiento del problema, también las causas y efectos que se presentan, y una contextualización que engloba un ámbito nacional, provincial y local, posteriormente se realiza el análisis crítico con el fin de determinar posibles problemas e inconvenientes que pueden ocurrir en la organización debido al problema central, en la prognosis se realiza una indicación de los inconvenientes que tendría la empresa en un futuro de no solucionar el problema actual Además se procede a definir los objetivos por los cuales se va a guiar la investigación.

El capítulo II sustenta la investigación mediante los antecedentes a través del análisis de trabajos realizados anteriormente los cuales permiten tener una idea más clara de cómo ha beneficiado un Sistema de Gestión de Calidad en las empresas. Mediante la fundamentación legal se establecieron leyes y apartados aplicables al proyecto de investigación. Presenta también las variables presentes en la investigación y también conceptos con fundamentación teórica que contiene información que sirve como apoyo y soporte para el trabajo investigativo.

La Metodología de la investigación está definida en el Capítulo III. Siendo su enfoque cualitativo-cuantitativo y su modalidad bibliográfica y de campo porque se apoya en teorías y contextualizaciones de diversos autores y de campo porque se realiza en el lugar de los hechos en contacto directo con el objeto de la investigación.

El capítulo IV señala la utilización de encuestas y entrevistas con el objetivo de analizar e interpretar la situación a la que se enfrenta la empresa, mediante los resultados obtenidos en el capítulo V se recomienda establecen las conclusiones y las recomendaciones del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura como una alternativa para solucionar los problemas que presenta la empresa motivo de la investigación.

En el capítulo VI se realiza el diseño de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en el área de producción de la empresa Agrocento Guaslán.

CAPÍTULO II

2 FUNDAMENTACIÓN TEÒRICA.

2.1 IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El Agrocentro Guaslán, perteneciente al “MAGAP”, se encuentra ubicado a quince minutos de la ciudad de Riobamba, vía a Punín.

El Agrocentro Guaslán es una planta que se dedica al lavado, desinfectado, secado, empaclado y comercialización de varios tipos de frutas, legumbres, hortalizas y tubérculos, actualmente son comercializados con el nombre de canasta familiar Yo prefiero. Esta canasta consta de 24 productos.

La asociación de productores Feria Ciudadana, mediante el apoyo del MAGAP se encuentran al frente del proceso y comercialización de esta canasta.

La presente investigación es por falta de aporte de la calidad de los productos ya que no consta con los permisos de funcionamiento ni el respaldo documentario, provocando sucesos de desconfianza por parte de los consumidores, por esta razón requiere realizar la documentación y planteamiento de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), en el área de producción del agrocentro ya que estos nos ayudaran a obtener productos higiénicos e inocuos y respaldará ante los consumidores que son productos garantizados de calidad por la razón que trae ventajas para ser reconocida a nivel social en la región.

2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo el diseño e implementación de un manual de Buenas Prácticas De Manufactura (B.P.M.) en el área de producción mejorará la calidad de los productos en el Agrocentro Guaslán, perteneciente al “MAGAP”?

2.3 OBJETIVOS.

2.3.1 General:

Diseñar e implementar un manual de Buenas Prácticas De Manufactura (B.P.M.) en el área de producción que mejorará la inocuidad de los productos en el Agrocentro Guaslán, perteneciente al “MAGAP”.

2.3.2 Específicos:

- Realizar un diagnóstico situacional de las condiciones higiénico – sanitarias en el área de producción del agrocentro Guaslán para conocer la contaminación que se produce en los procesos.
- Elaborar el estudio de los aspectos acerca de la higiene, saneamiento y buenas prácticas de manufactura que se debe llevar en el Agrocentro para mejorar la calidad higiene y saneamiento de los productos.
- Diseñar y elaborar fichas de control de Buenas Prácticas de Manufactura en las áreas de trabajo para adquirir estándares de calidad higiene en toda la cadena productiva.
- Capacitar al personal administrativo y operativo del Agrocentro Guaslán sobre las Buenas Prácticas de Manufactura para difundir las BPM.

2.4 HIPÓTESIS

¿Con el manual de Buenas Prácticas De Manufactura (B.P.M.) en el área de producción sí mejorará la inocuidad de los productos en el agrocentro Guaslán, perteneciente al “MAGAP”?

2.5 HISTORIA LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

Históricamente las Buenas Prácticas de Manufactura –BPM- o Good Manufacturing Practices –GMP- por sus siglas en inglés, surgen como una respuesta ante hechos graves e incluso fatales, relacionados con la falta de pureza, eficacia e inocuidad de los alimentos y/o medicamentos. Los primeros antecedentes de las BPM datan de 1906 en Estados Unidos de América y se relacionan con la aparición de un libro "La Jungla" de Upton Sinclair donde se describía las condiciones de trabajo imperantes en la industria frigorífica de la ciudad de Chicago; esto tuvo como consecuencia una reducción del 50% en el consumo de carne y varias muertes. (Fuehler, 2008)⁷

En 1969, la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) inició la publicación de una serie de normas recomendadas (Series CAC/RS1) que incluían los Principios Generales de Higiene de los Alimentos que a partir de 1981 se transformaron en el Codex Alimentarius, publicado en su versión completa en 1989 para ser distribuido a través de la FAO y la OMS (Organización Mundial de la Salud) (Fuehler, 2008)⁷

2.5.1 ANTECEDENTES DE BPM EN EL ECUADOR

Las Buenas Prácticas de Manufactura es un sistema fundamental que tiene como finalidad el correcto manejo que debe realizar una empresa que dentro de sus procesos productivos, en la manipulación de alimentos o bebidas, garantice su inocuidad. Por este motivo y de acuerdo con el deber del Estado que consiste entre otros, en garantizar el derecho a la salud, su promoción y protección por medio de la seguridad alimentaria, se ha adoptado un reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura para alimentos procesados publicado en el registro oficial como decreto ejecutivo 3253 el 4 de noviembre de 2002. (ESTÉVEZ, 2010)⁶

Indagando sobre temas relacionados al trabajo de investigación que presenta la proponente, encontramos dos trabajos: El primero realizado por el Sr. Marco Vinicio García Álvarez, que utilizó el tema “Sistema de gestión de calidad para el incremento de la productividad en empresas manufactureras de calzado de la ciudad de Ambato”,

Mayo 2010, cuya conclusión principal es: “ Los departamentos relacionados con los procesos como administrativos, inventarios, compras, etc.; también forman parte de la calidad, e intervienen en el desarrollo de la misma, otros factores relacionados son estado físico, psicológico, alimentación y medio ambiente del operador⁶.

Y el segundo realizado por el Sr. Andrés Sebastián López Suarez que utilizo el tema: “Sistema de gestión de calidad bajo la norma ISO 9001-2008 en el área de producción de la empresa Armandiny, para el mejoramiento del proceso de elaboración de calzado”, en Marzo del 2011, cuya conclusión principal es : “Para un correcto funcionamiento del Sistema de Gestión de la Calidad es necesario nombrar personas idóneas dentro del Comité de la Calidad, las mismas que aseguren el pleno desenvolvimiento del Sistema”⁶.

2.5.2 BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA – BPM.

BPM son actualmente las herramientas básicas con las que contamos para la obtención de productos inocuos para el consumo humano, e incluyen tanto la higiene y manipulación como el correcto diseño y funcionamiento de los establecimientos, y abarcan también los aspectos referidos a la documentación y registro de las mismas. Las BPM se articulan con las BPA y ambas son prerrequisitos del sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP de las siglas en inglés Hazard Analysis Critical Control Point). (Anmat; Anmat, 2010)¹

Como punto de partida es importante comprender que las BPA y las BPM son un conjunto de principios, normas y recomendaciones técnicas, que nos permiten controlar los peligros minimizando los riesgos de ocurrencia y garantizando que se adopten las medidas de control y prevención aplicables a la producción, procesamiento y transporte de alimentos. (Anmat, 2010)¹

La implementación de las BPM apunta a asegurar la inocuidad y la salubridad de los alimentos. La inocuidad de los alimentos es una característica de calidad esencial y engloba acciones encaminadas a garantizar la máxima seguridad, abarcando toda la cadena de alimentación, desde la producción hasta el consumo. (INTI, 2012)¹⁰

Las BPM son procedimientos que se aplican en el procesamiento de alimentos y su utilidad radica en que nos permite diseñar adecuadamente la planta y las instalaciones, realizar en forma eficaz los procesos y operaciones de elaboración, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos. (Anmat, 2010)¹

➤ **Las BPM tienen en cuenta¹⁰:**

- ✓ Materia prima.
- ✓ Higiene del establecimiento.
- ✓ Higiene personal.
- ✓ Higiene en elaboración.
- ✓ Almacenamiento y transporte de materias primas y producto final.
- ✓ Control de procesos en la producción. (INTI, 2012)¹⁰

➤ **Documentación.**

Las empresas deben adoptar las BPM como primer escalón hacia la implementación de un programa de Gestión de la Calidad Total (TQM). (INTI, 2012)¹⁰

Las BPM son indispensables para la aplicación de las Normas de la serie ISO y el Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP)¹⁰.

2.5.2.1 Buenas Prácticas de Manufactura (Decreto 3075/97)

“Son los principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción.” (Sanchez, 2009)¹²

- Disposiciones generales¹²
- Edificación e instalaciones¹²

- Equipos y utensilios¹²
- Personal manipulador¹²
- Requisitos higiénicos de fabricación¹²
- Aseguramiento y Control de Calidad¹²
- Saneamiento¹²
- Distribución de alimentos¹²

- **BPM – Instalaciones**¹²
 - ❖ Localización y accesos¹²
 - ❖ Diseño y construcción¹²
 - ❖ Abastecimiento de agua¹²
 - ❖ Disposición de residuos¹²
 - ❖ Instalaciones sanitarias¹²
 - ❖ Pisos, paredes y techos¹²
 - ❖ Ventanas, puertas¹²
 - ❖ Iluminación y ventilación BPM - Equipos y utensilios¹²
 - ❖ Diseño acorde a su función¹²
 - ❖ Fabricados en materiales resistentes a la corrosión¹²
 - ❖ No tener materiales porosos o con grietas¹²
 - ❖ De fácil lavado y desinfección¹²
 - ❖ Equipos que sean de fácil inspección (Sanchez, 2009)¹²

➤ **Manipulador de Alimentos**

Definición:

Toda persona que interviene directamente y aunque sea en forma ocasional, en actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte y expendio de alimentos. (Sanchez, 2009)¹²

Estado de Salud

- ✓ Reconocimiento médico inicial¹²
- ✓ Ausencia de enfermedades que se transmitan por los alimentos¹²
- ✓ Informar si se tienen heridas abiertas, irritaciones cutáneas infectadas o diarrea.¹²

Educación y Capacitación

- ✓ Tener formación en prácticas higiénicas en la manipulación de alimentos.¹²
- ✓ Capacitación continua y permanente¹²
- ✓ Colocar avisos para enfatizar lavado de manos¹²

Prácticas Higiénicas

- ✓ Limpieza e higiene personal¹²
- ✓ Lavado de manos con desinfectante¹²
- ✓ Mantener cabello recogido¹²
- ✓ Mantener uñas cortas, limpias y sin esmalte¹²
- ✓ Usar calzado cerrado¹²
- ✓ Uso de guantes cuando sea necesario¹²
- ✓ Uso obligatorio de tapabocas¹²
- ✓ No uso de joyería, relojes y otros accesorios¹²
- ✓ No comer ni beber en las zonas de producción (Sanchez, 2009)¹²

➤ Requisitos Higiénicos de Fabricación

Óptimas condiciones sanitarias¹²

- ❖ Control de condiciones - t, T°. ¹²
- ❖ Procedimientos de control para procesos (refrigeración, cocción)¹²
- ❖ Proteger los Alimentos para evitar la Contaminación (Sanchez, 2009)¹²

Prevención de contaminación cruzada

- ✓ Cumplimiento de las normas higiénico-sanitarias para todo el personal manipulador de alimentos.

- ✓ Evitar contacto directo de Materias Primas con el producto terminado, ya sea a partir del uso de utensilios sucios o por contacto del producto terminado con materias primas. (Sanchez, 2009)¹²

2.5.3 BPM DE LOS PRODUCTOS FRUTAS, HORTALIZAS Y TUBÉRCULOS.

Un tubérculo es un tallo subterráneo del subsuelo modificado y engrosado donde se acumulan los nutrientes de reserva para la planta. Posee una yema central de forma plana y circular. No posee escamas ni cualquier otra capa de protección, tampoco emite hijuelos. La reproducción de este tipo de plantas se hace por semilla, aunque también se puede hacer por plantación del mismo tubérculo. Es así como se realiza casi siempre la siembra de la patata o papa.⁹

El tupinambo o pataca (*Helianthus tuberosus*), la papa o patata (*Solanum tuberosum*), la oca (*Oxalis tuberosa*), el ñame o la chufa (*Cyperus esculentus*) son algunas de las especies que producen tubérculos comestibles. (info, 2013 - 2014)⁹

2.5.3.1 Recomendaciones para la cosecha.

Deben planificarse las tareas e insumos de cosecha con suficiente anticipación y organizar el personal para que trabaje en forma eficiente y sin pérdidas de tiempo. (Campos, 2013)²

Durante la cosecha se debe: constatar que se hayan respetado estrictamente los tiempos de carencia de los fitosanitarios utilizados, sobre todo aquellos aplicados cercanos a la cosecha.²

Mantener el orden en el lugar de cosecha, pues colabora con la higiene, eficiencia y rapidez en el desarrollo de las tareas. (Campos, 2013)²

Cosechar en el estado de madurez apropiado para cada producto, con el método de separación acorde a la especie de que se trate (tirar, cortar, retorcer, descalzar, etc.). Tomar una muestra del producto, con el grado de madurez, tamaño y color, aceptables

para ser cosechados y dejarla como referencia a los jefes de cuadrilla. Dé indicaciones claras antes de comenzar el trabajo, y compruebe que el personal ha comprendido las mismas. (Campos, 2013)²

Evitar realizar la tarea en horas de alta temperatura, cuando todavía hay rocío, luego de una lluvia o con alta humedad ambiental.²

Recoger del suelo sólo aquellos productos que desarrollan directamente sobre el mismo o subterráneamente (ejemplo: cebolla, ajo, batata, zanahoria, etc.).²

Bajo ningún concepto, dejar tirados en el campo restos de cosecha o las frutas y hortalizas que se caen o permanecen en el suelo o planta por cualquier causa, pues éstas se pudrirán y contaminarán el lugar manteniendo elevado el nivel de desarrollo microbiano. Se juntarán y eliminarán en la forma apropiada, (quemado, enterrado, etc.). (Campos, 2013)²

En lo posible hay que tratar de cosechar los productos con la menor cantidad de tierra y barro.²

En el caso que se apilen, no llenar totalmente los recipientes, a fin de no deteriorar el producto.²

Durante el llenado de los recipientes en el campo, es aconsejable mantenerlos cubiertos o a la sombra, para evitar la acción del sol.²

Trasladar rápidamente el producto desde el campo al establecimiento de empaque o procesado.²

➤ En lo que se refiere al personal:²

La cosecha requiere el uso intensivo de mano de obra por lo que los riesgos de contaminación se incrementan. Se deberá entonces tener especial atención en: el aseo y el cuidado personal (ej. uñas cortas y bien mantenidas, pelo atado). Son muy importantes en esta etapa. Las personas que cosechan deben lavarse las manos antes de iniciar la cosecha y luego de tocar materiales contaminantes. (Campos, 2013)²

Mientras se cosecha no se podrá fumar, comer o mascar chicle.²

Deben llevar ropa apropiada para la tarea.²

No se podrá utilizar ningún elemento de uso personal que pueda ser contaminante: aros, anillos, pulseras, cremas, etc. (Campos, 2013)²

Respecto de los equipos, herramientas y accesorios utilizados durante la cosecha se debe mantenerlos en buenas condiciones, como por ejemplo: el afilado de las tijeras, alicates, etc.²

Limpiarlos y desinfectarlos periódicamente durante las tareas de cosecha²

En cuanto a las vías de acceso le recomendamos que tome las siguientes medidas: nivelar y mantener limpios y transitables los caminos internos.²

Circular a baja velocidad.²

Emplear sistemas de suspensión adecuados en los vehículos.²

Disminuir la presión de los neumáticos.²

Instruir al personal encargado sobre estos cuidados.²

En lo que se refiere a los envases para la cosecha de cualquier hortaliza que se considere, estos deben ser: de materiales aptos para estar en contacto con alimentos².

De diseño apropiado al trabajo y al peso del producto a contener.²

De fácil limpieza y desinfección.²

Los envases se deben desechar o limpiar y desinfectar cada vez que los use en la cosecha. Se recomienda recubrir el interior de los recipientes para amortiguar la presión del producto contra las paredes del mismo. (Campos, 2013)²

Si por las condiciones de producción usted empaqueta el producto tal como llegará al consumidor, sólo debe utilizar envases limpios y desinfectados. Con esta medida evitará contaminaciones del producto y riesgos para el consumidor.²

2.5.3.2 Almacenamiento de frutas y hortalizas

➤ Materias Primas.

La calidad de las Materias Primas no debe comprometer el desarrollo de las Buenas Prácticas.¹⁴

Si se sospecha que las materias primas son inadecuadas para el consumo, deben aislarse y rotularse claramente, para luego eliminarlas. Hay que tener en cuenta que las medidas para evitar contaminaciones química, física y/o microbiología son específicas para cada establecimiento elaborador.¹⁴

Las Materias Primas deben ser almacenadas en condiciones apropiadas que aseguren la protección contra contaminantes. El depósito debe estar alejado de los productos terminados, para impedir la contaminación cruzada. Además, deben tenerse en cuenta las condiciones óptimas de almacenamiento como temperatura, humedad, ventilación e iluminación. (Yagondesign, 2012)¹⁴

El transporte debe prepararse especialmente teniendo en cuenta los mismos principios higiénicos-sanitarios que se consideran para los establecimientos.¹⁴

Las frutas y hortalizas deberán ser retiradas de su envase original (cajas, bandejas, cartones, etc.) y ser lavadas antes del almacenamiento. (Ugarte, R; 1998)¹⁴

En el caso de las frutas y verduras, para evitar que se deterioren deben almacenarse a temperaturas de entre 7°C y 12°C; las verduras de hojas deben guardarse en la parte media e inferior de la refrigeradora. (Cid, 2011)⁴

Algunos alimentos como papa, yuca, camote, cebolla, limones, plátano, manzana, piña y sandía no requieren ser conservados en frío, por lo tanto, se deben almacenar en ambientes frescos, secos y ventilados. (Cid, 2011)⁴

No debe almacenarse materia prima o alimentos en cajas de cartón, bolsas de plástico, costales, etc., ya que estos envases son susceptibles a la humedad y los alimentos se pueden deteriorar. (Ugarte, R; 1998)⁴

El tiempo máximo de refrigeración será determinado por el grado de madurez de las verduras, el cual se inspeccionará diariamente. (Cid, 2011)⁴

Se registrarán y ordenarán los alimentos de acuerdo con la fecha de llegada, a fin de comenzar utilizando aquellos que fueron adquiridos primero (rotación de productos). Con esto se evita que los productos más antiguos se encuentren refundidos en el refrigerador y se deterioren. (Montenegro, L; 2008)⁴

2.6 CALIDAD DE LOS PRODUCTOS.

2.6.1 Calidad Total

La Calidad Total

“En el concepto de calidad se incluye la satisfacción del cliente y se aplica tanto al producto como a la organización. La Calidad Total pretende, teniendo como idea final la satisfacción del cliente, obtener beneficios para todos los miembros de la empresa. Por tanto, no sólo se pretende fabricar un producto con el objetivo de venderlo, sino que abarca otros aspectos tales como mejoras en las condiciones de trabajo y en la formación del personal. El concepto de la calidad total es una alusión a la mejora continua, con el objetivo de lograr la calidad óptima en la totalidad de las áreas.” (CALLE, C. 1998)⁴

(Kaoru Ishikawa), un autor reconocido de la gestión de la calidad, proporcionó la siguiente definición respecto a la Calidad Total: "Filosofía, cultura, estrategia o estilo de gerencia de una empresa según la cual todas las personas en la misma, estudian, practican, participan y fomentan la mejora continua de la calidad".⁴

La Calidad Total es el estadio más evolucionado dentro de las sucesivas transformaciones que ha sufrido el término Calidad a lo largo del tiempo. En un primer momento se habla de Control de Calidad, primera etapa en la gestión de la Calidad que se basa en técnicas de inspección aplicadas a Producción. Posteriormente nace el Aseguramiento de la Calidad, fase que persigue garantizar un nivel continuo de la calidad del producto o servicio proporcionado. Finalmente se llega a lo que hoy en día se conoce como Calidad Total, un sistema de gestión empresarial íntimamente relacionado con el concepto de Mejora Continua y que incluye las dos fases anteriores. Los principios fundamentales de este sistema de gestión son los siguientes⁴:

- ✓ Consecución de la plena satisfacción de las necesidades y expectativas del cliente (interno y externo)⁴.
- ✓ Desarrollo de un proceso de mejora continua en todas las actividades y procesos llevados a cabo en la empresa (implantar la mejora continua tiene un principio pero no un fin).⁴
- ✓ Total compromiso de la Dirección y un liderazgo activo de todo el equipo directivo.⁴
- ✓ Participación de todos los miembros de la organización y fomento del trabajo en equipo hacia una Gestión de Calidad Total.⁴
- ✓ Involucración del proveedor en el sistema de Calidad Total de la empresa, dado el fundamental papel de éste en la consecución de la Calidad en la empresa.⁴
- ✓ Identificación y Gestión de los Procesos Clave de la organización, superando las barreras departamentales y estructurales que esconden dichos procesos.⁴
- ✓ Toma de decisiones de gestión basada en datos y hechos objetivos sobre gestión basada en la intuición. Dominio del manejo de la información.⁴

La filosofía de la Calidad Total proporciona una concepción global que fomenta la Mejora Continua en la organización y la involucración de todos sus miembros,

centrándose en la satisfacción tanto del cliente interno como del externo. Podemos definir esta filosofía del siguiente modo: Gestión (el cuerpo directivo está totalmente comprometido) de la Calidad (los requerimientos del cliente son comprendidos y asumidos exactamente) Total (todo miembro de la organización está involucrado, incluso el cliente y el proveedor, cuando esto sea posible).⁴

En consecuencia para que haya calidad en una empresa esta tiene que comprometerse no solo en educar a sus trabajadores, sino que tiene que motivar en ellos valores y sentimientos de perfección en lo que se hace y de respeto por quien lo hace.⁴

2.6.2 Normas ISO

Según Yáñez M. (2008)¹⁴, Sistema de Gestión de Calidad en base a Norma ISO 900: Principios de ISO 9001.

“Las ISO 9001-2008 son una norma internacional que se aplica a los Sistemas de Gestión de Calidad (SGC) y que se centra en todos los elementos de administración de calidad con los que una empresa debe contar para tener un sistema efectivo que le permita administrar y mejorar la calidad de sus productos o servicios. Los clientes se inclinan por los proveedores que cuentan con esta acreditación porque de este modo se aseguran que la empresa seleccionada disponga de un buen sistema de gestión de calidad (SGC), esta acreditación demuestra que la organización está reconocida por más de 640000 empresas en todo el mundo”¹⁴

ISO 9001 designa un conjunto de normas sobre calidad y gestión continua de calidad, establecidas por la Organización Internacional para la Estandarización (ISO)¹⁴.

Se pueden aplicar en cualquier tipo de organización o actividad orientada a la producción de bienes o servicios.¹⁴

Las normas recogen tanto el contenido mínimo como las guías y herramientas específicas de implantación, como los métodos de auditoría. El ISO 9001 especifica la manera en que una organización opera, sus estándares de calidad, tiempos de entrega y

niveles de servicio. La norma ISO 9001, es un método de trabajo, que se considera como el más óptimo para mejorar la calidad y satisfacción de cara al consumidor. La versión que ha sido adoptada como modelo a seguir para obtener la certificación de calidad es del año 2008 ISO 9001:2008. Los principios básicos de la gestión de la calidad, son reglas de carácter social encaminadas a mejorar la marcha y funcionamiento de una organización mediante la mejora de sus relaciones internas¹⁴.

Su implantación, aunque supone un duro trabajo, ofrece numerosas ventajas para las empresas, entre las que se cuentan con:¹⁴

- ✓ Estandarizar las actividades del personal que labora dentro de la organización por medio de la documentación¹⁴
- ✓ Incrementar la satisfacción del cliente¹⁴
- ✓ Medir y monitorear el desempeño de los procesos¹⁴
- ✓ Disminuir re-procesos¹⁴
- ✓ Incrementar la eficacia y/o eficiencia de la organización en el logro de sus objetivos¹⁴
- ✓ Mejorar continuamente en los procesos, productos, eficacia, etc.¹⁴
- ✓ Reducir las incidencias de producción o prestación de servicios.¹⁴

2.6.2.1 Ventajas del uso de las Normas ISO.

El uso y la aplicación de las Normas ISO 9001, para toda empresa o institución con lleva una serie de ventajas tanto para la empresa, como para los empleados y el cliente, entre ellas tenemos:¹⁴

- ✓ Mayor satisfacción al cliente.¹⁴
- ✓ Mayor satisfacción personal¹⁴.
- ✓ Mayor conocimiento y control de procesos¹⁴.
- ✓ Mejor flujo de información y de materiales¹⁴.
- ✓ Disminución de tiempos de procesos.¹⁴
- ✓ Mayores beneficios económicos.¹⁴

Esta norma se basa en los requisitos y documentación del sistema de gestión de calidad con la decisión estratégica de las Autoridades de la organización que por diversas necesidades, objetivos, productos suministrados, procesos empleados, tamaño y estructura de la empresa ve la necesidad de documentar, para proporcionar uniformidad y estandarización en sus procesos. En la cual la norma puede utilizar partes internas y externas, incluyendo organismos de certificación, para evaluar la capacidad de la organización para cumplir los requisitos del cliente, los reglamentarios y los propios de la organización; de esta manera mejorar el desempeño con eficiencia y eficacia.¹⁴

2.6.2.2 ISO 9001 principios de la norma de calidad

Estos sencillos principios, se consideran básicos en cualquier empresa que quiera perdurar en el mercado. Es recomendable seguir los principios de la norma.¹⁴

Estos mejoran la capacidad de competencia y permanencia de cualquier empresa u organización. En la página ISO 9001:2008, se especifican los requisitos de carácter legal y la documentación a presentar para poder obtener la certificación.¹⁴

1. Organización enfocada a los clientes: Las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto comprender sus necesidades presentes y futuras, cumplir con sus requisitos y esforzarse en exceder sus expectativas.¹⁴

2. Liderazgo: Los líderes establecen la unidad de propósito y dirección de la organización. Ellos deben crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente para lograr los objetivos de la organización.¹⁴

3. Compromiso de todo el personal: El personal, con independencia del nivel de a la organización en el que se encuentre, es la esencia de la organización y su total implicación posibilita que sus capacidades sean usadas para el beneficio de la organización¹⁴.

4. **Enfoque a procesos:** Los resultados deseados se alcanzan más eficientemente cuando los recursos y las actividades relacionadas se gestionan como un proceso.¹⁴

5. **Enfoque del sistema hacia la gestión:** Identificar, entender y gestionar un sistema de procesos interrelacionados para un objeto dado, mejora la eficiencia y la eficacia de una organización.¹⁴

6. **La mejora continua:** La mejora continua debería ser el objetivo permanente de la organización¹⁴

7. **Enfoque objetivo hacia la toma de decisiones:** Las decisiones efectivas se basan en el análisis de datos y en la información¹⁴.

8. **Relaciones mutuamente beneficiosas con los proveedores:** Una organización y sus proveedores son independientes y una relación mutuamente benéfica intensifica la capacidad de ambos para crear valor y riqueza¹⁴.

2.6.3 Certificación

Para verificar que se cumplen los requisitos de la norma, existen entidades de certificación que auditan la implantación y mantenimiento, emitiendo un certificado de conformidad. Estas entidades están vigiladas por organismos nacionales que regulan su actividad.¹⁴

Para la implantación, es muy conveniente que apoye a la organización una empresa de consultoría, que tenga buenas referencias, y el firme compromiso de la Dirección de que quiere implantar el Sistema, ya que es necesario dedicar tiempo del personal de la empresa para implantar el Sistema de gestión de la calidad¹⁴.

La norma ISO 9001, es una buena forma de mejorar el resultado final de la organización, sin incurrir en elevados costes. Mediante el auto acción interna sobre la organización y componentes de la empresa.¹⁴

2.6.3.1 Quien Certifica.

Cuando una organización quiere certificar un Sistema de Gestión de Calidad debe contratar a una entidad Certificadora, que se encargará de definir el alcance del sistema de gestión, efectuar las evaluaciones pertinentes y solicitar o emitir por delegación la certificación, solo cuando la organización cumpla con los requisitos establecidos en la norma. El proceso de certificación no finaliza con la emisión del certificado, ya que de forma periódica (semestral o anual) la entidad certificadora realiza diferentes controles y auditorias (o evaluaciones) de seguimiento, para comprobar que se siguen cumpliendo los requisitos, la certificación debe renovarse cada tres años. Existen centenares de organizaciones que emiten certificaciones de sistemas de gestión, sin embargo se puede establecer una clasificación de funciones de las necesidades especificadas de las organizaciones que necesitan certificarse.¹⁴

En el Ecuador y en América Latina existen algunas entidades de certificación, entre las cuales se destacan las siguientes: DetNorske, Veritas (DNV), SGC, ICONTEC, Lloyd, Perry, Johnson, entre otras¹⁴.

2.6.4 Sistema de Gestión De Calidad

Según Las normas ISO 9001:2008 (2008): Sistemas de Gestión de la Calidad: Norma Internacional: Suiza: Cuarta Edición.¹⁴

“El sistema de gestión de la Calidad es la manera cómo la organización dirige y controla las actividades de su negocio que están asociadas con la calidad. Se debe hacer un sistema NO sólo para certificación, se debe preguntar qué aspectos de la organización están asociados con la calidad. Es importante que este sistema, no resulte en una burocracia excesiva o en exceso de papelería, tampoco debería impedir la flexibilidad de las organizaciones. Este sistema comprende la estructura organizacional, conjuntamente con la planificación, los procesos, los recursos, los documentos que

necesitamos para alcanzar los objetivos de la organización para proveer mejoramiento de productos y servicios y para cumplir los requerimientos de nuestros clientes.”¹⁴

2.6.4.1 Gestión de Calidad.

La Gestión de Calidad es una filosofía adoptada por organizaciones que confían en el cambio orientado hacia el cliente y que persiguen mejoras continuas en sus procesos diarios. Esto implica que su personal de Administración y Servicios), también puede tomar decisiones. Los principios de la Gestión de Calidad son adoptados por las organizaciones para realzar la calidad de sus productos y servicios, y de esta manera aumentar su eficiencia.¹⁴

Los principios básicos que definen la Gestión de Calidad son:¹⁴

- 1.- Esforzarse en conocer y cumplir con las necesidades, tanto internas como externas, de nuestro cliente.¹⁴
- 2.- Analizar procesos para obtener una mejora continua¹⁴.
- 3.- Establecer equipos de mejora formados por el personal, los cuales conocen el proceso a analizar, y también a sus clientes, que son los que se benefician de sus servicios y productos.¹⁴
- 4.- Consolidar organizaciones que ofrecen un ambiente libre de temores y culpas hacia los demás, reconociendo los valores de su personal.¹⁴

2.7 GUÍA MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA.

1) Introducción

Debe contener la siguiente información: Cuales son los objetivos de la empresa y que herramientas utiliza para alcanzarlo. ((SAGPyA)., 2006)¹³

2) Presentación de la Empresa:

Debe contener la siguiente información: Datos de la Empresa; Organigrama; (Municipal, Medio Ambiente, Planos y Diagrama de Flujo de la Empresa)¹³

3) Procedimientos de Elaboración y Envasado:

Debe contener la siguiente información:¹³

Objetivo: Establecer los procedimientos de control para elaborar y envasar alimentos seguros y aptos para el consumo humano¹³

Alcances: A todos los alimentos que produce y comercializa la empresa.¹³

Sectores Afectados: Elaboración y envasado¹³

Responsabilidad: Supervisor y operarios (en caso de ser empresa unipersonal, será la misma persona)¹³

Desarrollo: Generalidades, Descripción de procesos de elaboración y envasado¹³

Documentación y Registro: Declaración de ingredientes y de la composición; Diagramas de flujos de elaboración; Parámetros de Control; Registros de Control de la elaboración/envasado; Registro de Envasado¹³

4) Procedimiento de manejo y almacenamiento de Materias Primas, insumos y productos Terminados:

Debe contener la siguiente información¹³:

Objetivo: Establecer los mecanismos de almacenamiento y manejo de materias primas, insumos y productos terminados para la obtención de alimentos seguros¹³

Alcances: Materias primas, insumos y productos terminados¹³

Sectores afectados: almacenamiento, recepción y despacho¹³

Responsabilidad: Supervisor y operarios de almacenamiento (en caso de ser empresa unipersonal, será la misma persona)¹³

Desarrollo: Generalidades; Recepción y Control de Materias Primas e Insumos; Almacenamiento Materias Primas; Insumos y Productos Terminados; Despacho¹³

Documentación y Registro: Listado de Proveedores y Productos; Registro de Recepción, Almacenamiento, Almacenamiento en frío; Control de Temperaturas de Cámaras, Despacho¹³

5) Procedimiento de Limpieza y Desinfección

Debe contener la siguiente información:¹³

Objetivo: Establecer las acciones necesarias de limpieza y desinfección para garantizar que el personal, los equipos, utensilios y las estructuras se encuentren limpios y desinfectados antes, durante y después de los procesos con el fin de obtener alimentos seguros¹³

Alcances: El personal, los equipos, utensilios, y la estructura que intervienen en los procesos¹³

Sectores afectados: Personal, Elaboración, Envasado, Depósito, Local de Venta al público, Baños, y Vestuarios y toda otra área que forme parte de la empresa¹³

Responsabilidad: Supervisor y operarios (en caso de ser empresa unipersonal, será la misma persona)¹³

Desarrollo: Generalidades; Disposiciones Generales (Personal, Limpieza y Desinfección); Disposiciones Particulares; (Elaboración y envasado, cámaras, Deposito, Baños Vestuarios, Comedor o Área de Descanso, Transporte, Tanque de Agua, Local de Ventas, Patios y Alrededor, Depósito de Residuos, Oficinas)¹³

Documentación y Registros: Plan de L+D; Lista de productos de L+D; Aprobaciones de Productos; Hoja de Seguridad; Instructivo de L+D de: Lavado de manos, Equipo, Pisos, Paredes, Techos, Drenajes, Equipos, Utensilios, Mesadas, Deposito, Cámaras, Transporte, Baños y Vestuarios, Comedor o Áreas de Descanso, Tanques de agua, Local de ventas, Registro de control Pre y Post Operacional¹³

Nota: L+D significa Limpieza y Desinfección¹³

6) Procedimiento y manejo integrado de Plagas:

Debe contener la siguiente información:¹³

Objetivo: Establecer las acciones para prevenir o eliminar la presencia de roedores, insectos u otras plagas que sean una fuente de peligro para la seguridad de los alimentos¹³

Alcances: Plagas y animales domésticos¹³

Sectores afectados: Todos¹³

Responsabilidad: Supervisor y operarios (en caso de ser empresa unipersonal, será la misma persona)¹³

Desarrollo: Generalidades, Medidas Preventivas, Precauciones de seguridad¹³

Documentación y Registro: Habilitación de la empresa prestadora de servicio (si corresponde); Plan MIP; Cronograma anual de aplicaciones/reposiciones MIP; Croquis o plano de ubicación de Cebo, Cortinas PVC y trampas de Luz; Listado de Productos y Equipos MIP; Aprobación de Productos; Hoja de Seguridad; Registro de Situación Fuera de Lugar; Registro de Control de Cebaderos y Barreras Físicas; registro de Aplicación/Reposición¹³

7) Procedimiento de mantenimiento de equipos, Utensilios y estructuras:

Debe contener la siguiente información:¹³

Objetivo: Garantizar el mantenimiento de los locales, equipos y utensilios para su correcta utilización; evitar que los equipos y utensilios contaminen y la interrupción de los procesos de elaboración¹³

Alcances: Todos los sectores y los equipos siguiendo las instrucciones del fabricante¹³

Sectores afectados: Todos¹³

Responsabilidad: Supervisor y operarios de mantenimiento (en caso de ser empresa unipersonal, será la misma persona)¹³

Desarrollo

Documentación y Registro: Manuales del Fabricante; Plan de Mantenimiento Preventivo; Cronograma Anual de Mantenimiento Preventivo; Registro de Trabajo de Mantenimientos.¹³

8) Procedimientos de Capacitación y Entrenamiento:

Debe contener la siguiente información:

Objetivo: Capacitar en la implementación de procedimiento establecidos por la empresa para lograr obtener alimentos seguros. Capacitar a los operarios en la implementación de los principios de las Buenas Prácticas de Manufacturas. Establecer una formación continua, con una frecuencia que permita el entrenamiento y reentrenamiento constante y que refleje el compromiso de la empresa.¹³

Alcances: todos¹³

Sectores afectados: Todos¹³

Responsabilidad: Propietarios, Supervisores.¹³

Desarrollo

Documentación y Registro: Contenidos de Cursos de Capacitación; Registros de General de Capacitación; Registro de Individual de Capacitación; Evaluaciones Realizadas; Listado de Empleados¹³

9) Procedimiento de Manejo de Desperdicios y Desechos

Debe contener la siguiente información:

Objetivo: Establecer las acciones necesarias de manejo de desperdicios y desechos para garantizar que se generen focos de contaminación provocadas por los mismos, lo que afectaría la obtención de alimentos.¹³

Alcances: Desperdicios y desechos (Materia Primas, envases vacíos, envases rotos, Producto de descarte y todo aquello que queda como remanente del proceso y que no puede ser reutilizado)¹³

Sectores afectados: todos¹³

Responsabilidad: Supervisores y Operarios¹³

Desarrollo: Generalidades; Residuos Sólidos; Residuos Líquidos.¹³

Documentación y Registro: Habilitación de Aguas Provincial, Medios Ambiente u otra según corresponda.¹³

10) Procedimiento de Manejo de Agua y Afluentes

Debe contener la siguiente información:¹³

Objetivo: Establecer las acciones necesarias de manejo de aguas y efluentes para garantizar que no se generen focos de contaminación provocados por los mismos, afectaría la obtención de alimentos seguros¹³

Alcances: Aguas y efluentes¹³

Sectores afectados: Todos¹³

Responsabilidad: Supervisores y Operarios¹³

Desarrollo

Documentación y Registro: Habitación de la Empresa de Limpieza y Desinfección de Tanques (si corresponde); Control de Agua; Resultados de Análisis Microbiológico y Físicoquímico; Registro de Potabilización; Planilla de Monitoreo de Cloro Activo Residual; Registro de Limpieza de Tanque.¹³

11) Procedimiento de Transporte:

Debe contener la siguiente información:¹³

Objetivo: Establecer los mecanismos necesarios para garantizar el transporte seguro de los alimentos o sus materias primas o insumos.¹³

Alcances: Materias Primas, Insumos y Productos Terminados.¹³

*Sectores afectados: Almacenamiento; Recepción y Despacho*¹³

Responsabilidad: Supervisor y Operarios

Desarrollo

*Documentación y Registro: Habilitación; Órdenes de Pedido; Remitos*¹³

12) Procedimiento de Recupero de Producto:

Debe contener la siguiente información:

Objetivo: Establecer un procedimientos para resolver en forma definitiva y de una manera aceptable cualquier reclamo o devolución presentación por consumidores, vendedores minoristas o mayoristas, y garantizar el retiro del mercado de alimentos no seguros de manera que no afecten la salud de los consumidores¹³

Alcances: Todos los Productos Comercializados.¹³

Sectores afectados: Todos¹³

Responsabilidad: Propietarios y Supervisores¹³

Desarrollo: Reclamos de Seguridad y/o Calidad; Devoluciones¹³

Documentación y Registro: Listado de Clientes Mayoristas/Minoristas; Registro de Reclamo/Devoluciones de Productos.¹³

2.7.1 Fundamentación Legal

La fundamentación legal de la presente investigación se sustentara en la ley del Consejo Nacional de la Calidad que dice: ¹³

El artículo 3 de la Ley del Sistema Ecuatoriano de la Calidad declara: Como Política de Estado la demostración y la promoción de la calidad, en los ámbitos público y privado, como un factor fundamental y prioritario de la productividad, competitividad y del desarrollo nacional. ¹³

El artículo 4 determina: Entre otros objetivos el establecer los requisitos y procedimientos para la elaboración, adopción y aplicación de normas, reglamentos técnicos y procedimientos de evaluación de la conformidad además de garantizar que las normas, reglamentos técnicos y procedimientos para la evaluación se adecuen a los convenios y tratados internacionales de los que el país es signatario.¹³

El artículo 5 establece: Sus disposiciones, se aplicaran a todos los bienes y servicios, nacionales o extranjeros que se produzcan, importen y comercialicen en el país, según corresponda, a las actividades de evaluación de la conformidad y a los mecanismos que aseguran la calidad así como su promoción y difusión.¹³

El artículo 30 determina: La elaboración y adopción de reglamentos técnicos es aplicable respecto de bienes y servicios, así como de los procesos relacionados con la fabricación de productos, nacionales o importados, incluyendo las medidas sanitarias, fitosanitarias e sitio sanitarias que les sean aplicables, y que los reglamentos técnicos se regirán por los principios de trato nacional, no discriminación, equivalencia y transparencia, establecidos en los tratados, convenios y acuerdos internacionales vigentes en el país.¹³

El artículo 33 determina: La certificación de la conformidad tiene, entre otros, los siguientes objetivos: a) Certificar que un producto o servicio, un proceso o método de producción, de almacenamiento, operación o utilización de un producto o servicio, cumple con los requisitos de un reglamento técnico.¹³

La fundamentación legal de la presente investigación se basa también en la Norma ISO 9001-2008.¹³

Apartado 1, literal 1.1 Generalidades y 1.2 Aplicación que permiten identificar aquellos procesos de la norma que no se aplican a la organización o que se pueden omitir en el producto o servicio que se ofrece.¹³

Apartado 4.2, literal 4.2.2 Manual de calidad, mediante este literal se realizará el manual de la calidad para proporcionar una vista general del sistema de gestión de la calidad.

Apartado 4.2, literal 4.2.3 Control de documentos, mediante este literal se definirán los procedimientos y se analizará cómo se realiza el control de los documentos necesarios para el sistema de Gestión.¹³

Apartado 4.2, literal 4.2.4 Control de registros, mediante este literal se demostrará lo que se ha hecho algo, registrando alguna información o cumplido algún requisito en particular.¹³

Norma ISO 9001-2008 apartado 5 Responsabilidad de la dirección, literal 5.1 Compromiso de la dirección, este literal permitirá que la alta dirección se comprometa en el SGC.¹³

Apartado 5, literal 5.2 Enfoque al cliente, mediante este literal se asegurará de cumplir con los requisitos y expectativas del cliente para su satisfacción.¹³

Apartado 5, literal 5.2 Política de Calidad, mediante este literal se establecerá la política de calidad de la empresa, adecuada a la organización.¹³

Apartado 8, Seguimiento y Medición, mediante este literal se establecerán auditorías internas, y control del servicio no conforme adecuada a la organización.

2.8 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.

Indicadores: Se utiliza para recolectar datos que nos permita describir un problema que se pueda dar y cómo afecta a éste. Para poder prevenir con anterioridad y alinear los esfuerzos con el fin de lograr el mejoramiento continuo de los servicios.

Buenas Prácticas de Manufactura (B.P.M.): Las BPM son herramientas básicas, generales y específicos para la obtención de alimentos inocuos y reducir los riesgos para la salud del consumidor. Donde los ejes principales es apariencia, higiene de materias primas, insumos, proceso, sanidad de las instalaciones (físicas y sanitarias), operarios (sanidad personal), control de plagas y transporte, son las metodologías utilizadas para el control y manejo.

Agrocentro: Los agrocentros son instalaciones de espacios de acopio estratégicas, que permite el acopio de productos en un mismo lugar. La disminución de la manipulación y el rápido acceso a la cadena de frío aumentarían la calidad de los productos, la generación de valor agregado como lavado, desinfectado, secado y empaclado de productos agropecuarios e impulsarán de forma notable el fomento productivo de cada zona y contribuirán con el cambio de matriz productiva.

“MAGAP”: El Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, EL MAGAP brinda asistencia y asesoría técnica a los miembros de las organizaciones legalmente constituidas, que en su mayoría se dedican a la agricultura familiar, producción y comercialización de hortalizas, y crianza de animales menores. Fomentan el Buen Vivir en todo nuestro país.

HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control): Es un sistema de análisis que identifican, evalúan de forma lógica y objetiva los riesgos físico, químico y biológico por quienes manipulan los alimentos en todas sus etapas, de control preventivo para garantizar la inocuidad alimentaria que utiliza la industria agroalimentaria, desde su desarrollo en las granjas o campos de cultivo hasta su envasado y distribución final. Cuyo objetivo es implementar un sistema de calidad de producto basado en la prevención y mejorar los costos de producción mediante proceso de recopilación y evaluación de información sobre los peligros y las condiciones que los originan para decidir cuáles son importantes con la inocuidad de los alimentos y, por tanto, planteados en el plan del sistema de HACCP. Duración del Programa De 8 a 12 MESES, dependiendo de la complejidad de la línea de proceso.

Proceso productivo: Un proceso es conjunto de acciones que se encuentran interrelacionadas de forma dinámica que se orientan a la transformación de ciertos elementos, consta de una secuencia de pasos de una manera organizada con la ayuda de ciertos medios técnico (herramientas y máquinas) que una serie de insumos se transforman en productos con la intención de conseguir un resultado para lograr el fin buscado en el transcurso del tiempo.

Manual: El manual es el documento que incluye la descripción de actividades que señala el procedimiento de las funciones a seguir para lograr el trabajo de forma ordenada del grupo de trabajadores dentro del Agro centro. Guaslán.

Fichas: Las fichas es un documento útil que permite controlar y registrar los datos de entradas y salidas de los trabajadores, se utilizan como medios del desempeño de los trabajadores, contienen datos de identificación de las obreros y almacenar la información para analizar la ficha mensual , trimestral etc.,. También, las fichas son usadas regularmente para calificar el tipo de producto y la puntualidad de los proveedores. Existen diversos tipos de fichas.

Inocuo: La inocuidad es la condición de los alimentos que no hace daño o que no causa malestar después de la manipulación por parte de los trabajadores o maquinaria esa duda se despeja una vez que se realiza diferentes pruebas microbiológicas aseguran que los productos cuando se preparen y /o consuman no es capaz de causar daño demostrado que son alimentos de calidad.

Higiene: Cuando se habla de higiene está vinculada al conjunto de conocimientos y técnicas de mejorar, prevenir y conservar la salud del trabajador que se ocupan de controlar aquellos factores nocivos para la salud de los obreros de naturaleza física (iluminación, ruido, temperatura), el tiempo (horas de trabajo, periodos de descanso) y se refiere a la limpieza, desinfección y el aseo de la planta, utensilios y maquinaria como fin la prevención de enfermedades.

Manipulación: Manipular se refiere cualquier actividad empresarial de aquellas persona que intervengan en un contacto directo con los alimentos para elaboración, envasado y comercialización de productos que pueden ser determinantes en relación con la seguridad y salubridad alimenticios destinados al consumidor.

Contaminación: La contaminación es todo alimento que puede presentar gérmenes patógenos, toxinas o parásitos, que pueden ser de tipo biológico, de

tipo químico y de tipo físico, capaces de producir, transmitir o provocar daño a la salud del consumidor los cuales fueron sometidos a la manipulación de varias personas tales como el productor, el transportista, el proveedor, el procesador y también se puede producir contaminación cruzada entre el producto terminado y la materia prima.

CAPÍTULO III

3 METODOLOGÍA

- Levantamiento y síntesis de información referente a la empresa.- los datos de la empresa serán necesarios para conocer de forma breve a la misma y determinar la importancia que tienen los productos manufacturados en el área de producción.
- Elaboración del marco teórico.- se lo construirá con la información bibliográfica recopilada con datos de libros, internet y consulta con expertos y poder explicar las bases científicas del presente estudio.
- Levantamiento de datos referentes a la producción de bienes manufacturados.- estos datos proporcionaran la información necesaria para analizar el estado actual del área. Motivo de la investigación.
- Análisis de datos recolectados que se lo hizo de forma estadística en el área de producción esencialmente.
- Determinación de los costos de producción de los distintos productos manufacturados en el área de producción, así como el valor agregado de los mismos y llegar de manera atractiva al cliente.
- Elaboración de procesos estándares para la Buena Práctica de Manufacturación de los distintos productos en esta área, con el uso de las herramientas estadísticas de la calidad.
- Aplicación de la Norma ISO 9001 al proceso de manufacturación de bienes en el Agro centro Guaslán.
- Conclusiones y Recomendaciones.- en base a los objetivos planteados en el estudio e investigación.

3.1 TIPO DE ESTUDIO.

3.1.1 Enfoque de la Investigación.

El trabajo de investigación fue de enfoque cualitativo-cuantitativo. Cualitativo porque se consideraron las opiniones de los algunos de los trabajadores en la empresa AGROCENTRO GUASLAN para poder solucionar sus problemas, mediante un estudio dinámico y analítico respecto del estado de los procesos, de manera que se pudo describir la situación actual de los mismos, sin necesidad de llegar a indicadores.

Y cuantitativo porque se efectuó el trabajo a través de indicadores estadísticos de registros, de calidad, de productividad, etc., con los cuales se pudo analizar cómo está la empresa respecto a estos.

3.1.2 Modalidad básica de la investigación.

La investigación se realizó de forma bibliográfica, para poder justificar las variables mencionadas en el tema porque la finalidad es detectar, ampliar y profundizar mediante teorías, conceptualizaciones y criterios de diversos autores sobre el tema propuesto, además es imprescindible apoyarse en fuentes primarias tales como: hojas de procesos, registros, diagramas, reportes de producción, etc., y secundarias como libros y demás publicaciones que permitan explicar de manera teórica y científica el proceso de la investigación.

La investigación también fue de campo porque se verificó el estado de los procesos para la implementación de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura en la empresa Agro centro Guaslán adscrita al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca.

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

El tamaño de la población motivo de la investigación es de 18 personas entre administrativos y trabajadores, cabe señalar que es una empresa de reciente creación por lo que se van incorporando paulatinamente más personal de acuerdo a las exigencias y crecimiento de la empresa.

El tamaño de la presente investigación del Agrocentro Guaslán es de 18 operarios.

$$H = N / [P^2 (N - 1) + 1]$$

$$H = 18 / [0,03^2(18-1)+1]$$

$$H = 18 / (0,0009 (17)+1)$$

$$H = 17.7 \simeq 18$$

Símbolos	Significado
P	Probabilidad de error que será de 0,03
N	Es la población= 18 operarios
H	Es el tamaño de la muestra

La población a investigar de acuerdo al cálculo realizado es de 18 operarios.

3.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla: 1 Operacionalización de variable 1

Objetivo	Variab	Definiciones conceptuales	Indicadores	Técnicas	Instrumentos
Diseñar e implementar un manual de Buenas Prácticas De Manufactura (B.P.M.) en el área de producción que mejorará la inocuidad de los productos en el Agrocentro Guaslán, perteneciente al "MAGAP".	Manual de Buenas Prácticas De Manufactura (B.P.M.) (Independiente)	Procedimientos con estándares nacionales, en donde se especifican las formas de elaboración de alimentos inocuos.	<input type="checkbox"/> Infra estructura. <input checked="" type="checkbox"/> Implementos de aseo. <input checked="" type="checkbox"/> Uniformes. Entre otros	<input type="checkbox"/> Observación. <input checked="" type="checkbox"/> Entrevistas del conocimiento de B.P.M.	<input type="checkbox"/> Libreta de apuntes. <input checked="" type="checkbox"/> Listas cuantificables
	Inocuidad de los productos en el Agrocentro Guaslán, perteneciente al "MAGAP". (Dependiente)	La garantía de no hacer daño al consumidor, garantizar la máxima seguridad posible de los alimentos	<input type="checkbox"/> Infraestructura. <input checked="" type="checkbox"/> Implementos de aseo. <input checked="" type="checkbox"/> Uniformes. <input checked="" type="checkbox"/> Entre otros.	<input type="checkbox"/> Observación. <input checked="" type="checkbox"/> Entrevistas.	<input type="checkbox"/> Indicadores. <input checked="" type="checkbox"/> Cuestionario.

Fuente: Autora.

Tabla: 2 Operacionalización de variable 2

Objetivo	Variab les	Definiciones conceptuales	Indicadores	Técnicas	Instrumentos
Realizar un diagnóstico situacional de las condiciones higiénico – sanitarias en el área de producción del agrocentro Guaslan para conocer la contaminación que se produce en los procesos.	Diagnóstico situacional de las condiciones higiénico – sanitarias (Independiente)	Es la ejecución de una metodología que permite la detección de diversas problemáticas así como los factores que la determinan.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cuestionarios. ✓ Observaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Observación. ✓ Cuestionarios. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cuestionarios
	Conocer la contaminación que se produce en los procesos (Dependiente)	Contaminación de los alimentos están haciendo mención, a que dentro de ellos se encuentran sustancias extrañas o indeseables.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mala manipulación. ✓ Falta de conocimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Observación. ✓ Cuestionarios 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Observación. ✓ Entrevista.

Fuente: Autora.

Tabla: 3 Operacionalización de variable 3

Objetivo	Variab les	Definiciones conceptuales	Indicadores	Técnicas	Instrumentos
Elaborar el estudio de los aspectos acerca de la higiene, saneamiento y buenas prácticas de manufactura que se debe llevar en el agrocentro para mejorar la calidad higiene y saneamiento de los productos.	Elaborar el estudio de los aspectos acerca de la higiene, saneamiento y buenas prácticas de manufactura (Independiente)	Es toda actividad fundamental realizada a obtener información acuerde al tema de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Investigar. ✓ Definir los conocimientos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Investigar por internet. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Computadora
	Mejorar la calidad higiene y saneamiento de los productos. (Dependiente)	Conjunto de reglas que nos permiten conocer los pasos para realizar la actividad deseada.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Investigar. ✓ Definir los conocimientos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Investigar en el internet. ✓ Investigar en libros. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Computadora. ✓ Libros.

Fuente: Autora.

Tabla: 4 Operacionalización de variable 4

Objetivo	Variabes	Definiciones conceptuales	Indicadores	Técnicas	Instrumentos
Diseñar y elaborar fichas de control de Buenas Prácticas de Manufactura en las áreas de trabajo para adquirir estándares de calidad higiene en toda la cadena productiva.	Diseñar y elaborar fichas de control de Buenas Prácticas de Manufactura (Independiente)	Es un documento (ficha) en el cual se especifica las características técnicas o físicas de un producto,	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fichas de control de uniformes. ✓ Fichas de control de limpieza de planta. 	✓ Observación.	✓ Computadora
	Adquirir un estándar calidad en higiene en toda la cadena productiva (Dependiente)	Basado en reglamentos y procedimientos estandarizados según normas internacionales de aceptación mundial.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pruebas organolépticas. ✓ Pruebas microbiológicas . 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mediante observación. ✓ Pruebas en laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Vista. ✓ Laboratorio.

Fuente: Autora.

Tabla: 5 Operacionalización de variable 5

Objetivo	Variables	Definiciones conceptuales	Indicadores	Técnicas	Instrumentos
Capacitar al personal administrativo y operativo del agrocentro Guaslán sobre las Buenas Prácticas de Manufactura para difundir las BPM.	Capacitar al personal administrativo y operativo (Independiente)	Es toda actividad fundamental realizada para modificar, mejorar y ampliar los conocimientos.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Contenido de información para exposición. ✓ Talleres didácticos para mejorar. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diapositivas. ✓ Fichas de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Computadora ✓ Material didáctico.
	Difundir las BPM. (Dependiente)	Buenas prácticas de manufactura.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pruebas organolépticas. ✓ Pruebas microbiológicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mediante observación. ✓ Pruebas en laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Vista. ✓ Laboratorio.

Fuente: Autora.

3.4 PROCEDIMIENTOS:

La presente investigación en el Agro centro Guaslán se realizara las siguientes técnicas que se desarrollara en varias fases basándose en observación, entrevistas, encuestas y lista de chequeo:

Observación: Se realizará mediante la observación de las actividades en los procesos del agrocentro e ir recopilando información según tomado en cuenta el conocimiento y la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura por parte de los operarios.

Entrevistas: Las entrevistas se lo realizaran en los puestos de trabajo de los operarios por la razón de que ellos están en contacto con los procesos esto se lo hace realizando varias preguntas y escuchando las inquietudes que ellos tengan en el instante que están trabajando y teniendo en cuenta las circunstancias que los aquejan al instante.

Encuestas: Es importante realizar un juego de preguntas basada en el conocimiento de tareas y obligaciones, trabajos simples y complejos, estandarización de procedimientos, formulando el cuestionario de preguntas al personal del Agrocentro por la razón que las

preguntas deben estar enfocadas a los procesos y la mejora continua del producto, con esta actividad se obtendrá las problemáticas, debilidades que existente en el agrocentro acerca de Buenas Prácticas De Manufactura.

Lista de chequeo: La información obtenida por medio de los anteriores pasos, nos ayudó al análisis, interpretación de resultados de lo que se va dando en el agrocentro, mediante la línea base para la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura.

3.5 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS

Una vez procesada la información fue tabulada y graficada, para tener un mejor visión del análisis funcional y estructural, el primero abordó el mejoramiento de procesos de producción del agrocentro al implementar la Buenas Prácticas de Manufactura y la segunda se buscó determinar cuáles son las acciones a seguir para la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura tomando en cuenta que se trata de mejorar la calidad del producto terminado.

La información fue expuesta en tablas de identificación de pendiendo el área de trabajo y la manipulación que se tiene el producto en cada área.

CAPÍTULO IV

4 ANÁLISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

El análisis que se ha realizado en la empresa “AGROCENTRO - GUASLAN”, está basado en las técnicas de investigación como entrevista, encuesta y listas de chequeo a los operarios como al personal administrativo, las mismas que ayudarán para obtener un conocimiento acerca de los problemas más comunes que existen en la empresa, lo que permitirá elaborar un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura.

4.1 ENTREVISTA AL SEÑOR GERENTE DE LA EMPRESA “AGROCENTRO GUASLAN”

Se realizó una entrevista al Señor gerente del Agrocentro para conocer la situación inicial de la planta de procesos, si se ha transmitido de alguna, manera información al personal acerca de las buenas prácticas de manufactura. **(Ver anexo N-1)**

4.1.1 ANÁLISIS DE LA ENTREVISTA AL SEÑOR GERENTE DE LA EMPRESA “AGROCENTRO GUASLAN”

Podemos partir de que la empresa investigada no maneja un manual de calidad, la justificación es que por ser de reciente creación han operado con los recursos disponibles y que en el trayecto de consolidación de la misma se buscará herramientas necesarias para hacer de la producción su potencial.

Los factores de calidad vienen dados por la experiencia y la capacidad de los trabajadores según manifiesta el señor gerente, es decir existe mano de obra calificada y eso es la garantía de la empresa.

Si bien es cierto la parte administrativa tienen una fe ciega en la mano de obra calificada según sus directivos, pero también están interesados en conocer herramientas

de efectividad dentro del departamento de producción, así como de conocer las bondades de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura.

También los directivos están interesados en que todo el personal que labora dentro de la empresa conozca parámetros que vienen dados en el Manual de Manufactura para que todos los trabajadores conozcan y puedan ponerlos en práctica para beneficio de la productividad e imagen de la empresa y lograr una mayor aceptación de los productos en el mercado.

Los señores administrativos, están conscientes de que falta algunas herramientas de carácter técnico y que mejor si se pudieran implementar dentro de la empresa para la inocuidad de los productos que ahí se empacan, lo que se busca es el crecimiento de la empresa, mientras más normas de calidad sean observadas en la empresa, mejor será la aceptación de los productos en el mercado local, nacional y mundial, que es la visión de la empresa.

4.2 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA APLICADOS AL PERSONAL DEL AGROCENTRO.

1. ¿Conoce las normas de calidad bajo las cuales se maneja la empresa?

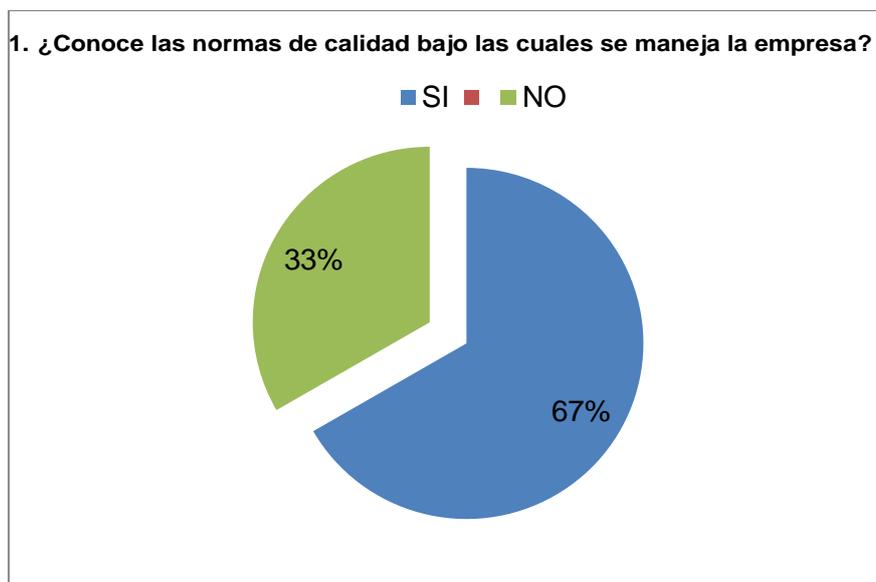
Tabla: 6 Conoce las normas de calidad bajo las cuales se maneja la empresa.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
SI	12	67
NO	6	33
Total	18	100

Fuente: Empresa Agrocentro Guaslán

Investigadora: Autora.

Gráfico: 1 Conoce las normas de calidad bajo las cuales se maneja la empresa.



Fuente: Autora.

ANÁLISIS:

La población encuestada manifiesta que si conoce de las políticas de calidad de la empresa, pero sin embargo un grupo manifiesta des conocer los parámetros de calidad, bajo los cuales se maneja la empresa por consiguiente es necesario que todos conozcan las normas de la empresa.

2. ¿Conoce lo que es un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura?

Tabla: 7 ¿Conoce lo que es un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura?

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
SI	06	33
NO	12	67
TOTAL	18	100

Fuente: empresa Agrocentro Guaslán

Investigadoras: Autora.

Gráfico: 2 ¿Conoce lo que es un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura?



Fuente: Autora.

ANÁLISIS:

Otro aspecto que demuestra la observación participante dentro de la empresa es el desconocimiento del personal que labora en la misma sobre el conocimiento de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, herramienta indispensable para el manejo y productividad de la empresa.

3. ¿Cómo parte de la empresa conoce de las políticas de productividad de la empresa?

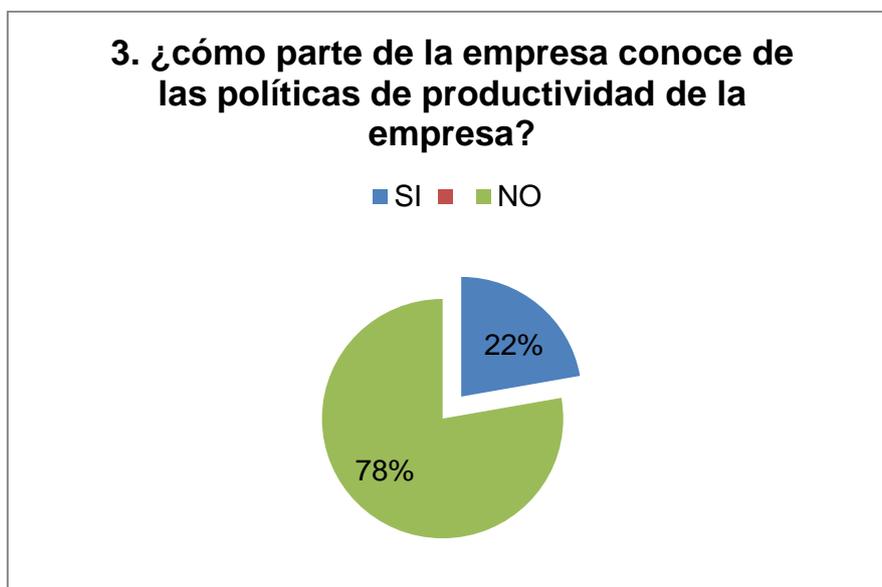
Tabla: 8 ¿Cómo parte de la empresa conoce de las políticas de productividad de la empresa?

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
SI	04	22
NO	14	78
TOTAL	18	100

Fuente: empresa Agrocentro Guaslán

Investigadoras: Autora.

Gráfico: 3 ¿Cómo parte de la empresa conoce de las políticas de productividad de la empresa?



Fuente: Autora.

ANÁLISIS:

Los empleados y trabajadores encuestados manifiestan en su gran mayoría desconocer de las políticas de productividad que se manejan en la empresa y solo un reducido porcentaje manifiesta conocer las mismas, lo ideal es que todos los estamentos involucrados en el manejo y productividad de una empresa conozcan las políticas de productividad.

4. ¿Ha recibido usted charlas relacionadas a la productividad de la empresa?

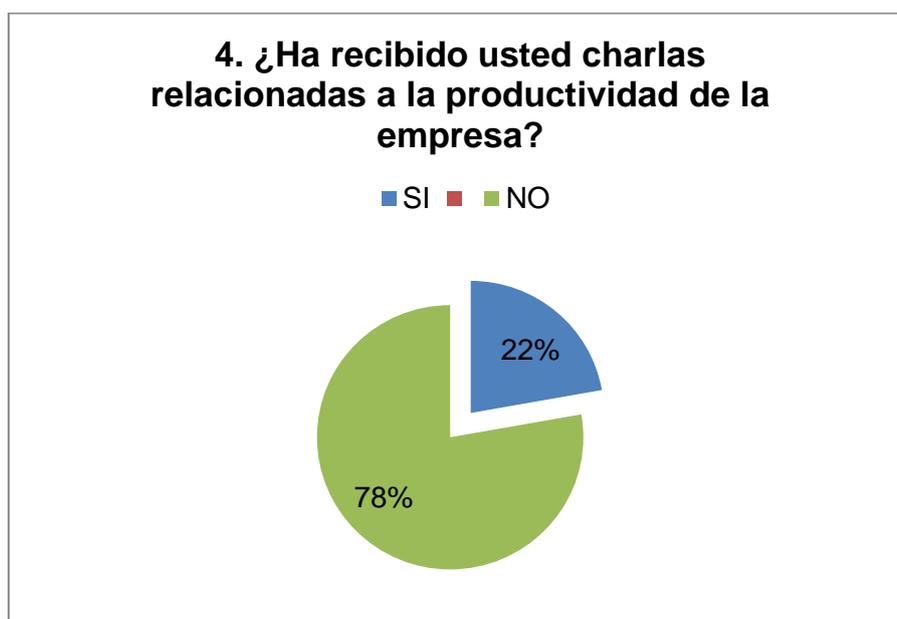
Tabla: 9 ¿Ha recibido usted charlas relacionadas a la productividad de la empresa?

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
SI	4	22
NO	14	78
TOTAL	18	100

Fuente: empresa Agrocentro Guaslán

Investigadoras: Autora.

Gráfico: 4. ¿Ha recibido usted charlas relacionadas a la productividad de la empresa?



Fuente: Autora.

ANÁLISIS:

Como podemos apreciar en la gráfica el personal que labora en la empresa investigada no ha recibido charlas relacionadas a la productividad y valor agregado de los productos que ahí se elaboran, por consiguiente no se puede pedir un mejoramiento en la calidad de los mismos, frenando la productividad y tardando la inserción en el mercado.

5. ¿Se lleva los procedimientos de asepsia en el área de productividad?

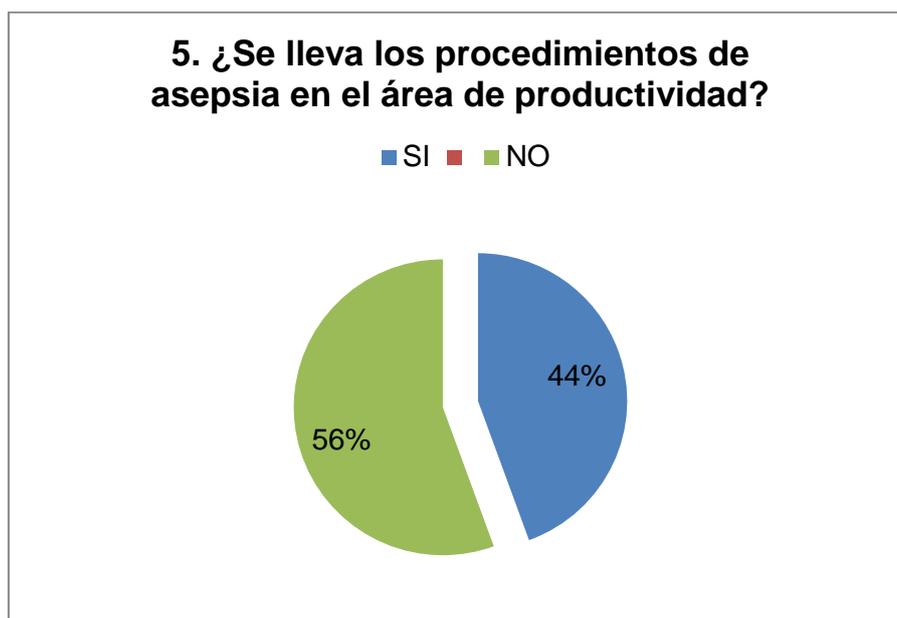
Tabla: 10 ¿Se lleva los procedimientos de asepsia en el área de productividad?

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
SI	08	44
NO	10	56
TOTAL	18	100

Fuente: empresa Agrocentro Guaslán

Investigadoras: Autora.

Gráfico: 5 ¿Se lleva los procedimientos de asepsia en el área de productividad?



Fuente: Autora.

ANÁLISIS:

Los procesos relacionados a la asepsia y limpieza del área de producción son desconocidos por la mayoría de trabajadores, por ello es necesario que todo el personal se empodere de estas normas básicas de salubridad y sean practicadas por todo el personal para lograr una calidad total de los productos que ahí se producen.

6. ¿Ha recibido talleres referentes a Prácticas de Manufactura dentro de la empresa o fuera de ella?

Tabla: 11 ¿Ha recibido talleres referentes a Prácticas de Manufactura dentro de la empresa o fuera de ella?

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
SI	6	33
NO	12	67
TOTAL	18	100

Fuente: empresa Agrocentro Guaslán

Investigadoras: Autora.

Gráfico: 6 ¿Ha recibido talleres referentes a Prácticas de Manufactura dentro de la empresa o fuera de ella?



Fuente: Autora.

ANÁLISIS:

Pocos son los empleados que han recibido charlas sobre un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura por lo que es preocupante ya que una empresa de este tipo debe priorizar un Manual de este tipo, para que la empresa surja y pueda con facilidad ubicar los productos dentro del mercado local y nacional.

7. ¿Está interesado en conocer lo que significa un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura?

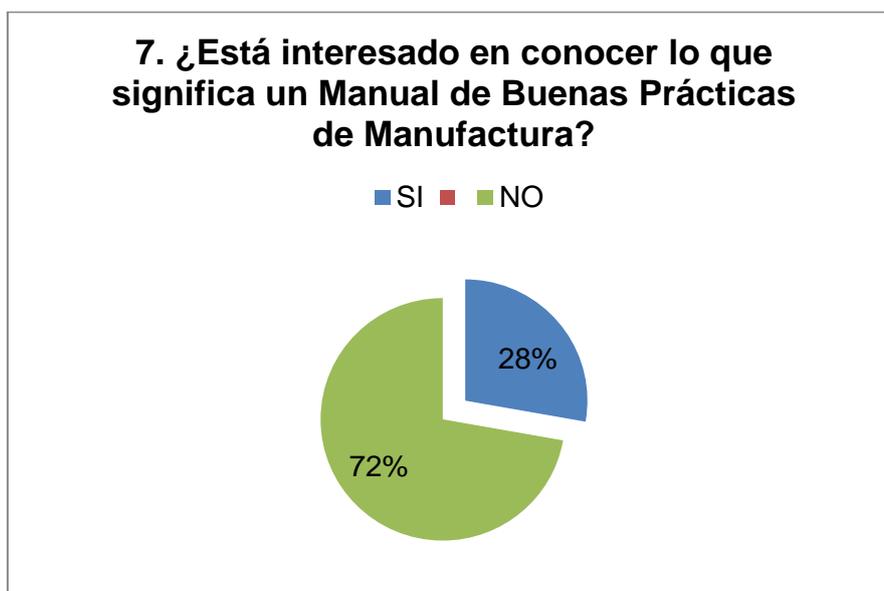
Tabla: 12 ¿Está interesado en conocer lo que significa un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura?

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
SI	5	28
NO	13	72
TOTAL	18	100

Fuente: empresa Agrocentro Guaslán

Investigadoras: Autora.

Gráfico: 7 ¿Está interesado en conocer lo que significa un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura?



Fuente: Autora.

ANÁLISIS:

A pesar de que los trabajadores forman parte de la empresa, ellos no conocen a profundidad su trabajo, si desconocen el término que es el fundamento de su trabajo mal pueden hacer lo que están haciendo, razón suficiente para que la empresa detenga su crecimiento y por lo mismo se mantenga un permanente estancamiento económico.

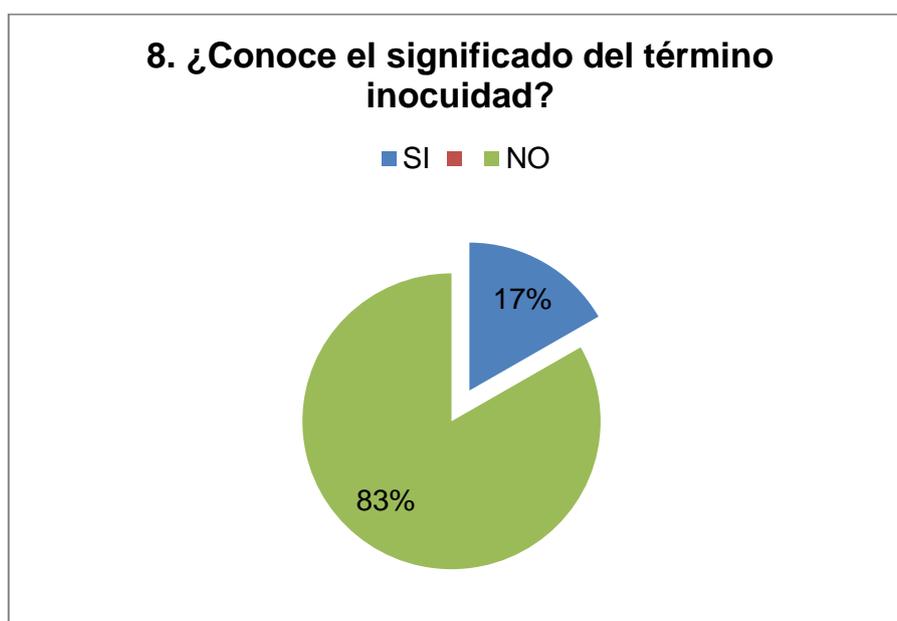
8. ¿Conoce el significado del término inocuidad?

Tabla: 13 ¿Conoce el significado del término inocuidad?

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
SI	3	17
NO	15	83
TOTAL	18	100

Fuente: empresa Agrocentro Guaslán
Investigadoras: Autora.

Gráfico: 8 ¿Conoce el significado del término inocuidad?



Fuente: Autora.

ANÁLISIS:

Siendo uno de los pilares fundamentales de toda empresa agroindustrial la inocuidad, este término es totalmente desconocido para los trabajadores de la empresa, es de mucha urgencia dar a conocer lo que debe perseguir una empresa para captar mercado y observar las normas de calidad y trabajar con un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura

9. ¿sabe que el uso de los recursos inadecuados retrasa la producción?

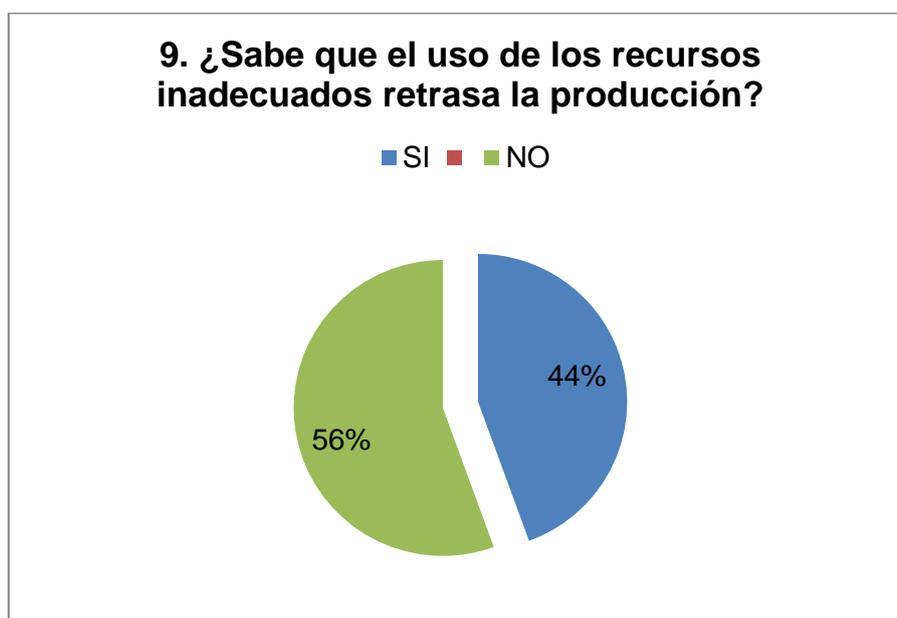
Tabla: 14 ¿sabe que el uso de los recursos inadecuados retrasa la producción?

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
SI	08	44
NO	10	56
TOTAL	18	100

Fuente: empresa Agrocentro Guaslán

Investigadoras: Autora.

Gráfico: 9 ¿sabe que el uso de los recursos inadecuados retrasa la producción?



Fuente: Autora.

ANÁLISIS:

Pocas personas respondieron que los recursos inadecuados, retrasan los procesos productivos en una empresa, con mayor razón en una institución agroindustrial no debe descuidar ningún paso en el procesamiento de producción, empaclado y comercialización de productos, se debe seguir una secuencia rigurosa para lograr una mayor inserción en el mercado.

10. ¿Cree usted que el empleo un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura ayuda al posicionamiento de los productos en el mercado?

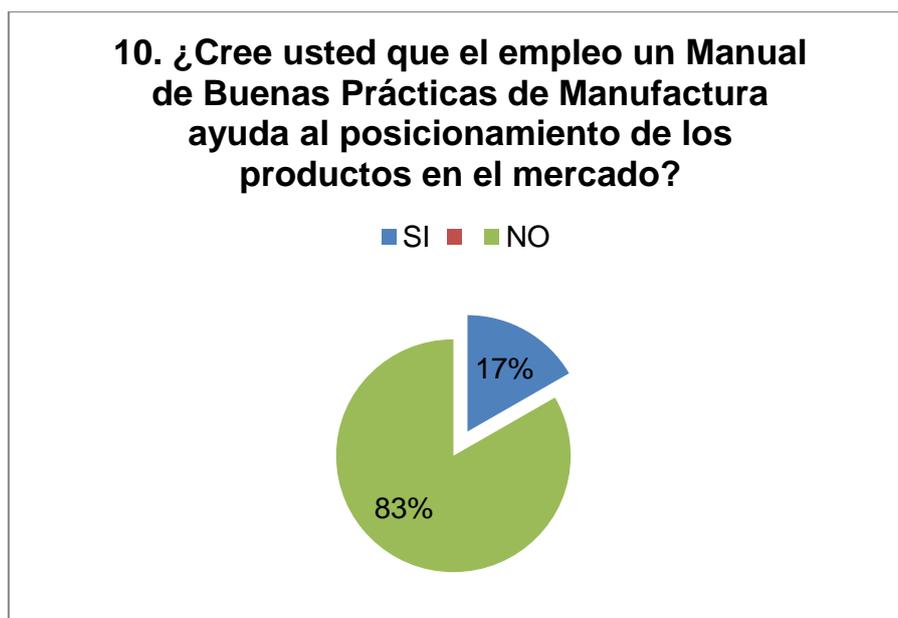
Tabla: 15 ¿Cree usted que el empleo un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura ayuda al posicionamiento de los productos en el mercado?

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
SI	3	17
NO	15	83
TOTAL	18	100

Fuente: empresa Agrocentro Guaslán

Investigadoras: Autora.

Gráfico: 10 ¿Cree usted que el empleo un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura ayuda al posicionamiento de los productos en el mercado?



Fuente: Autora.

ANÁLISIS:

Con el contacto diario y la permanencia en la a empresa, estoy plenamente convencida de que es urgente la aplicación de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, así también lo abalizan los trabajadores encuestados y con ello lograr un mayor posicionamiento de los productos en el mercado.

4.3 DIAGNÓSTICO DEL ESTADO SITUACIONAL

Para ello se realiza listas de chequeo basadas en lista de chequeo realizado por el Ministerio de Salud pública. (Ecuador., 2002.)

Un resumen del Agrocentro Guaslán puntualmente las características como:

- Instalaciones Físicas,
- Instalaciones Sanitarias,
- Programa De Limpieza Y Desinfección,
- Programa De Capacitación
- Personal Manipulador de Alimentos,
- Programa De Control De Plagas,
- Condiciones de Saneamiento,
- Manejo Y Disposición De Residuos
- Condiciones de Proceso y Fabricación,
- Higiene Locativa De La Sala De Proceso,
- Operaciones De Fabricación,
- Salud Ocupacional y Aseguramiento y
- Control de la Calidad.

4.3.1 INSTALACIONES FÍSICAS

Tabla: 16 Identificación de Requerimiento en Infraestructura

DIAGNÓSTICO INICIAL			
ASPECTO A VERIFICAR	CARACTERÍSTICAS	Cumplimiento	
		Si	No
IDENTIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS EN INFRAESTRUCTURA	La planta está ubicada en un lugar alejado de focos de insalubridad o contaminación		x
	La construcción es resistente al medio ambiente y a prueba de roedores		x
	El acceso a la planta es independiente de casa de habitación	x	
	La planta presenta aislamiento y protección contra el libre acceso de animales o personas		x
	Las áreas de la fábrica están totalmente separadas de cualquier tipo de vivienda y no son utilizadas como dormitorio	x	
	El funcionamiento de la planta pone en riesgo la salud y bienestar de la comunidad		x
	Los accesos y alrededores de la planta se encuentran limpios, de materiales y en buen estado de mantenimiento	x	
	Se controla el crecimiento de malezas alrededor de la construcción	x	
	Los alrededores están libres de agua estancada	x	
	Los alrededores están libres de basura y objetos en desuso	x	
	Las puertas, ventanas y claraboyas están protegidas para evitar entrada de polvo, lluvia e ingreso de plagas		x
	Existe clara separación física entre las áreas de oficinas, recepción, producción, laboratorios, servicios sanitarios, etc	x	
	La edificación está construida para un proceso secuencial	x	
	Las tuberías se encuentran identificadas por los colores establecidos en las normas internacionales		x
	Se encuentran claramente señalizadas las diferentes áreas y secciones en cuanto a acceso y circulación de personas, servicios, seguridad, salidas de emergencia, etc.		x
Existe un sitio adecuado e higiénico para el descanso y consumo de alimentos por parte de los empleados (área social)	x		

Fuente: Autora.

4.3.2 INSTALACIONES SANITARIAS

Tabla: 17 Identificación de Requerimientos de Instalaciones Sanitarias

INSTALACIONES SANITARIAS				
ASPECTO A VERIFICAR	CARACTERÍSTICAS	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
		Si	No	
IDENTIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS INSTALACIONES SANITARIAS	La planta cuenta con servicios sanitarios bien ubicados, en cantidad suficiente, separados por sexo y en perfecto estado y funcionamiento (lavamanos, duchas, inodoros)	x		
	Los servicios sanitarios están dotados con los elementos para la higiene personal (jabón líquido, toallas desechables o secador eléctrico, papel higiénico, etc.	x		
	Existen vestidores en número suficiente, separados por sexo, ventilados, en buen estado y alejados del área de proceso		x	
	Existen casilleros o lockers individuales, con doble compartimiento, ventilados, en buen estado, de tamaño adecuado y destinados exclusivamente para su propósito		x	

Fuente: Autora.

4.3.3 PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS

Tabla: 18 Prácticas de Higiene y medidas de Protección.

PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS			
ASPECTO AVERIFICAR	CARACTERÍSTICAS	CUMPLIMIENTO	
		Si	No
PRÁCTICAS HIGIÉNICAS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN	Todos los empleados que manipulan los alimentos llevan uniforme adecuado de color claro y limpio y calzado cerrado de material resistente e impermeable		x
	Las manos se encuentran limpias, sin joyas, uñas cortas y sin esmalte		x
	Los guantes están en perfecto estado, limpios, desinfectados		x
	Los empleados que están en contacto directo con el producto, presentan afecciones en piel o enfermedades infectocontagiosas		x
	El personal que manipula alimentos utiliza mallas para recubrir cabello, tapabocas y protectores de barba de forma adecuada y permanente	x	
	Los empleados comen o fuman en áreas de proceso		x
	Los manipuladores evitan prácticas antihigiénicas tales como rascarse, toser, escupir, etc.		x
	Se observan manipuladores sentados en el pasto o andenes o en lugares donde su ropa de trabajo pueda contaminarse	x	
	Los visitantes cumplen con todas las normas de higiene y protección: uniforme, gorro, prácticas de higiene, etc.		x
	Los manipuladores se lavan y desinfectan las manos (hasta el codo) cada vez que sea necesario		x
	Los manipuladores y operarios salen con el uniforme fuera de la fabrica	x	

Fuente: Autora.

4.3.4 PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Tabla: 19 Identificación de Requerimientos en Limpieza y Desinfección

PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN				
ASPECTO A VERIFICAR	CARACTERÍSTICAS	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
		Si	No	
IDENTIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS EN LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	Existen procedimientos escritos específicos de limpieza y desinfección		x	
	Existen registros que indican que se realiza inspección, limpieza y desinfección periódica en las diferentes áreas, equipos, utensilios y manipuladores		x	
	Se tienen claramente definidos los productos utilizados, concentraciones, modo de preparación y empleo y rotación de los mismos		x	

Fuente: Autora.

4.3.5 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

Tabla: 20 Identificación de Requerimientos en Programa de Capacitación

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN				
ASPECTO AVERIFICAR	CARACTERÍSTICAS	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
		Si	No	
IDENTIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS PROGRAMA DE CAPACITACIÓN	Existe un Programa escrito de Capacitación en educación sanitaria		x	
	Son apropiados los letreros alusivos a la necesidad de lavarse las manos después de ir al baño o de cualquier cambio de actividad		x	
	Son adecuados los avisos alusivos a prácticas higiénicas, medidas de seguridad, ubicación de extintores etc.	x		
	Existen programas y actividades permanentes de capacitación en manipulación higiénica de alimentos para el personal nuevo y antiguo y se llevan registros		x	
	Conocen los manipuladores las prácticas higiénicas		x	

Fuente: Autora.

4.3.6 CONDICIONES DE SANEAMIENTO

Tabla: 21 Abastecimiento de Agua

CONDICIONES DE SANEAMIENTO				
ASPECTO AVERIFICAR	CARACTERÍSTICAS	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
		Si	No	
ABASTECIMIENTO DE AGUA	Existen procedimientos escritos sobre manejo y calidad del agua		x	
	El agua utilizada en la planta es potable	x		
	Existen parámetros de calidad para el agua potable		x	
	Cuenta con registros de laboratorio que verifican la calidad del agua		x	
	El suministro de agua y su presión es adecuado para todas las operaciones	x		
	El tanque de almacenamiento de agua está protegido, es de capacidad suficiente y se limpia y desinfecta periódicamente	x		
	Existe control diario del cloro residual y se llevan registros		x	

Fuente: Autora.

4.3.7 PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS

Tabla: 22 Control de Plagas

PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS				
ASPECTO AVERIFICAR	CARACTERÍSTICAS	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
		Si	No	
CONTROL DE PLAGAS (ARTRÓPODOS, ROEDORES, AVES)	Existen procedimientos escritos específicos de control de plagas		x	
	Hay evidencia o huellas de la presencia o daños de plagas		x	
	Existen registros escritos de aplicación de medidas o productos contra las plagas		x	
	Existen dispositivos en buen estado y bien ubicados para control de plagas (electrocutadores, rejillas, coladeras, trampas, cebos, etc.)		x	
	Los productos utilizados se encuentran rotulados y se almacenan en un sitio alejado, protegido y bajo llave	x		

Fuente: Autora.

4.3.8 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS

Tabla: 23 manejo y Disposición de Desechos Solidos

MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS				
ASPECTO AVERIFICAR	CARACTERÍSTICAS	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
		Si	No	
LÍQUIDOS	El manejo de los residuos líquidos dentro de la planta representa riesgo de contaminación para los productos y para las superficies en contacto con éstos	X		
MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS (BASURAS)	Existen suficientes, adecuados, bien ubicados e identificados recipientes para la recolección interna de los desechos sólidos o basuras		X	
	Son removidas las basuras con la frecuencia necesaria para evitar generación de olores, molestias sanitarias, contaminación del producto y/o superficies y proliferación de plagas	x		
	Después de desocupados los recipientes se lavan antes de ser colocados en el sitio respectivo	x		
	Existe local e instalación destinada exclusivamente para el depósito temporal de los residuos sólidos, adecuadamente ubicado, protegido y en perfecto estado de mantenimiento			x

Fuente: Autora.

4.3.9 CONDICIONES DE PROCESO Y FABRICACIÓN

Tabla: 24 Equipos y utensilios

CONDICIONES DE PROCESO Y FABRICACIÓN			
ASPECTO A VERIFICAR	CARACTERÍSTICAS	CUMPLIMIENTO	
		Si	No
EQUIPOS Y UTENSILIOS	Los equipos y superficies en contacto con el alimento están fabricados con materiales inertes, no tóxicos, resistentes a la corrosión no recubierto con pinturas o materiales desprendibles y son fáciles de limpiar y desinfectar		X
	La áreas circundantes de los equipos son de fácil limpieza y desinfección		X
	Cuenta la planta con los equipos mínimos requeridos para el proceso de producción	x	
	Las superficies son de acabados porosos, lisos, absorbentes		x
	Los equipos y las superficies en contacto con el alimento están diseñados de tal manera que se facilite su limpieza y desinfección (fácilmente desmontables, accesibles, etc.)		x
	Los recipientes utilizados para materiales no comestibles y desechos son a prueba de fugas, debidamente identificados, de material impermeable, resistentes a la corrosión y de fácil limpieza		x
	Las bandas transportadoras se encuentran en buen estado y están diseñadas de tal manera que no representan riesgo de contaminación del producto	x	
	Las tuberías, válvulas y ensambles no presentan fugas y están localizados en sitios donde no significan riesgo de contaminación del producto		x
	Los procedimientos de mantenimiento de equipos son apropiados y no permiten presencia de agentes contaminantes en el producto (lubricantes, soldadura, pintura, etc.)	x	
	Existen manuales de procedimiento para servicio y mantenimiento (preventivo y correctivo) de equipos		x
	Los equipos están ubicados según la secuencia lógica del proceso tecnológico y evitan la contaminación cruzada		x
	Los equipos en donde se realizan operaciones críticas cuentan con instrumentos y accesorios para medición y registro de variables del proceso (termómetros, termógrafos, pH-metros, etc.)		x
	Los cuartos fríos están equipados con termómetro de precisión de fácil lectura desde el exterior, con el sensor ubicado de forma tal que indique la temperatura promedio del cuarto y se registra dicha temperatura	x	
	Los cuartos fríos están contruidos de materiales resistentes, fáciles de limpiar, impermeables, se encuentran en buen estado y no presentan condensaciones	x	
Se tiene programa y procedimientos escritos de calibración de equipos e instrumentos de medición		x	

Fuente: Autora.

4.3.10 HIGIENE LOCATIVA DE LA SALA DE PROCESO

Tabla: 25 Higiene Locativa de la Sala de Proceso.

HIGIENE LOCATIVA DE LA SALA DE PROCESO			
ASPECTO AVERIFICAR	CARACTERÍSTICAS	CUMPLIMIENTO	
		Si	No
HIGIENE LOCATIVA DE LA SALA DE PROCESO	El área de proceso o producción se encuentra alejada de focos de contaminación	x	
	Las paredes se encuentran limpias y en buen estado	x	
	Las paredes son lisas y de fácil limpieza		x
	La pintura está en buen estado	x	
	El techo es liso, de fácil limpieza y se encuentra limpio		x
	Las uniones entre las paredes y techos están diseñadas de tal manera que evitan la acumulación de polvo y suciedad		x
	Las ventanas, puertas y cortinas, se encuentran limpias, en buen estado, libres de corrosión o moho y bien ubicadas		x
	Los pisos se encuentran limpios, en buen estado, sin grietas, perforaciones o roturas		x
	El piso tiene la inclinación adecuada para efectos de drenaje	x	
	Los sifones están equipados con rejillas adecuadas	x	
	En pisos, paredes y techos hay signos de filtraciones o humedad		x
	Cuenta la planta con las diferentes áreas y secciones requeridas para el proceso	x	
	Existen lavamanos accionados manualmente, dotados con jabón líquido y solución desinfectante y ubicados en las áreas de proceso o cercanas a ésta	x	
	Las uniones de encuentro del piso y las paredes y de éstas entre sí son redondeadas		x
	La temperatura ambiental y ventilación de la sala de proceso es adecuada y no afecta la calidad del producto ni la comodidad de los operarios y personas	x	
	Existe evidencia de condensación en techos o pisos		x
	La sala se encuentra con adecuada iluminación en calidad e intensidad (natural o artificial)	x	
	Las lámparas y accesorios son de seguridad, están protegidas para evitar la contaminación en caso de ruptura, están en buen estado y limpias		x
La sala de proceso se encuentra limpia y ordenada	x		
La sala de proceso y los equipos son utilizados exclusivamente para la elaboración de alimentos para consumo humano	x		
Existe lava botas a la entrada de la sala de proceso, bien ubicado, bien diseñado (con desagüe, profundidad y extensión adecuada) y con una concentración conocida y adecuada de desinfectante (donde se requiera)	x		

Fuente: Autora.

4.3.11 OPERACIONES DE FABRICACIÓN

Tabla: 26 Operaciones de Fabricación

OPERACIONES DE FABRICACIÓN				
ASPECTO AVERIFICAR	CARACTERÍSTICAS	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
		Si	No	
OPERACIONES DE FABRICACIÓN	El proceso de fabricación del alimento se realiza en óptimas condiciones sanitarias que garantizan la protección y conservación del alimento	x		
	Se realizan y registran los controles requeridos en los puntos críticos del proceso para asegurar la calidad del producto		x	
	Las operaciones de fabricación se realizan en forma secuencial y continua de manera que no se producen retrasos indebidos que permitan la proliferación de microorganismos o la contaminación del producto		x	
	Los procedimientos mecánicos de manufactura (lavar, pelar, cortar clasificar, secar) se realizan de manera que se protege el alimento de la contaminación		x	
	Existe distinción entre los operarios de las diferentes áreas y restricciones en cuanto a acceso y movilización de los mismos cuando el proceso lo exige		x	

Fuente: Autora.

4.3.12 SALUD OCUPACIONAL Y ASEGURAMIENTO

Tabla: 27 Salud Ocupacional

SALUD OCUPACIONAL				
ASPECTO AVERIFICAR	CARACTERÍSTICAS	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
		Si	No	
SALUD OCUPACIONAL	Existen equipos e implementos de seguridad en funcionamiento y bien ubicados (extintores, campanas extractoras de aire, barandas, etc.)	x		
	Los operarios están dotados y usan los elementos de protección personal requeridos (gafas, cascos, guantes de acero, abrigos, botas, etc.)		x	
	El establecimiento dispone de botiquín dotado con los elementos mínimos requeridos		x	

Fuente: Autora.

4.3.13 CONTROL DE LA CALIDAD.

Tabla: 28 Verificación de documentación y procedimientos.

ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE LA CALIDAD				
ASPECTO AVERIFICAR	CARACTERÍSTICAS	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
		Si	No	
VERIFICACIÓN DE DOCUMENTACIÓN Y PROCEDIMIENTOS	La planta tiene políticas claramente definidas y escritas de calidad		x	
	Posee fichas técnicas de materias primas y producto terminado en donde se incluyan criterios de aceptación, liberación o rechazo		x	
	Existen manuales, catálogos, guías o instrucciones escritas sobre equipos, procesos, condiciones de almacenamiento y distribución de los productos		x	
	Se realiza con frecuencia un programa de auto inspecciones o auditoria		x	
	Existen manuales de las técnicas de análisis de rutina vigentes a disposición del personal de laboratorio a nivel de fisicoquímico, microbiológico y organoléptico		x	
	Los procesos de producción y control de calidad están bajo responsabilidad de profesionales o técnicos capacitados	x		
	Existen manuales de las técnicas de análisis de rutina vigentes y validados a disposición a nivel físico - químico, microbiológico y organoléptico.		x	

Fuente: Autora.

Mediante esta evaluación visual se ha determinado el porcentaje de no cumplimiento de lo requerido en las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) por parte de la planta y su personal e identificando los focos de contaminación hacia el producto que se elabora.

La cual se realiza la tabulación de los porcentajes de no cumplimiento de los parámetros ya mencionados.

Tabla: 29 Lista de requerimientos en Buenas Prácticas de Manufactura

Lista de lo requerido en Buenas Prácticas de Manufactura		
#	Requerimientos	% De no cumplimiento
1	Instalaciones Físicas.	44
2	Instalaciones Sanitarias.	50
3	Personal Manipulador de Alimentos.	80
4	Programa De Limpieza Y Desinfección.	100
5	Programa De Capacitación.	90
6	Condiciones de Saneamiento.	60
7	Programa De Control De Plagas.	90
8	Manejo Y Disposición De Residuos.	40
9	Condiciones de Proceso y Fabricación.	60
10	Higiene Locativa De La Sala De Proceso.	43
11	Operaciones De Fabricación.	90
12	Salud Ocupacional y Aseguramiento.	90
13	Control de la Calidad.	90

Fuente: Autora.

Después de la obtención de los resultados del cuadro de no cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura se prosigue a tabular la información para conocer los puntos críticos que afecta a la inocuidad del producto.

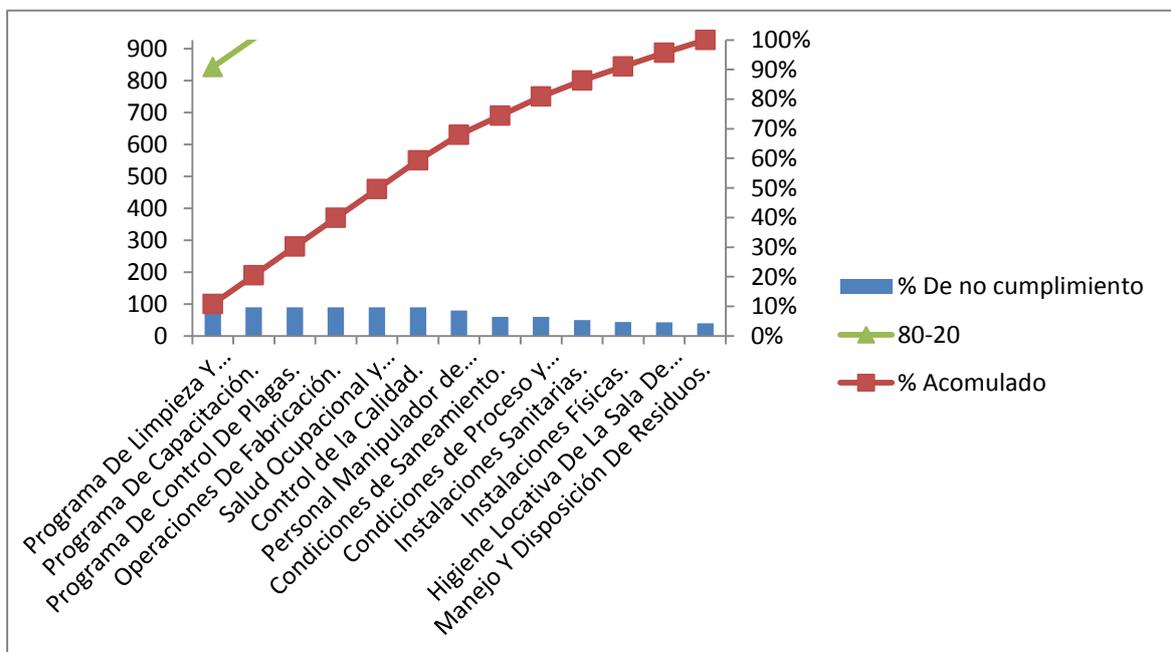
4.4 DIAGRAMA DE PARETO

El diagrama de Pareto es una herramienta de análisis que ayuda a tomar decisiones en función de prioridades, el diagrama se basa en el principio enunciado por Vilfredo Pareto que dice: "El 80% de los problemas se pueden solucionar, si se eliminan el 20% de las causas que los originan".(info, 2013 - 2014)

Para realizar el diagrama se toma en cuenta los datos registrados del cuadro anterior.

DIAGRAMA DE PARETO LISTA DE NO CUMPLIMIENTO.

Gráfico: 11 Diagrama de Pareto Lista de no Cumplimiento



Fuente: Autora.

INTERPRETACIÓN DE LA GRAFICA:

Según el diagrama de Pareto después de la evaluación de los ítems en los resultados se determinan los incumplimientos que afectan directamente a la inocuidad de los productos tales como:

➤ Programa de limpieza y desinfección.

Al no existir procedimientos escritos, ni registros de limpieza y desinfección de las diferentes áreas de proceso del Agrocentro Guaslán, no se pueden definir claramente, los productos utilizados, concentraciones, modo de preparación y empleo, que el personal utiliza para realizar las actividades de limpieza y desinfección, por estos motivos se puede manifestar que se está produciendo una contaminación a los productos por mal procedimiento en la limpieza y desinfección dentro de las áreas de proceso.

➤ Control de calidad.

La planta no consta con políticas escritas, tampoco fichas técnicas, acerca de control de calidad de los productos terminados ni materias primas, razón por la cual el personal, no posee manuales, guía en las que se puedan guiar para ver la aceptación o rechazo de los productos que ingresan y son procesados dentro de la planta.

Motivo por el cual no se puede realizar con frecuencia un programa de auto inspecciones o auditoría de los procesos, por que básicamente no se puede basar en alguna ficha de control de calidad, ni guiar al personal para que cumpla correctamente con sus obligaciones.

➤ Operaciones de fabricación.

No existe ningún tipo de registros de controles en los puntos críticos del proceso para asegurar la calidad del producto, motivo por el cual los operarios no realizan en forma secuencial y continua las operaciones de manufactura (lavar, pelar, cortar clasificar, secar), produciéndose la proliferación de microorganismos que contaminan el producto. No existe distinción entre los operarios de las diferentes áreas y restricciones en cuanto a acceso y movilización de los mismos.

➤ Salud ocupacional y aseguramiento.

Los operarios no cuentan con elementos de protección personal como son, guantes, uniformes, cofias, botas, etc. Dando apertura a transmisión de toxiinfecciones del personal hacía los productos y viceversa.

El establecimiento no dispone de botiquín de primeros auxilios, esto conlleva a no estar preparado con los elementos mínimos requeridos necesarias para proporcionar atención alguna persona que ha sufrido un accidente dentro de la planta de proceso.

➤ Personal de manipulación de alimentos.

Los empleados que están en contacto con los alimentos no llevan uniforme adecuado, el proceso lo realiza, con joyas, uñas largas, sin guantes, no protegen sus heridas de ninguna manera, no conocen de que se trata las prácticas antigénicas que deben evitar dentro del proceso, se observan manipuladores sentados en el pasto donde su ropa de trabajo se contamina, no conocen de higiene correcta de manos, realizan los procesos con la ropa de calle.

Los parámetros de mayor importancia son motivo de incumplimiento en el Agrocentro motivo de la investigación por lo que es prioritario hacer llegar la información a los directivos para las correcciones necesarias inmediatas e implementación del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura.

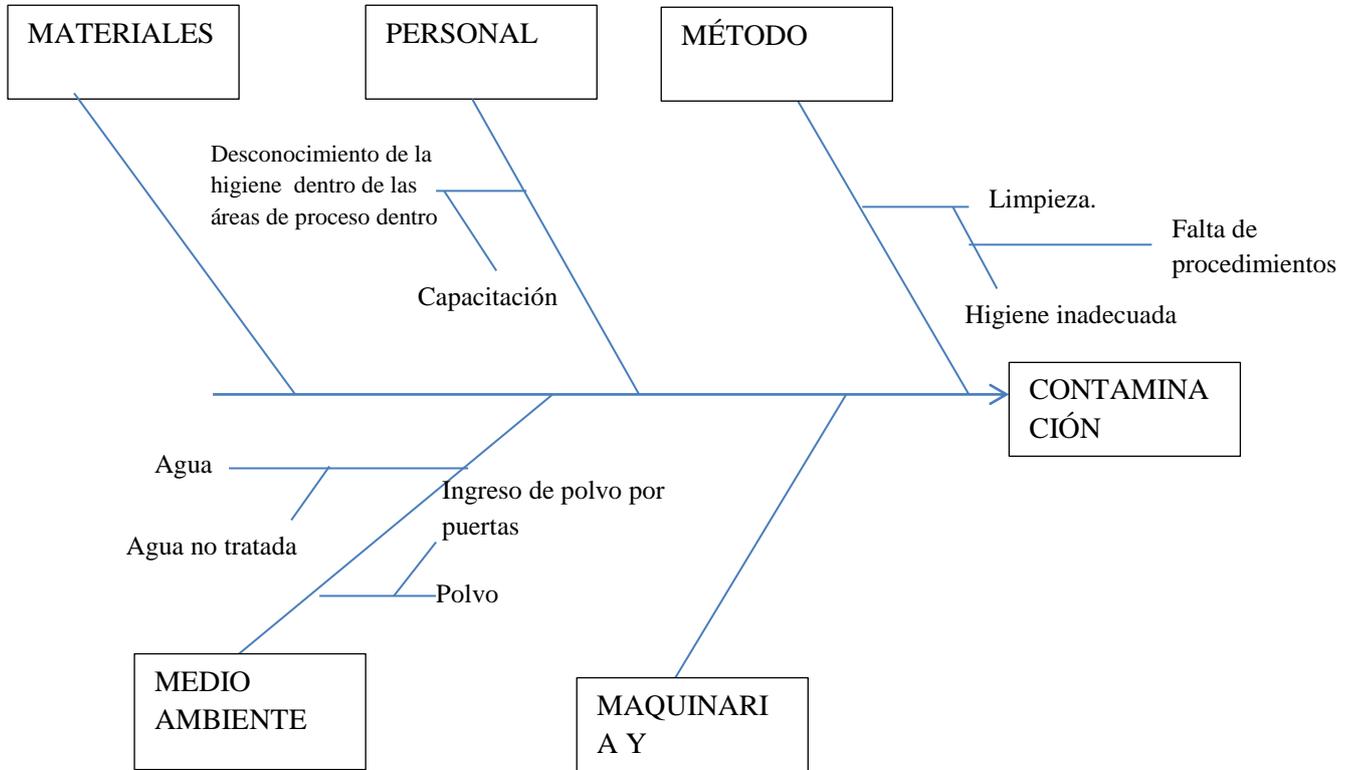
4.5 PLAN DE ACCIÓN

Para poder desarrollar las correcciones necesarias, es necesario conocer los posibles causas de contaminación producido por los manipuladores dentro de las planta de proceso, para ello se realizó un análisis de causa y efecto o conocido como Ishikawa.

El diagrama Causa efecto es una forma de organizar y representar las diferentes teorías sobre las causas de un problema.(Castillo, 2009)

4.6 ANÁLISIS DE CAUSA EFECTO DENTRO DEL ÁREA DE PROCESO

Gráfico: 12 Análisis de causa efecto dentro del área de proceso



Fuente: Autora.

4.6.1 Análisis de la causa y efecto del diagrama de Ishikawa

Mediante el diagrama de Ishikawa se tomó decisiones en función de prioridades, que la mayor contaminación es producida por la falta de conocimientos del personal, viéndose la necesidad de realizar capacitaciones periódicamente, a todo el personal que se conforma el Agrocentro Guaslán. Por el factor tiempo se realizó una capacitación teórica el día miércoles 29 de octubre del 2014, reforzado las capacitaciones durante el seguimiento en las operaciones de los proceso dentro de la planta.

Las capacitaciones se realizaron con los siguientes temas:

Tabla: 30 capacitaciones realizadas al personal del Agrocentro Guaslán.

CAPACITACIONES REALIZADAS EN EL AGROCENTRO GUASLÁN	
	<p>Acerca de Buenas Prácticas De Manufactura. Tipos De Contaminación.</p>
	<p>Plan De Higiene Y Saneamiento Dentro De La Planta.</p>
	<p>Aplicación De Las Buenas Prácticas De Manufactura Para Ingreso A La Planta.</p>
	<p>Formación De Higiene Alimentaria.</p>
	<p>Enfermedades De Transmisión Por Alimentos.</p>

Fuente: Autora.

4.7 MEJORAS DEL SISTEMA PRELIMINAR AL DISEÑAR E IMPLEMENTAR LA BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

Mediante la lista de requerimientos de buenas prácticas de manufactura se puede comprobar las mejorías mediante una tabla que nos indica los resultados anteriores y posteriores al diseño e implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura, de acuerdo con los puntos críticos de contaminación.

Mediante el diagrama de Pareto se tomó decisiones en función de prioridades, basa en el principio enunciado por Vilfredo Pareto que dice: "El 80% de los problemas se pueden solucionar, si se eliminan el 20% de las causas que los originan", que en este caso son las siguientes: Programa de limpieza y desinfección, Control de calidad, Operaciones de fabricación, Personal de manipulación de alimentos, Programa De Capacitación. Estos fueron motivos para las correcciones inmediatas, obteniendo resultados de mejoría representado a continuación a través de enuestas realizadas al personal que estuvo involucrado en este proceso.

4.8 ENCUESTA APLICADA AL PERSONAL DE LA AGROCENTRO GUASLÁN, PERTENECIENTE AL "MAGAP".

Las encuestas realizadas al personal del Agroentro Guaslán con respectos a las mejorías producidas dentro del área de proceso. (Ver Anexo 3)

Con los resultados obtenidos de las encuestas se realizó un diagnostico visual basados en la lista de chequeos de verificación de cumplimiento de las BPM del sistema oficial de alimentos del Ministerio de Salud Pública del Ecuador (2008), se detectó que el Agrocentro Guaslán, obtuvo mejorías importes principalmente en los puntos críticos de más alto nivel de contaminación.

Se tomó como datos las mejorías de los puntos críticos lanzados al realizar los grafico de Pareto para realizar una nueva gráfica y poder ver los nuevos resultados de la investigación realizada.

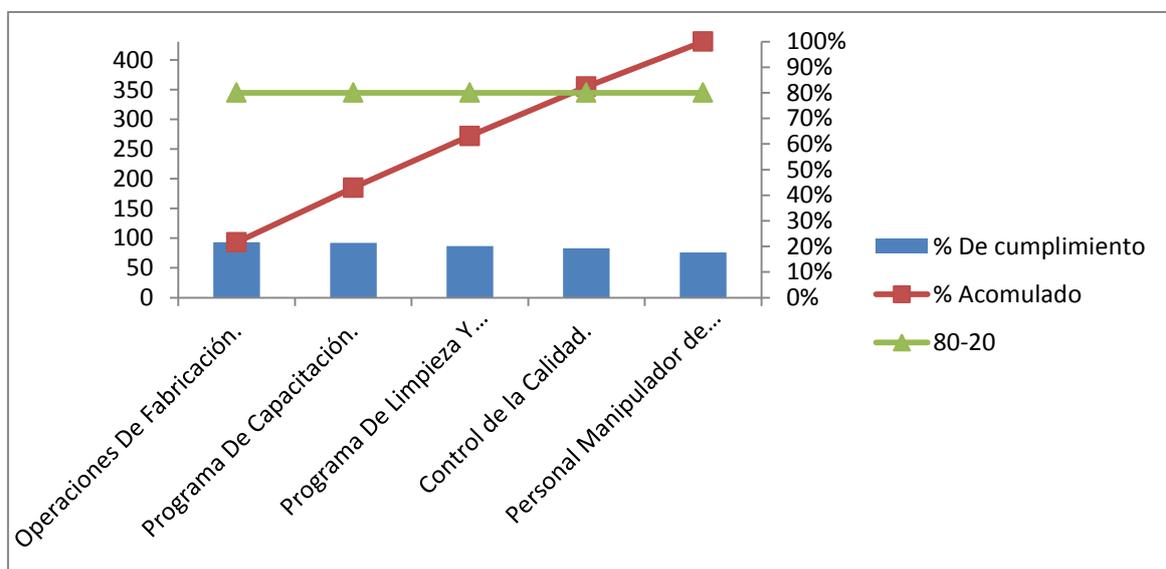
Tomado en cuenta que de acuerdo con el por Vilfredo Pareto que dice: "El 80% de los problemas se pueden solucionar, si se eliminan el 20% de las causas que los originan", que en este caso son las siguientes: Programa de limpieza y desinfección, Control de calidad, Operaciones de fabricación, Personal de manipulación de alimentos, Programa De Capacitación. Estos fueron motivos para las correcciones inmediatas, obteniendo resultados de mejoría representado a continuación a través de enuestas realizadas al personal que estuvo involucrado en este proceso.

Tabla: 31 Lista de lo requerido en Buenas Prácticas de Manufactura en Función Prioritario.

Lista de lo requerido en Buenas Prácticas de Manufactura en Función Prioritario		
#	Requerimientos	% De cumplimiento
1	Personal Manipulador de Alimentos.	76
2	Programa De Limpieza Y Desinfección.	87
3	Programa De Capacitación.	92
4	Operaciones De Fabricación.	93
5	Control de la Calidad.	83

Fuente: Autora.

Gráfico: 13 Diagrama de Pareto con respecto a la Lista de lo requerido en Buenas Prácticas de Manufactura en Función Prioritario.



Fuente: Autora.

Interpretación de la Gráfica:

Con el diseño e implementación de las BPM. Se ha logrado cumplir inmediatamente con los parámetros requeridos con un porcentaje del 76% en el personal manipulador

de alimentos, un 87% programa de limpieza y desinfección, un 92%, programa de capacitación, 93% operaciones de fabricación, un 83% control de calidad; en lo que se refiere a niveles de cumplimiento muy satisfactoriamente, sin olvidar que se han trabajado en los demás parámetros de la lista de chequeo, tomando en cuenta estas parámetros como primordial por su alto grado de contaminación y como ejemplo de las mejorías producidas por el diseño e implementación de la Buenas Prácticas de Manufactura dentro del Agrocentro Guaslán perteneciente al MAGAP.

4.9 RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

4.9.1 RESULTADOS PRELIMINARES DE LA IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA.

Implementado las operaciones de limpieza y desinfección dentro de la planta, mejora de la manipulación de alimento y realizada de las capacitaciones al personal que conforma el Agrocentro Guaslán, se procedió a realizar una vez más. Una vez implementadas todas las operaciones de saneamiento y de la lista de chequeos de verificación de cumplimiento de las BPM del sistema oficial de alimentos del Ministerio de Salud Pública del Ecuador (2008), con el deseo de verificar si con las acciones realizadas se pudo mejorar las condiciones dentro del proceso de la planta.

4.9.2 INSTALACIONES SANITARIAS

Tabla: 32 Identificación de Requerimientos de Instalaciones Sanitarias

INSTALACIONES SANITARIAS				
ASPECTO A VERIFICAR	CARACTERÍSTICAS	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
		Si	No	
IDENTIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS INSTALACIONES SANITARIAS	La planta cuenta con servicios sanitarios bien ubicados, en cantidad suficiente, separados por sexo y en perfecto estado y funcionamiento (lavamanos, duchas, inodoros)	x		
	Los servicios sanitarios están dotados con los elementos para la higiene personal (jabón líquido, toallas desechables o secador eléctrico, papel higiénico, etc.	x		
	Existen vestidores en número suficiente, separados por sexo, ventilados, en buen estado y alejados del área de proceso			x

Fuente: Autora.

4.9.3 PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS

Tabla: 33 Prácticas de Higiene y medidas de Protección.

PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS			
ASPECTO AVERIFICAR	CARACTERÍSTICAS	CUMPLIMIENTO	
		Si	No
PRÁCTICAS HIGIÉNICAS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN	Todos los empleados que manipulan los alimentos llevan uniforme adecuado de color claro y limpio y calzado cerrado de material resistente e impermeable	x	
	Las manos se encuentran limpias, sin joyas, uñas cortas y sin esmalte	x	
	Los guantes están en perfecto estado, limpios, desinfectados	x	
	Los empleados que están en contacto directo con el producto, presentan afecciones en piel o enfermedades infectocontagiosas		x
	El personal que manipula alimentos utiliza mallas para recubrir cabello, tapabocas y protectores de barba de forma adecuada y permanente	x	
	Los empleados comen o fuman en áreas de proceso		x
	Los manipuladores evitan prácticas antihigiénicas tales como rascarse, toser, escupir, etc.	x	
	Se observan manipuladores sentados en el pasto o andenes o en lugares donde su ropa de trabajo pueda contaminarse		x
	Los visitantes cumplen con todas las normas de higiene y protección: uniforme, gorro, prácticas de higiene, etc.	x	
	Los manipuladores se lavan y desinfectan las manos (hasta el codo) cada vez que sea necesario	x	
	Los manipuladores y operarios salen con el uniforme fuera de la fabrica		x

Fuente: Autora.

4.9.4 PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Tabla: 34 Identificación de Requerimientos en Limpieza y Desinfección

PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN				
ASPECTO A VERIFICAR	CARACTERÍSTICAS	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
		Si	No	
IDENTIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS EN LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	Existen procedimientos escritos específicos de limpieza y desinfección	x		
	Existen registros que indican que se realiza inspección, limpieza y desinfección periódica en las diferentes áreas, equipos, utensilios y manipuladores	x		
	Se tienen claramente definidos los productos utilizados, concentraciones, modo de preparación y empleo y rotación de los mismos	x		

Fuente: Autora.

4.9.5 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

Tabla: 35 Identificación de Requerimientos en Programa de Capacitación

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN				
ASPECTO AVERIFICAR	CARACTERÍSTICAS	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
		Si	No	
IDENTIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS PROGRAMA DE CAPACITACIÓN	Existe un Programa escrito de Capacitación en educación sanitaria	x		
	Son apropiados los letreros alusivos a la necesidad de lavarse las manos después de ir al baño o de cualquier cambio de actividad	x		
	Son adecuados los avisos alusivos a prácticas higiénicas, medidas de seguridad, ubicación de extintores etc.	x		
	Existen programas y actividades permanentes de capacitación en manipulación higiénica de alimentos para el personal nuevo y antiguo y se llevan registros	x		
	Conocen los manipuladores las prácticas higiénicas	x		

Fuente: Autora.

4.9.6 PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS

Tabla: 36 Control de Plagas

PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS				
ASPECTO AVERIFICAR	CARACTERÍSTICAS	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
		Si	No	
CONTROL DE PLAGAS (ARTRÓPODOS, ROEDORES, AVES)	Existen procedimientos escritos específicos de control de plagas	x		
	Hay evidencia o huellas de la presencia o daños de plagas		x	
	Existen registros escritos de aplicación de medidas o productos contra las plagas	x		
	Existen dispositivos en buen estado y bien ubicados para control de plagas (electrocutadores, rejillas, coladeras, trampas, cebos, etc.)		x	
	Los productos utilizados se encuentran rotulados y se almacenan en un sitio alejado, protegido y bajo llave	x		

Fuente: Autora.

4.9.7 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS

Tabla: 37 manejo y Disposición de Desechos Solidos

MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS				
ASPECTO AVERIFICAR	CARACTERÍSTICAS	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
		Si	No	
LÍQUIDOS	El manejo de los residuos líquidos dentro de la planta representa riesgo de contaminación para los productos y para las superficies en contacto con éstos		x	
MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS (BASURAS)	Existen suficientes, adecuados, bien ubicados e identificados recipientes para la recolección interna de los desechos sólidos o basuras	x		
	Son removidas las basuras con la frecuencia necesaria para evitar generación de olores, molestias sanitarias, contaminación del producto y/o superficies y proliferación de plagas	x		
	Después de desocupados los recipientes se lavan antes de ser colocados en el sitio respectivo	x		
	Existe local e instalación destinada exclusivamente para el depósito temporal de los residuos sólidos, adecuadamente ubicado, protegido y en perfecto estado de mantenimiento			x

Fuente: Autora.

4.9.8 CONDICIONES DE PROCESO Y FABRICACIÓN

Tabla: 38 Equipos y utensilios

CONDICIONES DE PROCESO Y FABRICACIÓN			
ASPECTO A VERIFICAR	CARACTERÍSTICAS	CUMPLIMIENTO	
		Si	No
EQUIPOS Y UTENSILIOS	Los equipos y superficies en contacto con el alimento están fabricados con materiales inertes, no tóxicos, resistentes a la corrosión no recubierto con pinturas o materiales desprendibles y son fáciles de limpiar y desinfectar	x	
	La áreas circundantes de los equipos son de fácil limpieza y desinfección	x	
	Cuenta la planta con los equipos mínimos requeridos para el proceso de producción	x	
	Las superficies son de acabados porosos, lisos, absorbentes		x
	Los equipos y las superficies en contacto con el alimento están diseñados de tal manera que se facilite su limpieza y desinfección (fácilmente desmontables, accesibles, etc.)	x	
	Los recipientes utilizados para materiales no comestibles y desechos son a prueba de fugas, debidamente identificados, de material impermeable, resistentes a la corrosión y de fácil limpieza	x	
	Las bandas transportadoras se encuentran en buen estado y están diseñadas de tal manera que no representan riesgo de contaminación del producto	x	
	Las tuberías, válvulas y ensambles no presentan fugas y están localizados en sitios donde no significan riesgo de contaminación del producto	x	
	Los procedimientos de mantenimiento de equipos son apropiados y no permiten presencia de agentes contaminantes en el producto (lubricantes, soldadura, pintura, etc.)	x	
	Existen manuales de procedimiento para servicio y mantenimiento (preventivo y correctivo) de equipos		x
	Los equipos están ubicados según la secuencia lógica del proceso tecnológico y evitan la contaminación cruzada	x	
	Los equipos en donde se realizan operaciones críticas cuentan con instrumentos y accesorios para medición y registro de variables del proceso (termómetros, termógrafos, pH-metros, etc.)		x
	Los cuartos fríos están equipados con termómetro de precisión de fácil lectura desde el exterior, con el sensor ubicado de forma tal que indique la temperatura promedio del cuarto y se registra dicha temperatura	x	
	Los cuartos fríos están contruidos de materiales resistentes, fáciles de limpiar, impermeables, se encuentran en buen estado y no presentan condensaciones	x	
	Se tiene programa y procedimientos escritos de calibración de equipos e instrumentos de medición		x

Fuente: Autora.

4.9.9 OPERACIONES DE FABRICACIÓN

Tabla: 39 Operaciones de Fabricación

OPERACIONES DE FABRICACIÓN				
ASPECTO AVERIFICAR	CARACTERÍSTICAS	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
		Si	No	
OPERACIONES DE FABRICACIÓN	El proceso de fabricación del alimento se realiza en óptimas condiciones sanitarias que garantizan la protección y conservación del alimento	x		
	Se realizan y registran los controles requeridos en los puntos críticos del proceso para asegurar la calidad del producto	x		
	Las operaciones de fabricación se realizan en forma secuencial y continua de manera que no se producen retrasos indebidos que permitan la proliferación de microorganismos o la contaminación del producto	x		
	Los procedimientos mecánicos de manufactura (lavar, pelar, cortar clasificar, secar) se realizan de manera que se protege el alimento de la contaminación	x		
	Existe distinción entre los operarios de las diferentes áreas y restricciones en cuanto a acceso y movilización de los mismos cuando el proceso lo exige	x		

Fuente: Autora.

4.9.10 SALUD OCUPACIONAL Y ASEGURAMIENTO

Tabla: 40 Salud Ocupacional

SALUD OCUPACIONAL				
ASPECTO AVERIFICAR	CARACTERÍSTICAS	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
		Si	No	
SALUD OCUPACIONAL	Existen equipos e implementos de seguridad en funcionamiento y bien ubicados (extintores, campanas extractoras de aire, barandas, etc.)	x		
	Los operarios están dotados y usan los elementos de protección personal requeridos (gafas, cascos, guantes de acero, abrigos, botas, etc.)	x		
	El establecimiento dispone de botiquín dotado con los elementos mínimos requeridos		x	

Fuente: Autora.

4.9.11 CONTROL DE LA CALIDAD.

Tabla: 41 Verificación de documentación y procedimientos.

ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE LA CALIDAD				
ASPECTO AVERIFICAR	CARACTERÍSTICAS	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
		Si	No	
VERIFICACIÓN DE DOCUMENTACIÓN Y PROCEDIMIENTOS	La planta tiene políticas claramente definidas y escritas de calidad	x		
	Posee fichas técnicas de materias primas y producto terminado en donde se incluyan criterios de aceptación, liberación o rechazo	x		
	Existen manuales, catálogos, guías o instrucciones escritas sobre equipos, procesos, condiciones de almacenamiento y distribución de los productos	x		
	Se realiza con frecuencia un programa de auto inspecciones o auditoria		x	
	Existen manuales de las técnicas de análisis de rutina vigentes a disposición del personal de laboratorio a nivel de fisicoquímico, microbiológico y organoléptico		x	
	Los procesos de producción y control de calidad están bajo responsabilidad de profesionales o técnicos capacitados	x		

Fuente: Autora.

Mediante esta evaluación visual se ha determinado el porcentaje de no cumplimiento de lo requerido en las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) por parte de la planta y su personal e identificando los focos de contaminación hacia el producto que se elabora.

La cual se realiza la tabulación de los porcentajes de no cumplimiento de los parámetros ya mencionados.

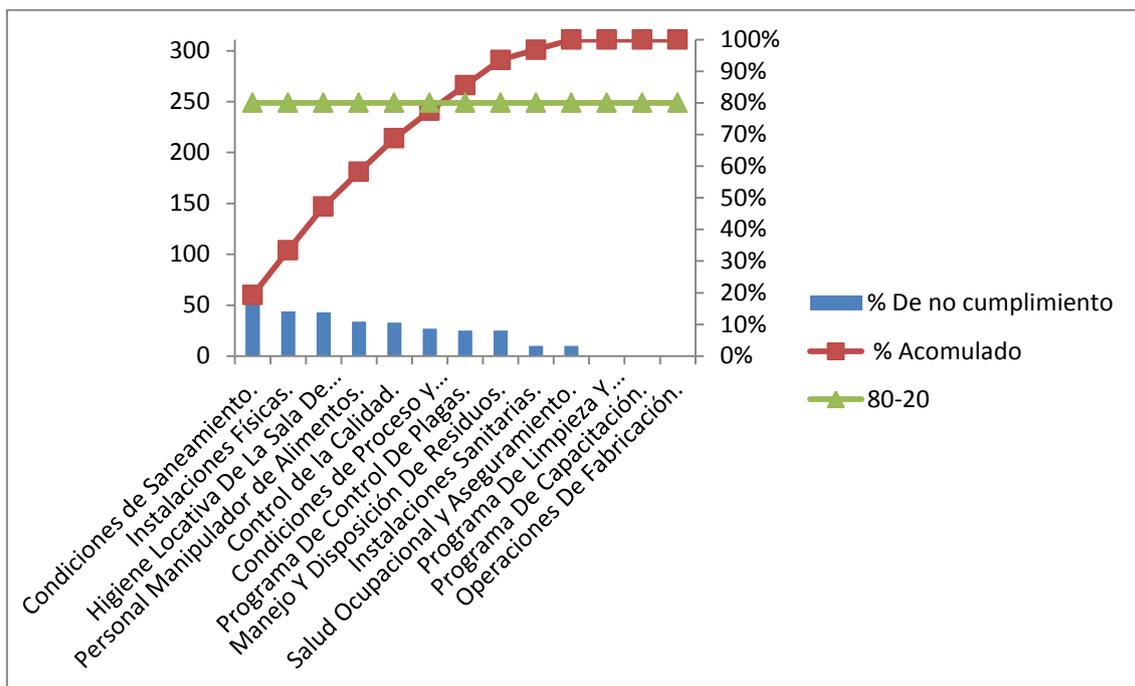
Tabla: 42 Lista de requerimientos en Buenas Prácticas de Manufactura

Lista de lo requerido en Buenas Prácticas de Manufactura		
#	Requerimientos	% De no cumplimiento
1	Instalaciones Físicas.	44
2	Instalaciones Sanitarias.	10
3	Personal Manipulador de Alimentos.	34
4	Programa De Limpieza Y Desinfección.	0
5	Programa De Capacitación.	0
6	Condiciones de Saneamiento.	60
7	Programa De Control De Plagas.	25
8	Manejo Y Disposición De Residuos.	25
9	Condiciones de Proceso y Fabricación.	27
10	Higiene Locativa De La Sala De Proceso.	43
11	Operaciones De Fabricación.	0
12	Salud Ocupacional y Aseguramiento.	10
13	Control de la Calidad.	33

Fuente: Autora.

Después de la obtención de los resultados del cuadro de no cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura se prosigue a graficar la información.

Gráfico: 14 Diagrama de Pareto con respecto a la Lista de lo requerido en Buenas Prácticas de Manufactura.



Fuente: Autora.

De acuerdo con los resultados obtenidos mediante la lista de chequeos realizada al Agrocentro Guaslán se puede decir lo siguiente:

El programa de limpieza y desinfección, el programa de capacitación y operaciones de fabricación, se ha logrado el 100% de cumplimiento dentro de lo establecido en la lista de chequeo, se implantó el funcionamiento de las duchas con su respectiva, jabón líquido, para cada obrero de la planta.

El personal manipulador de alimentos llevan un uniforme adecuado, ingresan a la planta sin bisutería, se les capacita de cómo deben manipular los alimentos, lavarse las manos cuando sea necesario, que los trabajadores no deben salir con el uniforme a la calle, se les informó cuáles son las prácticas antigénicas que está prohibido realizar dentro de la planta.

No se permite el ingreso a los visitantes sin las protecciones adecuadas a las áreas de proceso, se les informa las prohibiciones que la planta tiene, que evite molestar o estorbar a los trabajadores y no tocar los productos.

Los resultados demuestran que la planta ha incrementado fichas técnicas para los controles antes, durante y después de los proceso, control de las materia primas, control de los productos terminados.

Los resultados que arroja en las instalaciones físicas no se han podido realizar acciones correctivas, por lo que no se puede eliminar las causas de las no conformidades.

Las condiciones de saneamiento, falta realizar acciones correctivas por el factor tiempo, por motivo que no se encontraba en el parámetro críticos ya que no se tenía demasiados parámetros de mejorar.

4.10 VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS

4.10.1 Verificación de la Hipótesis.

Con el manual de Buenas Prácticas De Manufactura (B.P.M.) en el área de producción sí mejorará la inocuidad de los productos en el Agrocentro Guaslán, perteneciente al “MAGAP”

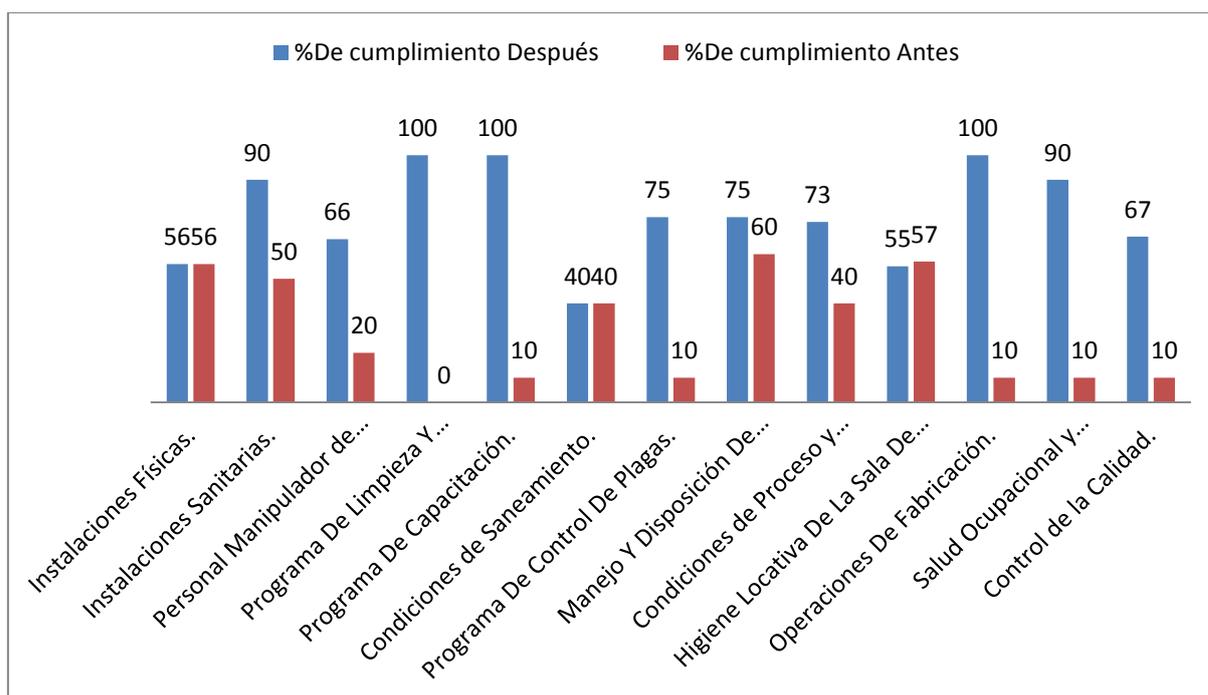
Para la prueba de la hipótesis se utilizó los resultados del antes y después, de la aplicación de las buenas prácticas de manufactura dentro del Agrocentro Guaslán perteneciente al MAGAP. Obtenidos de la lista de chequeos

Tabla: 43 Lista de lo requerido en Buenas Prácticas de Manufactura antes y después de su aplicación.

Lista de lo requerido en Buenas Prácticas de Manufactura Antes y Después de su Aplicación			
#	Requerimientos	%De cumplimiento Después	%De cumplimiento Antes
1	Instalaciones Físicas.	56	56
2	Instalaciones Sanitarias.	90	50
3	Personal Manipulador de Alimentos.	66	20
4	Programa De Limpieza Y Desinfección.	100	0
5	Programa De Capacitación.	100	10
6	Condiciones de Saneamiento.	40	40
7	Programa De Control De Plagas.	75	10
8	Manejo Y Disposición De Residuos.	75	60
9	Condiciones de Proceso y Fabricación.	73	40
10	Higiene Locativa De La Sala De Proceso.	55	57
11	Operaciones De Fabricación.	100	10
12	Salud Ocupacional y Aseguramiento.	90	10
13	Control de la Calidad.	67	10

Fuente: Autora.

Gráfico: 15 Comparación de los resultados anteriores y posteriores a las BPM.



Fuente: Autora.

Por consiguiente se puede decir que en el programa de limpieza y desinfección, programa de capacitación y operaciones de fabricación se ha logrado cumplir con los requerimientos de la lista de chequeo al 100%; que las instalaciones físicas a un no sé a producido ningún tipo de mejoramiento.

Se determinara el Porcentaje de Adherencia del Perfil Sanitario al Decreto 3075 de 1997 del Ministerio de Salud. Se determinó con la siguiente formula:

$$\% \text{ Nivel de adherencia} = \frac{PE}{(2 \times Ni)} \times 100$$

PE: Puntaje obtenido en la evaluación.

NI Numero de ítems evaluados.

$$\% \text{ Nivel de adherencia} = \frac{987}{(2 \times 61)} \times 100$$

$$\% \text{ Nivel de adherencia} = \frac{987}{(122)} \times 100 = 80\%$$

PRUEBA DEL CHI -CUADRADO

¿Con el manual de Buenas Prácticas De Manufactura (B.P.M.) en el área de producción sí mejorará la inocuidad de los productos en el agrocentro Guaslán, perteneciente al “MAGAP”?

Tabla: 44 Lista de lo requerido en Buenas Prácticas de Manufactura versus Posterior de su Aplicación

Lista de lo requerido en Buenas Prácticas de Manufactura Anterior versus Posterior de su Aplicación				
#	Requerimientos	%De cumplimiento Después	%De cumplimiento Antes	Total
1	Instalaciones Físicas.	56	56	112
2	Instalaciones Sanitarias.	90	50	140
3	Personal Manipulador de Alimentos.	66	20	86
4	Programa De Limpieza Y Desinfección.	100	0	100
5	Programa De Capacitación.	100	10	110
6	Condiciones de Saneamiento.	40	40	80
7	Programa De Control De Plagas.	75	10	85
8	Manejo Y Disposición De Residuos.	75	60	135
9	Condiciones de Proceso y Fabricación.	73	40	113
10	Higiene Locativa De La Sala De Proceso.	55	57	112
11	Operaciones De Fabricación.	100	10	110
12	Salud Ocupacional y Aseguramiento.	90	10	100
13	Control de la Calidad.	67	10	77
	Total	987	373	1360

Fuente: Autora.

1.- $H_0 =$ ¿Con el manual de Buenas Prácticas De Manufactura (B.P.M.) en el área de producción no mejorará la inocuidad de los productos en el agrocentro Guaslán, perteneciente al “MAGAP”?

$H_A =$ ¿Con el manual de Buenas Prácticas De Manufactura (B.P.M.) en el área de producción sí mejorará la inocuidad de los productos en el agrocentro Guaslán, perteneciente al “MAGAP”?

2.- Nivel de error tipo I:

Nivel de significancia será $\alpha = 0,05$.

3.- estadística de prueba:

Se utiliza la distribución X^2 con 12 grados de libertad.

Grd. Lib. = (# de filas - 1) * (# columnas - 1)

$$= (13 - 1) * (2 - 1)$$

$$= 12 * 1$$

$$= 12$$

$$X^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

O= Observado

E= Esperado

Calculando los esperados E de cada celda y reemplazando los datos:

$$X^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

Tabla: 45 Lista de lo requerido en Buenas Prácticas de Manufactura versus Posterior de su Aplicación

Lista de lo requerido en Buenas Prácticas de Manufactura Anterior versus Posterior de su Aplicación

(x)	Requerimientos	%De cumplimiento Después	%De cumplimiento Antes	Total	E Antes	E Después
1	Instalaciones Físicas.	56	56	112	81,3	30,7
2	Instalaciones Sanitarias.	90	50	140	101,6	38,4
3	Personal Manipulador de Alimentos.	66	20	86	62,4	23,6
4	Programa De Limpieza Y Desinfección.	100	0	100	72,6	27,4
5	Programa De Capacitación.	100	10	110	79,8	30,2
6	Condiciones de Saneamiento.	40	40	80	58,1	21,9
7	Programa De Control De Plagas.	75	10	85	61,7	23,3
8	Manejo Y Disposición De Residuos.	75	60	135	98,0	37,0
9	Condiciones de Proceso y Fabricación.	73	40	113	82,0	31,0
10	Higiene Locativa De La Sala De Proceso.	55	57	112	81,3	30,7
11	Operaciones De Fabricación.	100	10	110	79,8	30,2
12	Salud Ocupacional y Aseguramiento.	90	10	100	72,6	27,4
13	Control de la Calidad.	67	10	77	55,9	21,1
Total		987	373	1360		

Fuente: Autora.

Tabla: 46 Lista de lo requerido en Buenas Prácticas de Manufactura versus Posterior de su Aplicación. Obtención del chi-cuadrado.

Casillas (x, y)	O	E	(O-E)	(O-E) ²	$\frac{(O - E)^2}{E}$
Instal. Físicas/ Antes	56	30,7	25,3	640,1	20,8
Instal. Físicas/ Posterior	56	81,28	-25,28	639,1	7,9
Ins Sanitarias/ Antes	50	38,39	11,61	134,8	3,5
Ins Sanitarias/ Posterior	90	101,6	-11,6	134,6	1,3
P. Man. Ali./ Antes	20	23,5	-3,5	12,3	0,5
P. Man. Ali./ Posterior	66	62,41	3,59	12,9	0,2
P.Lim.De./ Antes	0	27,4	-27,4	750,8	27,4
P.Lim.De./ Posterior	100	72,57	27,43	752,4	10,4
P.Cap./ Antes	10	30,1	-20,1	404,0	13,4
P.Cap./ Posterior	100	79,83	20,17	406,8	5,1
Con.Sane./ Antes	40	21,9	18,1	327,6	15,0
Con.Sane./ Posterior	40	58,06	-18,06	326,2	5,6
Pro. Con.Pla./ Antes	10	23,3	-13,3	176,9	7,6
Pro. Con.Pla./ Posterior	75	61,69	13,31	177,2	2,9
Man.Disp.Res./ Antes	60	37	23	529,0	14,3
Man.Disp.Res./Posterior	75	97,97	-22,97	527,6	5,4
Con. Proc.Fab./ Antes	40	30,9	9,1	82,8	2,7
Con. Proc.Fab./ Posterior	73	82,01	-9,01	81,2	1,0
Hig. Loc. Sala Proc./ Antes	57	30,7	26,3	691,7	22,5
Hig. Loc. Sala Proc./ Posterior	55	81,28	-26,28	690,6	8,5
Ope. Fab./ Antes	10	30,1	-20,1	404,0	13,4
Ope. Fab./ Posterior	100	79,83	20,17	406,8	5,1
Sa.Ocu.Ase./ Antes	10	27,4	-17,4	302,8	11,0
Sa.Ocu.Ase./ Posterior	90	72,57	17,43	303,8	4,2
Con.Cal./ Antes	10	21,1	-11,1	123,2	5,8
Con.Cal./ Posterior	67	55,88	11,12	123,7	2,2
				X2	217,8

Fuente: Autora.

TABLA DE CHI-CUADRADO

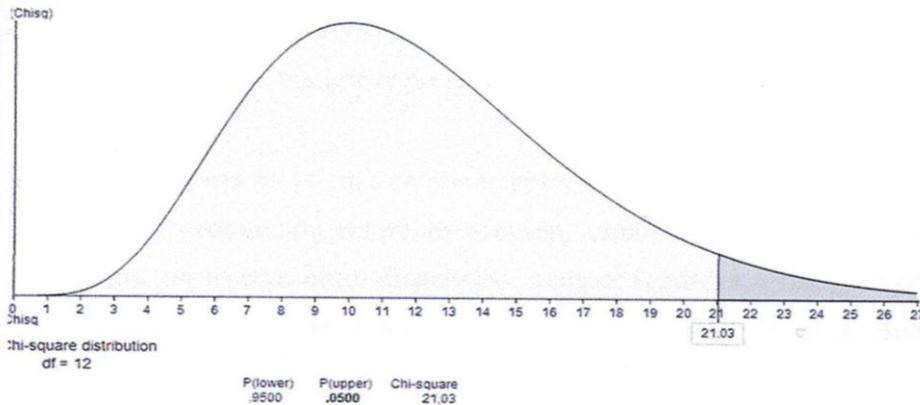
Tabla: 47 Tabla de valores del chi-cuadrado.

gl	Probabilidad de un valor más alto de χ^2												
	.995	.990	.975	.950	.900	.750	.500	.250	.100	.050	.025	.010	.005
1	.00393	.0157	.0982	.0393	.0158	.102	.455	1.32	2.71	3.84	5.02	6.63	7.88
2	.0100	.0201	.0506	.103	.211	.375	1.39	2.77	4.01	5.99	7.38	9.21	10.6
3	.0717	.115	.216	.352	.584	1.21	2.37	4.11	6.25	7.81	9.35	11.3	12.8
4	.207	.287	.484	.711	1.06	1.92	3.36	5.39	7.78	9.49	11.1	13.3	14.9
5	.412	.554	.851	1.15	1.61	2.67	4.35	6.63	9.24	11.1	12.8	15.1	16.7
6	.676	.872	1.24	1.64	2.20	3.45	5.35	7.84	10.6	12.6	14.4	16.8	18.5
7	.989	1.24	1.79	2.17	2.85	4.28	6.35	9.04	12.0	14.1	16.0	18.4	20.3
8	1.34	1.85	2.18	2.73	3.49	5.07	7.34	10.2	13.4	15.5	17.5	20.1	22.0
9	1.73	2.09	2.70	3.33	4.17	5.90	8.34	11.4	14.7	16.9	19.0	21.7	23.6
10	2.16	2.56	3.25	3.94	4.87	6.74	9.34	12.5	16.0	18.3	20.5	23.2	25.2
11	2.60	3.05	3.82	4.57	5.58	7.58	10.3	13.7	17.3	19.7	21.9	24.7	26.8
12	3.07	3.57	4.40	5.23	6.30	8.44	11.3	14.8	18.5	21.0	23.3	26.2	28.3
13	3.57	4.11	5.01	5.89	7.04	9.30	12.3	16.0	19.8	22.4	24.7	27.7	29.8
14	4.07	4.66	5.63	6.57	7.79	10.2	13.3	17.1	21.1	23.7	26.1	29.1	31.3
15	4.60	5.23	6.26	7.26	8.55	11.0	14.3	18.2	22.3	25.0	27.5	30.6	32.8
16	5.14	5.81	6.91	7.96	9.31	11.9	15.3	19.4	23.5	26.3	28.8	32.0	34.3
17	5.70	6.41	7.56	8.67	10.1	12.8	16.3	20.5	24.8	27.6	30.2	33.4	35.7
18	6.26	7.01	8.23	9.39	10.9	13.7	17.3	21.6	26.0	28.9	31.5	34.8	37.2
19	6.84	7.63	8.91	10.1	11.7	14.6	18.3	22.7	27.2	30.1	32.9	36.2	38.6
20	7.43	8.26	9.59	10.9	12.4	15.5	19.3	23.8	28.4	31.4	34.2	37.6	40.0
21	8.03	8.90	10.3	11.6	13.2	16.3	20.3	24.9	29.6	32.7	35.5	38.9	41.4
22	8.64	9.54	11.0	12.3	14.0	17.2	21.3	26.0	30.8	33.9	36.8	40.2	42.8
23	9.26	10.2	11.7	13.1	14.9	18.1	22.3	27.1	32.0	35.2	38.1	41.6	44.2
24	9.89	10.9	12.4	13.8	15.7	19.0	23.3	28.2	33.2	36.4	39.4	43.0	45.6
25	10.5	11.5	13.1	14.6	16.5	19.9	24.3	29.3	34.4	37.7	40.6	44.3	46.9
26	11.2	12.2	13.8	15.4	17.3	20.8	25.3	30.4	35.6	38.9	41.9	45.6	48.3
27	11.8	12.9	14.6	16.2	18.1	21.7	26.3	31.5	36.7	40.1	43.2	47.0	49.6
28	12.5	13.6	15.3	16.9	18.9	22.7	27.3	32.6	37.9	41.3	44.5	48.3	51.0
29	13.1	14.3	16.0	17.7	19.8	23.6	28.3	33.7	39.1	42.6	45.7	49.6	52.3
30	13.8	15.0	16.8	18.5	20.6	24.5	29.3	34.8	40.3	43.8	47.0	50.9	53.7
40	20.7	22.2	24.4	26.5	29.1	33.7	39.3	45.6	51.8	55.8	59.3	63.7	66.8
50	28.0	29.7	32.4	34.8	37.7	42.9	49.3	56.3	63.2	67.5	71.4	76.2	79.5
60	35.5	37.5	40.5	43.2	46.5	52.3	59.3	67.0	74.4	79.1	83.3	88.4	92.0

Fuente: Esta tabla es un extracto de "Table of percentage points of the χ^2 distribution", *Biometrika*, 32: 188-189 (1941), de Catherine M. Thompson. Se publica aquí con la gentil autorización de la autora y del editor de *Biometrika*.

GRAFICO DE CHI-CUADRADO

Gráfico: 16 Representación gráfica del chi-cuadrado.



Fuente: Autora.

Por consiguiente se puede manifestar como hipótesis alterna, se puede buscar soluciones para mejorar la inocuidad de los productos en el agrocentro Guaslán, perteneciente al “MAGAP”, rechazando la hipótesis nula.

CAPÍTULO V

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES:

- La empresa Agrocentro Guaslán al no contar con un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura causaba una desmotivación en los empleados ya que no tienen trazada un objetivo y una meta fija, además no tenían un compromiso directo con la empresa para realizar las funciones de manera que la calidad siempre esté presente en cada tarea que se realiza. Sobre todo en las áreas de productividad y comercialización.
- Los empleados están de acuerdo seguir realizando cambios para optimizar y mejorar la productividad de la empresa y la calidad en los productos empacados buscando la inocuidad de los mismos. Además se cree importante crear un normativo con políticas de calidad ya que la mayoría de los trabajadores están plenamente convencidos que cualquier mejora es directamente beneficiosa para ellos.
- Los ejecutivos de la empresa tiene presente que actualmente hay deficiencias en el área de producción referente a orden, organización e higiene en los puestos de trabajo por lo cual están dispuestos a tomar medidas correctivas como por ejemplo desarrollar actividades referentes a la ejecución del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura en el área de producción.

5.2 RECOMENDACIONES:

- Se sugiere observar normas de higiene para lograr la inocuidad de los productos, también y un registro de producción y calidad, para poder realizar análisis, y mejoras, se debe delegar responsables, organizar y estandarizar los procesos y actividades, además de controlar su desempeño algo muy importante para mejorar su productividad y posicionamiento de los productos en el mercado local y regional.
- El compromiso que posea el Agrocentro para optimizar la productividad mejorando la calidad en sus productos es alto, queriendo cumplir con objetivos de calidad y teniendo presente la misión y la visión de la empresa por lo que se recomienda desarrollar dentro de la empresa un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para optimizar y estandarizar los procesos y mejorar el desenvolvimiento, disminuyendo al mínimo los errores y ahorrando recursos permitiendo mejorar la productividad y consecuentemente la expansión de la empresa.
- Se propone mejorar el ambiente en las áreas de trabajo mediante la adaptación de un normativo de limpieza y organización para generar un mejor entorno laboral con el compromiso de cooperación de todo el componente laboral de la empresa Agrocentro Guaslán.
- Realizar conferencias capacitaciones a los empleados nuevos y antiguos sobre la importancia de la aplicación del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, para que los trabajadores recuerden y aprendan el beneficio para todos ya que si obtiene una estabilidad y un crecimiento del Agrocentro Guaslán perteneciente al MAGAP.

CAPÍTULO VI

6 METODOLOGÍA

6.1 MODELO OPERATIVO DE LA PROPUESTA

Antecedentes de la empresa

El Agrocentro Guaslán nace como un proyecto de matriz productiva agropecuaria, realizado por MAGAP al ver la necesidad de realizar una actividad económica con fines de lucro para apoyo del sector. Aprovechando que el sector es netamente agrícola de productos como frutas, verduras, tubérculos, hortalizas, se crea una empresa de acopio de productos, con la actividad de clasificación, lavado, desinfectado, empacado y comercialización de los mismos.

La asociación de productores Feria Ciudadana, es la encargada de ofertar al público en general la canasta familiar Yo prefiero, 24 productos entre frutas, verduras, tubérculos, hortalizas, a un precio cómodo de \$14,50. Canasta especial trucha, chuletas cerdo o res, precio \$ 20,00.

6.2 OBJETIVOS

6.2.1 Objetivo general

Diseño de un manual de buenas prácticas de manufactura (B.P.M.) En el área de producción para mejorar la calidad de los productos en el Agrocentro Guaslán, perteneciente al “MAGAP”.

6.2.2 Objetivos específicos.

- Establecer requerimientos de limpieza y somatización de deben seguir los operarios para las el área de producción.
- Diseñar los instructivos para el ingreso del personal a las zonas de trabajo.
- Describir los procedimientos de limpieza y desinfección de los materiales utilizados dentro de los procesos.

El Manual de Buenas Prácticas de Manufactura esta en glosado de la siguiente manera:

INTRODUCCIÓN

- A. El Manual de Buenas Prácticas de Manufactura.
- B. Propósito.
- C. Alcance.

CAPITULO 1. PERSONAL

- 1.1. Consideraciones Generales
- 1.2. La Higiene Personal.
- 1.3. Protección Personal, uniformes y elementos de protección.
- 1.4. Enseñanza de la higiene.
- 1.5. Visitantes.
- 1.6. Enfermedades contagiosas.
- 1.7. Examen médico.

CAPITULO 2. INSTALACIONES FISICAS

- 2.1. Entorno y vías de acceso.
- 2.2. Patios.
- 2.3. Edificios.
- 2.4. Pisos.
- 2.5. Pasillos.
- 2.6. Paredes.

- 2.7. Techos.
- 2.8. Ventanas.
- 2.9. Puertas.
- 2.10. Rampas y escaleras.

CAPITULO 3. INSTALACIONES SANITARIAS

- 3.1. Servicios Sanitarios, duchas, lavamanos, inodoros.
- 3.2. Vestidores.
- 3.3. Instalaciones para lavarse las manos en zonas de producción.
- 3.4. Instalaciones de desinfección para botas, llantas, delantales plásticos, herramientas o instrumentos de mano.

CAPITULO 4. SERVICIOS A LA PLANTA

- 4.1. Abastecimiento de Agua.
- 4.2. Aguas residuales y drenajes.
- 4.3. Desechos sólidos.
- 4.4. Energía
- 4.5. Iluminación.
- 4.6. Ventilación.
- 4.7. Ductos.

CAPITULO 5. EQUIPOS

- 5.1. Equipos y utensilios.
- 5.2. Materiales.
- 5.3. Mantenimiento.
- 5.4. Recomendaciones específicas para un buen mantenimiento sanitario.

CAPITULO 6. OPERACIONES

- 6.1. Materias primas.
- 6.2. Proceso.
- 6.3. Prevención de la contaminación cruzada.

- 6.4. Empaque y envase.
- 6.5. Almacenamiento.
- 6.6. Transporte.
- 6.7. Evaluación de la calidad.

CAPITULO 7. CONTROL DE PLAGAS

- 7.1. Consideraciones generales.
- 7.2. Como entran las plagas a una planta.
- 7.3. Formas de controlar las plagas.
 - 7.3.1. Insectos.
 - 7.3.2. Roedores.
 - 7.3.3. Pájaros.

CAPITULO 8. LIMPIEZA

- 8. 1. Principios generales.
- 8. 2. Programa de inspección de higiene.
- 8. 3. Personal.
- 8. 4. Precauciones.
- 8. 5. Métodos de limpieza.
- 8. 6. Remoción de partículas de suciedad.
- 8. 7. Secado después de la limpieza.

CAPITULO 9. DESINFECCION

- 9.1. Consideraciones generales
- 9.2. Técnicas de desinfección
- 9.3. Clasificación de desinfectantes.
- 9.4. Verificación de la eficacia de los procedimientos.

BIBLIOGRAFIA.

6.3 BIBLIOGRAFÍA:

1. Anmat. (2010). http://www.anmat.gov.ar/portafolio_educativo/Capitulo4.asp.
2. Campos, I. A. (2013).
http://www.inti.gob.ar/certificaciones/pdf/Guia_BPA_Hortalizas.pdf. Obtenido de Secretario de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos
3. Castillo, E. V. (01 de noviembre de 2009). Obtenido de <http://es.slideshare.net/freddy1953/analisis-de-ishikawa>
4. Cid, M. J. (Marzo de 2011). http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06_2873.pdf.
5. Ecuador., M. d. (2002.). Obtenido de Reglamento de Buenas Practicas para Alimentos Procesados. Registro Oficial 696. Quito.
6. ESTÉVEZ, C. A. (2010).
http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/5363/1/41650_1.pdf. Recuperado el 23 de 01 de 2014, de UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
7. Fweltala, P. (Mayo de 2008).
http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/5547/1/34626_1.pdf.
8. <http://es.wikipedia.org/wiki/Tub%C3%A9rculo>. (s.f.).
9. info. (2013 - 2014). <http://www.quees.info/diagrama-de-pareto.html>. Recuperado el 22 de agosto de 2014
10. INTI. (2012). http://www.inti.gob.ar/productos/pdf/mat_BPM.pdf.
11. Pando, K. (s.f.).
<http://dspace.ucuenca.edu.ec:8080/bitstream/123456789/2408/1/tq1096.pdf>. Obtenido de UNIVERSIDAD DE CUENCA
12. Sanchez, A. (2009). <http://cadenasderestaurantes.com/pdf/SeguridadAlimentaria2-AntonioSanchez.pdf>.
13. (SAGPyA). (2006).
www.entrierios.gov.ar/icab/userfiles/files/Guia_Manual_BPM.doc
14. Yagondesign, G. F. (2012). <http://www.aguilafumigaciones.com.ar/bpm.html>. Obtenido de Aguila Fumigaciones ®. Todos los derechos reservados.
15. Yáñez M. (2008)
<http://www.monografias.com/trabajos14/dificultades-iso/dificultades-iso.shtml>

ANEXO N-1

ENTREVISTA AL GERENTE DE LA EMPRESA “AGROCENTRO GUASLAN”.

Entrevistado: Entrevista dirigida al Gerente de la Empresa “AGROCENTRO GUASLAN”.

Entrevistadora: Estudiante Silvia Parra.

1. ¿Actualmente la Empresa cuenta con un sistema de gestión de calidad?

el Sr. gerente de la empresa supo manifestar que la empresa actualmente no posee con un Sistema de Gestión de Calidad debido a que la empresa fue creciendo de manera artesanal sin cumplir los reglamentos y normas necesarias si no basándose en las necesidades que se presentaban a medida de su crecimiento .

2. ¿Qué factores de calidad se aplican en la fabricación de sus productos?

La respuesta en esta pregunta fue que los factores son: la experiencia, la habilidad que poseen los trabajadores para desempeñar sus actividades e información sobre la materia prima.

El Sr Gerente explico que la empresa no cuenta con una política de calidad pero que sería de mucha importancia plantearlo para poderse posicionar en el mercado con un producto competitivo.

4. ¿Cree usted importante la implementación de un sistema de Gestión de Calidad en la Empresa?

En esta pregunta el Sr Gerente manifestó que si es muy importante la implementación por la necesidad de llevar de manera ordenada las actividades de empresa y la documentación misma.

5. ¿Cómo considera el aseo y el orden de los diversos espacios de la empresa?

El aseo y el orden en la empresa lo considera bueno, el Sr Gerente supo manifestar que hay partes en la empresa en donde es inevitable que se genere desorden pero que no se ha hecho nada por tratar dicho problema.

6. ¿Se les ha proporcionado a los empleados conferencias sobre políticas y normas de calidad?

El Sr. Gerente manifestó que la capacitación al personal es muy poco, y generalmente las capacitaciones no son de políticas o normas de calidad sino más bien de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

7. ¿la empresa podría implementar un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura?

Sería necesaria la implementación de un Manual de Prácticas de Manufactura, toda vez que es una naciente empresa y toda herramienta de carácter técnico e industrial sería un aporte invaluable para el crecimiento de la misma.

8. ¿Cuáles cree que son los factores que afectan la producción?

La respuesta a esta pregunta fue que considera propiamente factores de mercado, a ello se suma la poca actividad y marcado desconocimiento de normas y procedimientos de producción, empackado y comercialización de los productos.

9. ¿Considera usted que el uso inadecuado de los recursos altera la productividad de la empresa?

El Sr Gerente manifestó que si, en su totalidad si no se lleva un control o un registro adecuado de materia prima, mano de obra y recursos humanos la productividad va a ser afectada negativamente.

10. ¿Cree que se pueda mejorar la productividad de la empresa con un Sistema de Buenas Prácticas de Manufactura?

La respuesta a esta pregunta fue que lógicamente si debido a que al tener un mejor control

En todo el proceso de producción habría mayor inserción de los productos en el mercado y con ello la empresa generaría mayores ingresos para ser más competitiva.

ANEXO-2

ENCUESTA APLICADA AL PERSONAL DE LA AGROCENTRO GUASLÁN, PERTENECIENTE AL “MAGAP”.

Actividad de la empresa: Lavado, desinfectado y empacado de 24 productos, entre: Tubérculos, frutas, leguminosas y hortalizas.

Modelo de la encuesta para realizar una: Investigación acerca de la situación inicial con respecto a las Buenas Prácticas de Manufactura dentro del área de producción del Agrocentro Guaslán, perteneciente al “MAGAP”

Nombre:	
Edad:	Fecha: ----/----/----
Sexo:	F <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>

<i>Nº PG.</i>	<i>Marque con una x su nivel de satisfacción, al frente de cada pregunta</i>	<i>SI</i>	<i>NO</i>
P. 1	¿Conoce las normas de calidad bajo las cuales se maneja la empresa?		
P. 2	¿Conoce lo que es un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura?		
P. 3	¿Cómo parte de la empresa conoce de las políticas de productividad de la empresa?		
P. 4	¿Ha recibido usted charlas relacionadas a la Buenas Prácticas de Manufactura dentro de la empresa?		
P. 5	¿Se lleva los procedimientos de asepsia en el área de productividad?		
P. 6	¿Ha recibido talleres referentes a Prácticas de Manufactura dentro de la empresa o fuera de ella?		
P. 7	¿Está interesado en conocer lo que significa un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura?		
P. 8	¿Conoce el significado del término inocuidad?		
P. 9	¿Sabe que el uso de los recursos inadecuados retrasa la producción?		
P. 10	¿Cree usted que el empleo un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura ayuda al posicionamiento de los productos en el mercado?		

ANEXO -3

ENCUESTA APLICADA AL PERSONAL DE LA AGROCENTRO GUASLÁN, PERTENECIENTE AL “MAGAP”.

Actividad de la empresa: Lavado, desinfectado y empacado de 24 productos, entre: Tubérculos, frutas, leguminosas y hortalizas.

Modelo de la encuesta para realizar una: Investigación acerca de la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura dentro del área de producción del Agrocentro Guaslán, perteneciente al “MAGAP”

Nombre:	
Edad:	Fecha: ----/----/----
Sexo:	F <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>

Buenos días, le pido de la manera más comedida, me colabore con esta encuesta, para levantar información acerca de la higiene en los proceso del Agrocentro Guaslán, perteneciente al “MAGAP”, por lo cual su información en estos momentos es muy valiosa.

Marque con una x su nivel de satisfacción, al frente de cada pregunta			Si	NO
Personal Manipulador de Alimentos	P.1	A escuchado hablar sobre las Buenas Prácticas de Manufactura?		
	P.2	Conoce acerca de la importancia de las Buenas Prácticas de Manufactura?		
	P.3	Sabe los riesgos de contaminación que se puede dar dentro de la planta?		
	P.4	Le han hablado sobre las prohibiciones para el ingreso a la planta?		
	P.5	Cuenta con uniforme otorgado por parte de las autoridades de la planta y estas le protegen al momento de realizar sus actividades?		
Programa de limpieza y desinfección.	P.6	Le han hablado del tipo de limpieza que debe poseer dentro d la planta?		
	P.7	Conoce los hábitos de limpieza y desinfección en las zonas de trabajo?		
	P.8	Tiene los materiales necesarios para realizar la limpieza y desinfección de la planta?		
Progra ma de capaci	P.9	A recibido alguna clase de capacitación acerca de las B.P.M?		
	P10	Le han capacitado sobre formación de higiene alimentaria?		
	P11	Le han capacitado a que se refiere con la inocuidad de los alimentos?		

	P12	Se ha producido capacitaciones sobre seguridad industrial?		
	P12	Se han producido capacitaciones acerca de enfermedades por transmisión alimentaria?		
de Control de calidad.	P13	Se encuentra alguna persona capacitada dentro de la planta para realizar los procesos?		
	P14	Usted conoce si se han realizado algún tipo de control de calidad de los productos?		
	P15	Sabe usted los parámetros de control de calidad que deben cumplir los productos procesados?		
de Operaciones de fabricación	P16	Le han puesto en conocimiento las operaciones que debe realizar dentro de la planta?		
	P17	Alguna vez usted ha llevado el registro de alguna operación dentro de la planta?		
	P18	Antes de comenzar las actividades diarias de lean comunicado las operaciones que va realizar durante el día?		

Anexo-4

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DEL AGOCENTRO GUASLÁN PERTENECIENTE AL MAGAP DEL ANTES Y DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA.

Antes De La Aplicación De Las Buenas Prácticas De Manufactura.



Falta de cuidado en la limpieza dentro de la planta.



Actividades no adecuadas.



Personal sin uniforme.



Despache del producto terminado



Inadecuada transportación de los productos.



Recepción de la materia prima.



Proceso inadecuado del desvainado de los productos.



Inadecuado lavado de los productos.



Varias actividades en una misma mesa de trabajo.



Proceso inadecuado de pesado y sellado.

Después De La Aplicación De Las Buenas Prácticas De Manufactura.



Incrementación de dispensadores de jabón líquido dentro servicios higiénicos.



Recepción de la materia prima.



Limpia y acomodada



Lavado de los productos.



Sellado del producto.



Una sola actividad en las masas de trabajo.



Correcto almacenamiento del tomate.



Espera para despacho del producto



Almacenamiento de los productos en cuartos fríos.



Adecuada transportación del producto.

PRODUCTOS TERMINADOS QUE SE OBTIENEN DEL AGOCENTRO GUASLÁN.







UNIVERSIDAD NACIONAL DE
CHIMBORAZO.

ESCUELA AGROINDUSTRIAL



MANUAL DE BUENAS
PRÁCTICAS DE MANUFACTURA
(B.P.M.) EN EL AGROCENTRO
GUASLÁN, PERTENECIENTE AL
“MAGAP”.



SILVIA



ASESORÍA: ING. LUIS ARBOLEDA.

ING. DARÍO BAÑO

20015

INTRODUCCIÓN

- A. El Manual de Buenas Prácticas de Manufactura.
- B. Propósito.
- C. Alcance.

CAPÍTULO 1. PERSONAL

- 1.1. La Higiene Personal.
- 1.2. Protección Personal, uniformes y elementos de protección.
- 1.3. Enseñanza de la higiene.
- 1.4. Visitantes.
- 1.5. Enfermedades contagiosas.

CAPÍTULO 2. INSTALACIONES FISICAS

- 2.1. Entorno y vías de acceso.
- 2.2. Edificios.
- 2.3. Rampas y escaleras.

CAPÍTULO 3. INSTALACIONES SANITARIAS

- 3.1. Servicios Sanitarios, duchas, lavamanos, inodoros.
- 3.2. Instalaciones en zonas de producción.

CAPÍTULO 4. SERVICIOS A LA PLANTA

- 4.1. Abastecimiento de Agua.
- 4.2. Aguas residuales y drenajes.
- 4.3. Desechos sólidos.
- 4.4. Energía
- 4.5. Iluminación.
- 4.6. Ventilación.

CAPÍTULO 5. EQUIPOS

- 5.1. Equipos y utensilios.
- 5.2. Materiales.

CAPÍTULO 6. OPERACIONES

- 6.1. Materias primas.
- 6.2. Proceso.
- 6.3. Prevención de la contaminación cruzada.
- 6.4. Empaque y envase.
- 6.5. Almacenamiento.
- 6.6. Transporte.
- 6.7. Evaluación de la calidad.

CAPÍTULO 7. CONTROL DE PLAGAS

- 7.1. Como entran las plagas a una planta.
- 7.2. Formas de controlar las plagas.

CAPÍTULO 8. LIMPIEZA

- 8. 1. Programa de inspección de higiene.
- 8. 2. Personal.
- 8. 3. Precauciones.
- 8. 4. Métodos de limpieza.

CAPÍTULO 9. DESINFECCIÓN

- 9.1. Consideraciones generales
- 9.2. Técnicas de desinfección

BIBLIOGRAFÍA.

OBJETIVOS

Objetivo general

Diseño de un manual de buenas prácticas de manufactura (B.P.M.) En el área de producción para mejorar la calidad de los productos en el Agrocentro Guaslán, perteneciente al "MAGAP".

Objetivos específicos.

- Establecer requerimientos de limpieza y sanitización de deben seguir los operarios para las el área de producción.
- Diseñar los instructivos para el ingreso del personal a las zonas de trabajo.
- Describir los procedimientos de limpieza y desinfección de los materiales utilizados dentro de los procesos.

Alcance.

- El Manual de Buenas Prácticas de Manufactura que se implementa en el agrocentro Guaslán perteneciente al "MAGAP" cubrirá todas las zonas de trabajo dentro del área de producción.

Referencia normativa.

- El documento de referencia siguiente es indispensable para la aplicación de este documento.
- El Ministerio de Salud Pública del Ecuador, a través de la Dirección Nacional de Vigilancia y Control Sanitario, Da Disposiciones establecidas en el Decreto Ejecutivo 3253 del Registro Oficial 696 del 4 de Noviembre del 2002.

INTRODUCCIÓN.

En los últimos tiempos se habla de productos inocuos, seguros para el consumo del ser humano por parte de diferentes ministerios por ello es necesario que las industrias de alimento se enfoque a garantizar cada vez más la comercialización de productos seguros.

Al aplicar las buenas Prácticas de Manufactura (B.P.M) se evita la presencia de enfermedades toxi-infecciones alimentarias en los productos, entregándole al consumidor productos seguros y de calidad.



Este Manual de Buenas Prácticas de Manufactura contiene los procedimientos adecuados para garantizar alimentos libres de contaminantes antes, durante y después del proceso necesario para obtener productos de calidad, como recomendaciones generales de manipulación de la materia prima, en el proceso, almacenamiento y comercialización del producto. Además es una guía que aporta el gerente ante las autoridades sanitarias para corroborar la evolución del nivel sanitario del establecimiento.

1. EL PERSONAL

7 REQUERIMIENTOS PRE OCUPACIONALES.

- **Idoneidad para el cargo.**

Los trabajadores deben reunir las condiciones y características como: el conocimiento y experiencia para desempeñarse el trabajo.

- **Examen Pre ocupacional.**

Son programas de selección del personal, son de carácter obligatorio por parte del empleador y deben figurar en la hoja de vida del empleado (Ver anexo 1).

El personal es considerado como recurso humano por ello es el factor primordial para la obtención de los productos inocuos.



Con él se pretende identificar si las condiciones psicofísicas del postulante le permiten desempeñar el cargo, pero tomando en cuenta que en ningún caso pueden ser utilizados como elemento discriminatorio para el empleo.

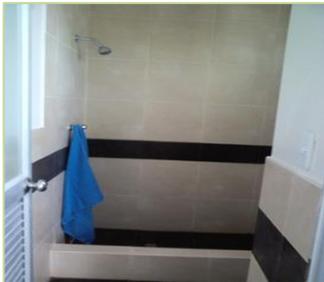
8 REQUERIMIENTOS POST OCUPACIONALES

La presente metodología es la realización de las evaluaciones médicas ocupacionales que deben cumplirse para garantizar el normal desarrollo de los procesos.

1.1 LA HIGIENE PERSONAL.

Es la base fundamental para prevenir muchas enfermedades producidas por manipulación, es que los trabajadores deberán procurar su extrema higiene personal.

• Antes de entrar a la planta



- Ducha o baño corporal diario, se controlan olores naturales del cuerpo producidos por la transpiración o sudor.

- Deben sacar todas las joyas (anillos, reloj, cadenas etc.)

- Mantener las uñas cortas, limpias sin esmaltes o uñas postizas.



El cabello se llevará recogido simple, su color debe ser claro y se pondrá siempre cofia que cubra en su totalidad el

En el caso que el trabajador tenga alguna herida en las manos esta debe protegerse con un apósito impermeable y se utilizarán guantes, dependiendo el tipo de actividad. El manipulador podrá continuar con su trabajo habitual.

- Antes de comenzar a trabajar deben lavarse las manos adecuadamente, siguiendo los pasos:

➤ Humedezca las manos y ante brazos con abundante agua tibia.

- Frotar las manos con jabón, extendiéndola desde las manos hacia los codos.
- Frote sus manos palma a palma y brazos.
- Frote circularmente hacia tras y hacia delante con las yema de los dedos de la derecha para con la izquierda y viceversa.



- Frotar el dorso de la mano.
- Coloque la mano derecha encima de la mano izquierda, los dedos y viceversa.
- Frote los espacios inter digital incluyendo el pulgar, en forma circular.
- Frote las uñas con el cepillo de uñas.
- Enjuague con abundante agua desde los dedos hasta los brazos.
- Use la toalla desechable para cerrar la llave.
- Seque las manos y brazos con una toalla desechable.



• **El manipulador debe lavarse las manos en las siguientes situaciones:**

- Antes de comenzar a trabajar.
- Después de ir al baño.
- Después de realizar una pausa en el trabajo.
- Después de haber tocado objetos como llave, dinero, teléfono etc.
- Después de haber tocado bolsas de basura o desechos.
- Después de haber realizado tarea de limpieza de superficies o utensilios.
- Después de haber tocado otros alimentos fuera de su línea de actividades.
- Después de haberse tocado el pelo, nariz, boca u otras partes del cuerpo.
- Después de toser o estornudar aun cuando se utilice un pañuelo.

El hecho que utilice guantes no se eximirá el lavado de las manos estos deben ser de un solo uso, osino deberán ser lavados con la misma frecuencia que las manos.



- Los empleados deben usar el uniforme, limpio a diario y el calzado antes de su ingreso a la planta se desinfectara en lava pies o pediluvio, que se encuentra en la puerta de la entrada. Conteniendo una solución desinfectante.



- Durante la jornada el trabajador debe a respetar una serie de normas:



•Estará prohibido hablar sobre los productos.



•Estará prohibido comer o masticar chicle



•Prohibido estornudar sobre los alimentos



• Evite el uso de maquillaje, lacas o colonias.



• Prohibido tener plumas, lapiceros, esferos, auriculares, celulares u otros objetos desprendibles mientras realiza sus actividades.



• Es obligatorio que los operarios comuniquen al responsable de la planta de, episodios de diarreas, heridas infectadas y afecciones agudas o crónicas de garganta, nariz y vías respiratorias en general.



•Prohibido ingresar al baño con pecheras.

- Es fundamental que le trabajador mantenga el orden y la limpieza en su puesto de trabajo, así como escrupulosa limpieza de los utensilios, con el fin de evitar problemas de contaminación cruzada.
- Durante los descanso si sale de la planta deberá cambiarse de ropa, el uniforme de trabajo no puede ser utilizado nunca para salir a la calle.

1.2 PROTECCIÓN PERSONAL, UNIFORMES Y ELEMENTOS DE

- Overol de color blanco
- Botas de color blanco
- Cofia desechable y de tela de color blanco
- Mascarilla desechable
- Pechera
- Guantes industriales de color verde



10 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN.

PARTES DEL CUERPO A PROTEGER	ADITAMENTO	USO
CABEZA	Gorro:	Cuando se exponga al ingreso del cuarto frio.
	Cofia:	Para el trabajo diario.

CARA	Mascarilla:	Como protección del sistema respiratorio.
OÍDOS	Tapones de oídos:	El ruido de la maquinaria, en zona de lavado de tubérculos.
MANOS	Guantes de plástico desechables:	Protegen contra irritantes suaves a la piel y contaminación cruzada.
	Guantes de caucho:	Para diferentes actividades dentro de la planta con respecto al contacto con el agua.
	Guantes de lana:	Trabajo con productos congelados. Se usan siempre bajo los guantes de caucho.
PIES	Botas de caucho:	Cuando dentro de la planta de alimentos.
Cuerpo	Ropa de abrigo:	Trabajo cuartos fríos.
	Overol	Dentro de la planta.
	Pechera de caucho	Dentro de la planta.

No se permitirá que ningún trabajador o visitante ingrese a las zonas de trabajando, si no está usando los elementos de protección. (Ver anexo 2)

1.3. ENSEÑANZA DE LA HIGIENE.

Se deberá impartir cursos sobre las normas de higiene e higiene de los productos, la capacitación debe ser evaluada periódicamente para concientizar al personal que participan en el proceso, sobre la importancia de las Buenas Prácticas de Manufactura.



Poner en conocimientos a los visitantes el conjunto de técnicas a seguir dentro de la planta antes de su ingreso. Se le podrá realizar atreves de dialogo, capacitaciones, talleres, documentación, etc.

1.4. VISITANTES

Los visitantes son considerados a toda persona, internos y externas que ingresan al área de trabajo, la cual ellos tiene que usar ropas adecuadas antes de su ingreso, no deberán presentar síntomas de enfermedad o lesiones y no podrán intervenir en los procesos. (Ver anexo 3)

Deben existir letreros que adviertan la prohibición de entrada y tránsito de visitantes sin el uniforme asignado de color diferente usados por el personal de planta.

Para los visitantes el uniforme para que pueda ingresar a la planta que consiste de:

- Cofia desechable.
- Mascarilla desechable.
- Bata.
- Cobertores de calzado.



- Guantes desechables.

1.5. ENFERMEDADES CONTAGIOSAS.

Todos los operarios que se encuentren con infecciones cutáneas, llagas o piel cortada infectada, diarrea continua, infecciones a las vías respiratorias, tienen la responsabilidad de notificar a su supervisor de su estado físico, para que se tomen las medidas necesarias.



Bajo ningún motivo los trabajadores que se encuentre en esas condiciones, sean designados a las áreas de manipulación de productos.

11 EXAMEN MÉDICO

El examen médico deberá efectuarse periódicamente en forma semestral por lo mínimo o anual máximo, para garantizar la salud del operario. Recomendando someter al personal a los siguientes análisis de laboratorio:

- Análisis coproparasitológico, para investigar parásitos intestinales;
- Siembra de coprocultivo, para investigar portadores sanos de enfermedades intestinales, como la salmonelosis;
- Examen de exudado faríngeo para investigar a los portadores sanos de *Streptococcus alfa-hemolíticos* o de *Staphylococcus aureus*.

2. INSTALACIONES FÍSICAS

2.1. ENTORNO Y VÍAS DE ACCESO.



Las vías de acceso deben ser iluminadas; estén pavimentadas con una superficie lisa, con pendiente hacia rejillas de desagüe que estén libres de basura evitar encharcamientos, Libre malezas, aguas estancadas.

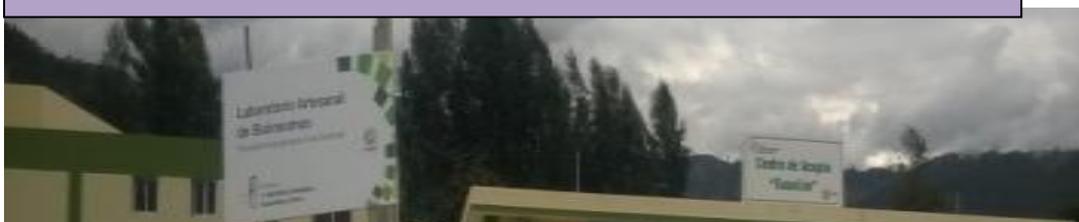
PATIOS.

Los patios deben estar iluminados, pavimentadas, evitar pasto de manera excesiva, libre de elementos, extraños tendrán desniveles hacia las alcantarillas para drenar las aguas.

Bien señalizadas las zonas de parqueo, zonas de cargue y descargue, entrada y salida del flujos vehicular, etc.

La construcción debe constar con superficies duras y barreras anti plagas.

2.2. EDIFICIOS.





Construidos con materiales, que faciliten las operaciones de limpieza y la operación sanitaria de los procesos.

El interior del edificio debe constar con el espacio suficiente para las maniobras y el fácil flujo de equipos.

Las zonas de trabajo deben estar claramente identificadas y señalizadas para flujos de maquinarias, materiales y personal.

Las zonas de proceso, de almacenamiento temporal, áreas de espera y destinadas a servicios, deben estar separadas o aisladas físicamente para evitar cruces contaminantes entre ellas.

PISOS.

Materiales anti resbalantes, impermeables y no deben presentar fisuras en su superficie, y con desniveles de por lo menos el 2% hacia las canaletas o sifones para facilitar el drenaje de las aguas.

PAREDES.

Las paredes de separación y aislamiento dentro de la planta serán de superficies lisas, lavables, sin ángulos ni bordes recubiertas, de tintura no toxica de color claro y no deben emitir olores.

Para las paredes exteriores de ben ser de material de concreto o materiales similares que se pueda obtener superficies duras, libres de polvo, drenadas, sin huecos para evitar que se convierta en lugar de anidación o refugio de plagas.

TECHOS.

Su altura en las zonas de proceso será 3metros, superficie dura, lisa, impermeable, sin huecos, sin grietas ni aberturas, lavable.

VENTANAS.

Las ventanas estarán protegidas con marcos de tela de alambre, mallas o mosquiteros, fáciles de quitar para su limpieza y conservación.

Se debe reemplazarse los vidrios con material irrompible (láminas de plástico transparente, flexiglass, como el acrílico, etc.) para prevenir rupturas.



PUERTAS.

Deben ser de superficies lisas, inoxidables e inalterables, sin grietas o roturas, de fácil limpieza con apertura hacia los lados, la parte inferior de las puertas cubierto con protecciones con mallas metálicas o protecciones de material anticorrosivo y fácil de retirar para realizar la limpieza.

Puerta de emergencia se debe contar con 2 para su fácil desalojo de preferencia para abrir al exterior; las distancias máximas recomendadas desde cualquier sitio hasta la salida serán de 23 metros para áreas muy peligrosas, 30 metros para riesgos intermedios, y 45 metros para riesgos bajos y estarán bien señaladas.

Deben estar señalizadas las puertas de entrada de materias primas y de salida de productos terminados, ingreso del personal, las puertas deben estar separadas una de la otra.

2.3. RAMPAS Y ESCALERAS.

Los pisos de las rampas y escaleras serán resistentes al doble de peso que van a soportar, antideslizantes, no deben presentar fisuras o irregularidades en su superficie, fácil de limpiar y desinfectar; los desniveles no serán superiores al 10%, su amplitud debe calcularse de acuerdo a las necesidades.

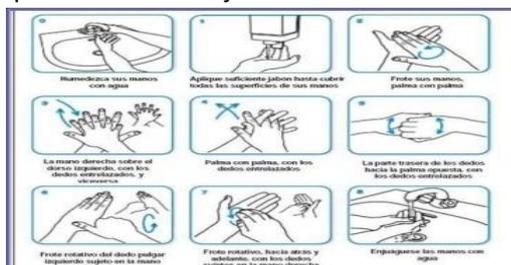


12 3. INSTALACIONES SANITARIAS

3.1. SERVICIOS SANITARIOS, DUCHAS, LAVAMANOS, INODOROS.

Las instalaciones sanitarias no deben tener comunicación directa con el área de producción.

- ✓ Deben estar provistos de al menos 1 ducha por cada 10 trabajadores.
- ✓ Área de vestuario de 1,5 m² / trabajador.
- ✓ 1 sanitario por cada 11 personas.



- ✓ 1 orinal por cada 11 hombres.
- ✓ 1 lavamanos de accionamiento no manual por cada 15 personas de agua caliente y fría.
- ✓ Papel higiénico, dispensador de jabón, dispensador de desinfectante, secador de manos puede ser de aire o toallas de papel de un solo uso.
- ✓ 1 cepillo de uñas y basureros con tapas.

Deben tener rótulos con el contenido de lavarse las manos después de usar los sanitarios y la forma correcta.

3.2. INSTALACIONES EN ZONAS DE PRODUCCIÓN.

Deberán proveerse en las zonas de producción lavamanos con accionamiento no manual, dispensador de jabón líquido, desinfectante y toallas de papel, para uso del personal que trabaja en las líneas de proceso.



En la entrada del área de proceso deberá haber instalaciones para la limpieza y desinfección de los útiles y equipo de trabajo, construidas con materiales resistentes a la corrosión y suministrar agua caliente; se colocará un sistema para el lavado de botas y delantales.

13 4. SERVICIOS PARA LA PLANTA

4.1. ABASTECIMIENTO DE AGUA.

Se requiere disponerse de suficiente abastecimiento de agua potable. (Ver anexo 4)

Cada 6 meses requiere realizar pruebas que representa:

- Contenido de Cloro,
- Dureza de agua (Contenido de calcio) y
- Análisis microbiológicos: (Mesófilos aerobios, Coliformes totales)

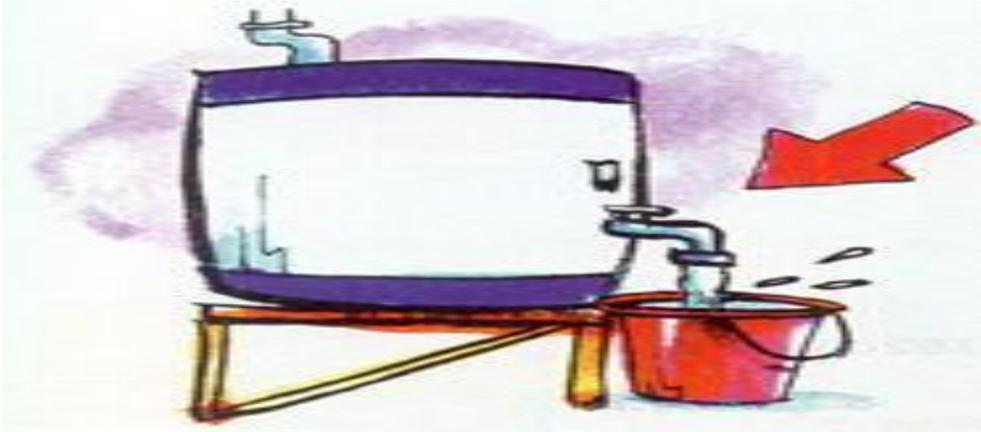
Para el volumen de los tanques de reserva se evaluar el consumo de al menos una jornada de trabajo.

El agua no potable se podrá utilizar en duchas, contra incendios y otros propósitos similares no relacionados con los productos, deberá transportarse por tuberías completamente separadas sin que haya ninguna conexión.

4.2. AGUAS RESIDUALES Y

Las zonas de proceso donde se trabaja con abundante agua se instalen un sifón por cada 30 m² de superficie. Con la pendiente máxima del drenaje superior a 5% con respecto a la superficie, con de trampas contra olores y rejillas anti plagas.

Las cañerías deben ser lisas con una pendiente no inferior al 3% permitir el flujo rápido de los líquidos desechados, evitando residuos y formación de malos olores el cual debe mantenerse en todo momento en buen estado.



4.3. DESECHOS SÓLIDOS (BASURAS).

Se debe tener un área exclusiva para el depósito temporal de los desechos sólidos. Los recipientes de basura deben estar identificados para basuras orgánicas, inorgánicas y plásticos, estar revestidos con una bolsa plástica, deben mantenerse tapados ubicados en lugares convenientes fuera de la zona de proceso.



La recolección de basura debe ser con una frecuencia diaria para evitar acumulación de residuos y malos olores, su manipulación será hecha únicamente por los operarios de limpieza; prohibiendo que los operarios de producción manipulen basuras.

4.4. ENERGÍA.



4.5. ILUMINACIÓN.

La planta debe contar con una planta de energía eléctrica de capacidad suficiente para proveer energía en caso de cortes, evitando que se produzca interrupciones del proceso provocando retrasos de la misma.

La iluminación no alterar los colores de los productos y con una intensidad no menor de:

- 540 lux en todos los puntos de inspección.
- 300 lux en las salas de trabajo.
- 50 lux en otras zonas.

Las luminarias que estén suspendidas sobre los productos deben ser protegidas

4.6. VENTILACIÓN.

Se recomienda proveerse de ventilación dentro del área de proceso, en las áreas de ingreso de materias primas, con el fin de proporcionar la cantidad de oxígeno suficiente, eliminar el aire contaminado tomando en cuenta que la dirección de la corriente de aire debe ir de la zona limpia hacia la zona sucia.



14 5. EQUIPOS

5.1. EQUIPOS Y UTENSILIOS.

Los equipos y utensilios deben usarse únicamente para los fines que fueron diseñados y conservados deben ser de fácil limpieza y desinfección.

- **Área de recepción de la materia prima:**

Nº	Nombre del equipos y utensilios	Cantidad	Observaciones
Equipos			
1	Balanza	1	1 balanza industrial
Utensilios			
2	Gavetas	.....	Depende de la cantidad de materia prima que ingrese
3	Cuchillo	2	
4	Pallet	.....	Depende de la cantidad de materia prima que ingrese



- **Zona de lavado del producto:**

Nº	NOMBRE DEL EQUIPOS Y UTENSILIOS	CANTIDAD	OBSERVACIONES
Equipos			
1	Banda transportadora	1	Para transportar productos ya lavados.
Utensilios			
2	Gavetas	.....	Depende de la cantidad del producto a lavar
3	Tanque	2	De acuerdo al tipos de producto a lavar

4	Cuchillo	1	
5	Perchas	.....	En el lavado de leguminosa y frutas no embaladas
Zona del desinfectado del producto:			
Equipos			
1	Banda transportadora	1	Transporte de productos desinfectados.
Utensilios			
2	Gavetas	.....	De acuerdo a la cantidad del producto desinfectado.
3	Tanque	1	
Zona de secado del producto:			
Equipos			
1	Ventiladores	2	
Utensilios			
2	Mesa de acero inoxidable	2	
3	Paños	3	Deben ser limpios y secos para secar las frutas.
Zona de empackado o enmallado y sellado del producto:			
Equipos			
1	Balanza	2	Una por mesa de trabajo
Utensilios			
2	Mesa de acero inoxidable	2	Una al vacío y una manual
3	Selladora	2	
4	Perchas	.....	Depende el tipo de producto
5	Gavetas	.....	Para granos.
6	Carro manuales	1	Transportar del producto a zona de almacenado.



• **Zona de almacenado del producto terminado:**

Nº	Nombre del equipos y utensilios	Cantidad	Observaciones
Equipos			
1	Cuarto frio	1	Para producto terminado.
Utensilios			
2	Gavetas	.....	De acuerdo al producto al almacenar.
3	Perchas	.....	Producto de leguminosa y frutas no embaladas

4	Pallet	Al almacenar el producto en gavetas.
---	--------	-------	--------------------------------------



• **Área de recepción de tubérculos:**

Nº	Nombre del equipos y utensilios	Cantidad	Observaciones
Equipos			
1	Balanza para quintales	1	Peso por quintales de papa.
Utensilios			
2	Mesa de acero inoxidable	1	Control de calidad de las papas.



• **Zona de lavado del tubérculo:**

Nº	NOMBRE DEL EQUIPOS Y UTENSILIOS	CANTIDAD	OBSERVACIONES
Equipos			
1	Lavadora de tubérculos	1	
Utensilios			
2	Bandas transportadoras	3	Realizar clasificación de la papa.
3	Gavetas	.....	Depende la cantidad de papa.

4	Pallet	Depende la cantidad de papa en espera a secar.
---	--------	-------	--

Zona de secado del producto:

Equipos

1	Ventiladores	2	
---	--------------	---	--

Utensilios

2	Mesa de acero inoxidable.	1	Secado e la papa.
3	Gavetas	.....	Depende la cantidad de papa a secar.
4	Pallet	.....	Cantidad requiera para cumplir la actividad.

Zona de emallado del tubérculo:

Equipos

1	Balanza	2	Pesar papa
---	---------	---	------------

Utensilios

2	Mesa de acero inoxidable	1	Actividad de pesado de papa.
3	Gavetas	.....	Depende la cantidad de papa que rachase.
4	Perchas	.....	Depende la cantidad de papas emalladas



• **Zona de almacenado del producto terminado:**

Nº	Nombre del equipos y utensilios	Cantidad	Observaciones
----	---------------------------------	----------	---------------

Equipos

1	Cuarto frio	1	Destinado solo a esta actividad.
---	-------------	---	----------------------------------

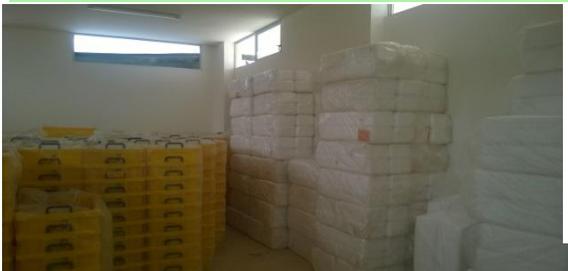
Utensilios

3	Perchas	Depende de la cantidad de papas a almacenar
---	---------	-------	---



Todos los equipos deben constar con un Manual de Operación y su Programa de Mantenimiento Preventivo. Al realizar el mantenimiento de los equipos los encargados deberán llevar uniforme limpio, ya terminado el mantenimiento notificarán a los operarios de limpieza para que procedan a lavar y desinfectar el equipo antes de reanudar el proceso. (Ver anexo 5)

5.2. MATERIALES.



Los equipos y utensilios que estén en contacto con los alimentos, deben ser de un material de acero inoxidable y no transmita sustancias tóxicas, olores ni sabores, resistentes a repetidas operaciones de limpieza y desinfección.

15 6. OPERACIONES

6.1. MATERIAS PRIMAS.

La zona para la recepción de la materia prima debe ser exclusiva para esta actividad, debe encontrarse limpio y desinfectado, asegurando que esté protegido de fuentes de contaminación ambientales y presencia de plagas.

Debe constar con área de laboratorio para realizar pruebas necesarias de la materia prima antes de su ingreso, verificando que cumplan con los requisitos establecidos en la ficha técnica (Ver anexo 6)

6.2. PROCESO.

Para el procesamiento de los productos se debe tener en cuenta las condiciones siguientes:

- Las zonas de producción deben estar limpias y desinfectadas que no consten con material extraño al proceso, los servicios de agua y luz que estén funcionando correctamente y estén provistos de dispensador de jabón y desinfectante, papel toalla. (Ver anexo 7)
- Durante el proceso se requiera actividades de limpieza, deben evitar que genere polvo, ni que el agua de limpieza tenga contacto con los productos.



- Evitar dejar expuesto el producto sobrante cuando se termine la actividad o el producto cuando se deba retirar de la zona de trabajo.

- Se deberán verificar que las perchas, pallet, gavetas y carros manuales estén limpias antes y durante las actividades y aun cuando no se usen.

- Mediante el proceso se requiera reparar o lubricar un equipo se debe retirar el producto por completo, antes de retomar la actividad se debe lavar y desinfectar el equipo.



- Al utilizar cualquier tipo de desinfectantes que requiera el proceso deben estar identificados su contenido y solo puede ser manipulado por la persona encargada.

- Las actividades de procesamiento de los productos, deben ser a la mayor brevedad, reduciendo al máximo los tiempos de espera.

- Los envases, equipos, utensilios que fueron utilizados para el proceso deben retirarse cada vez que se vacía para ser lavados y desinfectados y si no van a volver hacer utilizados se guardaran en forma ordenada.

- Todas las operaciones del proceso desde el ingreso de la materia prima hasta la obtención del producto terminado deben ser supervisados por el personal capacitado y controlar la adecuada manipulación de los productos por parte de los manipuladores. (Ver anexo 8)

6.3. PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA.

El personal que este en contacto con los alimentos deben lavarse y desinfectarse las manos minuciosamente, antes de realizar sus actividades, cada vez que vuelvan a la línea de proceso, cuando tengan contacto con otro producto o sus manos se encuentren sucias.

El personal manipulador de materias primas o del proceso no debe tener contacto con la zona de almacenamiento, ni con el producto terminado, antes de verse desinfectado completamente.

Los equipos y utensilios no pueden ser utilizados en diferentes actividades a la misma vez, deben ser lavados y desinfectados des pues de haber terminado una actividad.



Todos los contenedores como gavetas, pallet, carros manuales, perchas y utensilios deberán lavarse y desinfectarse fuera de las áreas de proceso.

6.4. EMPAQUE Y ENVASE.



El material de empaque debe ser de grado alimentario, la forma y el material del empaque deben garantizar la protección adecuada del producto y colocar adecuadamente la etiqueta que contenga la información necesaria para facilitar su rastreabilidad.

Productos empacados debe llevarse un registro continuo, legible, con la fecha y detalles de elaboración, conservándose los registros por un periodo de la vida útil del producto e identificando los lotes

6.5. ALMACENAMIENTO.

El almacenamiento del producto debe ser adecuado, de modo que permita su mantenimiento y limpieza, evite el acceso de plagas, permita la creación de un ambiente que reduzca al mínimo el deterioro de los alimentos.

El almacenamiento en los cuartos fríos debe constar de iluminación suficiente, en perfecto estado, se pueda controlar la temperatura y la humedad, la ventilación debe ser frecuente, el producto debe estar separados de las paredes siquiera 50 cm. debe dejar un pasillo para facilitar la inspección del producto.



No se podrá utilizar el cuarto frío para almacenar materias primas cuando se está almacenado producto terminado y se tomarán las medidas necesarias para identificar el producto que primero ingresa para que sea el primero en salir del almacenamiento.

6.6. TRANSPORTE

Los vehículos deben ser limpios y desinfectados, que no transporten otro tipo de productos, se encuentren en buen estado, que cuentan con sistema de refrigeración y debe haber sido previamente enfriado antes de empezar a cargar.



6.7. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD.

Se debe realizar una evaluación de la calidad del producto terminado para la obtención de garantía en condición sanitaria, con pruebas microbiológicas, físicas y químicas, los procedimientos y técnicas de análisis se ajustarán según el producto, la persona responsable debe ser un profesional.



7.1. CÓMO ENTRAN LAS PLAGAS AL ESTABLECIMIENTO

Las plagas ingresan a la planta de diferentes formas: en productos enfermos con plagas, arañas y cucarachas, cualquier clase de plagas por ventanas, endejas y puertas abiertas, en cajas de cartón, madera y bolsas, incorporadas dentro y sobre las materias primas, motivo por la cual ello se requiere mantener una estricta vigilancia. (Ver anexo 9)



17 7.2. FORMAS DE CONTROLAR LAS PLAGAS

Entre las plagas se incluye aves, diferentes especies voladoras, insectos rastreros como las cucarachas, los abejorros, las moscas, las polillas, además de los perros, gatos, varios tipos de roedores, se debe determinar el tipo de plaga para hacerle frente a esta y evitar enfermedades al consumidor debido a la contaminación microbiana que trae.

INSECTOS

Los insectos se clasifican en tres como: Voladores, los rastreros y los taladores, como gorgojos y termitas.

INSECTOS VOLADORES

Para evitar insectos voladores, se debe colocar en la entradas electrocutadores de insectos, la cual se recomienda dar mantenimiento constante siguiendo las instrucciones de la fichas técnicas de del fabricante.



INSECTOS RASTREROS.

Para el control de los insectos rastreros, se debe rociar insecticidas por aspersión con gas anticontaminante, en todas las ranuras, y grietas al nivel de piso, en la base de los equipos que estén pegados al suelo, tomando en cuenta que las arañas requieren el control especial de un operador autorizado.

ROEDORES

Para evitar los roedores deberá efectuarse limpieza de todas las áreas dentro y fuera de la planta, colocar trampas mecánicas o trampas con sistema de resorte

PÁJAROS

Realizar un recorrido periódicamente revisando que no existan nidos en puertas, ventanas y estructuras de la planta, si lo hubiera eliminarlas inmediatamente en forma completa.



cerradas, colocadas en lugares estratégicas, las cuales deberán ser revisadas constantemente.

18 8. LIMPIEZA

Los procedimientos de limpieza deben ser coordinados por el personal técnico dentro de producción, llevando la información en las fichas de limpieza (Ver anexo 10), se debe dar a conocer al personal de la planta del programa de limpieza.

19 8.1. PROGRAMA DE INSPECCIÓN DE LA HIGIENE.

Los procedimientos de limpieza y saneamiento deben describirse en manuales específicos de POES (Procedimientos operativos estandarizados de saneamiento) deben observarse con rigor, ser validados y verificados con frecuencia, dicha frecuencia será determinada de acuerdo con el producto a elaborar, el personal debe recibir capacitación adecuada para la ejecución del procedimiento.

20 8.2. PERSONAL.

Es necesario que los operarios deben tener conocimiento de la importancia de la limpieza de las zonas de proceso, las contaminaciones que se pueden producir si no se cumplen, se recomienda nombrar a un operario dentro de cada zona de trabajo que se encargue de controlar la limpieza y esta será guiada y controlada por el supervisor encargado de la limpieza y desinfección.



21 8.3. PRECAUCIONES

Al limpiar los equipos y utensilios se tomara en cuenta que no quede residuos de los detergentes, si así fuera el caso, deben eliminarse inmediatamente con un enjuague minucioso, se tomara en cuenta que no queden resto de agua.

Los envases que se utilizan para la limpieza y se guardan tales líquidos deberán rotularse claramente, el nombre del producto, para que se utiliza, las dosis a utilizar y almacenarse específica utilizada para este fin.

Se deberán cumplir estrictamente las instrucciones de los fabricantes para su correcto uso.

22 8.4. MÉTODOS DE LIMPIEZA

Para la limpieza se puede utilizar la combinación de los métodos física y química, como restregar un método físico, utilizando detergentes que pueden ser álcalis o ácidos método químico, es según se den las circunstancias:

• Área de recepción de la materia prima:

Nº	Nombre del área	Área de recepción de la materia prima
1	Superficie a limpiar	Piso
2	Frecuencia	Antes y después de cada proceso

3	Método	Manual: Quitar todo los materiales que este sobre el piso, limpiar los residuos con la ayuda de una escoba, humedecer la superficie con agua+ detergente, restregar la superficie con la escoba, enjaguar con abundante agua y secar con un trapeador limpio y seco.
4	Producto de limpieza, sanitización y utensilios	Escoba, guantes de color azul con amarillo, manguera, balde, detergente, agua clorada.
5	Observaciones	Tener cuidado al momento de barrer que se levante polvo por que puede contaminar al producto que se encuentre en la zona de lavado.
6	Criterios de evaluación	Visual.
7	Acción correctivas	En caso de encontrar suciedad en alguna zona del piso volver a limpiar.
8	Nombre del responsable	

• **Zona de lavado del producto:**

Nº	Nombre del área	Zona de lavado del producto
1	Fecha	
2	Superficie a limpiar	Tanques, banda transportadora.
3	Frecuencia	Antes y después de cada proceso
4	Método	Manual: Quitar todo los residuos que este sobre el agua del tanque, retirar el agua, humedecer la superficie con agua+ detergente, restregar la superficie con ayuda de un cepillo, enjaguar con abundante agua. Banda transportadora: quitar todo los materiales que este sobre la banda, humedecer la superficie con agua+ detergente con un abrasivo, enjaguar con abundante agua y secar con la ayuda de un abrasivo seco y limpio.
5	Producto de limpieza, sanitización y utensilios	Cepillo, guantes de color verde de nitrilo largo, manguera, detergente, agua caliente.
6	Observaciones	Tener cuidado de dejar residuos de detergente.
7	Criterios de evaluación	Visual.
8	Acción correctivas	En caso de encontrar suciedad o residuos d detergente en alguna zona volver a lavar.
9	Nombre del responsable	



• **Zona del desinfectado del producto:**

Nº	Nombre del área	Zona del desinfectado del producto
1	Superficie a limpiar	Tanques, banda transportadora.

2	Frecuencia	Antes y después de cada proceso
3	Método	Manual: Quitar todo los residuos que este sobre el agua del tanque, retirar el agua, humedecer la superficie con agua+ detergente, restregar la superficie con ayuda de un cepillo, enjagar con abundante agua. Banda transportadora: quitar todo los materiales que este sobre la banda, humedecer la superficie con agua+ detergente con abrasivo, enjagar con abundante agua y secar con abrasivo seco y limpio.
4	Producto de limpieza, sanitización y utensilios	Cepillo, guantes de color verde de nitrilo largo, manguera, detergente, agua caliente.
5	Observaciones	Tener cuidado de dejar residuos de detergente.
6	Criterios de evaluación	Visual.
7	Acción correctivas	En caso de encontrar suciedad o residuos d detergente en alguna zona volver a lavar.
8	Nombre del responsable	

• **Zona de secado del producto:**

Nº	Nombre del área	Zona de secado del producto
1	Superficie a limpiar	Mesas de trabajo.
2	Frecuencia	Después de cada proceso.
3	Método	Manual: Quitar todo los materiales que este sobre la superficie de la mesa, limpiar los residuos con un abrasivo, humedecer la superficie con agua+ detergente con abrasivo, restregar la superficie, enjagar con abundante agua y secar con un abrasivo limpio y seco.
4	Producto de limpieza, sanitización y utensilios	Abrasivos, guantes de color verde de nitrilo largo, balde, detergente, agua caliente.
5	Observaciones	No limpiar la mesa cuando se encuentre producto u otros objetos.
6	Criterios de evaluación	Visual.
7	Acción correctivas	En caso de encontrar suciedad en alguna superficie de la mesa volver a limpiar.
8	Nombre del responsable	



• **Zona de empackado o enmallado y sellado del producto:**

Nº	Nombre del área	Zona de empackado y sellado del producto
----	-----------------	--

1	Fecha	
2	Superficie a limpiar	Mesas de trabajo.
3	Frecuencia	Antes y después de cada proceso.
4	Método	Manual: Quitar todo los materiales que este sobre la superficie de la mesa, limpiar los residuos con un abrasivo, humedecer la superficie con agua+ detergente, restregar la superficie, enjaguar con abundante agua y secar con un abrasivo limpio y seco.
5	Producto de limpieza, sanitización y utensilios	Abrasivos, guantes de color verde de nitrilo largo, balde, detergente, agua caliente.
6	Observaciones	No limpiar la mesa cuando se encuentre producto.
7	Criterios de evaluación	Visual.
8	Acción correctivas	En caso de encontrar suciedad en alguna superficie de la mesa volver a limpiar.
9	Nombre del responsable	

• **Zona de almacenado del producto terminado:**

Nº	Nombre del área	Área de recepción de la materia prima
1	Fecha	
2	Superficie a limpiar	Cuarto frio.
3	Frecuencia	Semanal
4	Método	Manual: Apagar el cuarto frio, retirar resto del producto y pallet, limpiar los residuos con escoba, limpiar las paredes un abrasivo, humedecer la superficie con agua+ detergente, restregar la superficie con la escoba, enjaguar con abundante agua y secar con un trapeador limpio y seco.
5	Producto de limpieza, sanitización y utensilios	Escaba, abrasivo, guantes de color azul con amarillo, manguera, balde, detergente, agua clorada.
6	Observaciones	Tener cuidado al momento de la limpieza, que no quede residuos de agua en las esquinas del cuarto frio.
7	Criterios de evaluación	Visual.
8	Acción correctivas	En caso de encontrar suciedad en alguna parte del cuarto frio volver a limpiar.
9	Nombre del responsable	



• **Área de recepción de tubérculos:**

Nº	Nombre del área	Área de recepción de tubérculos.
1	Fecha	
2	Superficie a limpiar	Piso
3	Frecuencia	Antes y después de cada proceso
4	Método	Manual: Quitar todo los materiales que este sobre el piso, limpiar los residuos con escoba, humedecer la superficie con agua+ detergente, restregar la superficie con escoba, enjaguar con abundante agua y secar con un trapeador limpio y seco.
5	Producto de limpieza, sanitización y utensilios	Escoba, guantes de color azul con amarillo, manguera, balde, detergente, agua clorada.
6	Observaciones	Tener cuidado al momento de barrer no levantar polvo Tener cuidado con al abalanza que no tenga contacto con el agua.
7	Criterios de evaluación	Visual.
8	Acción correctivas	En caso de encontrar suciedad en alguna zona del piso volver a limpiar.
9	Nombre del responsable	

• **Zona de lavado del tubérculo:**

Nº	Nombre del área	Área de recepción de la materia prima
1	Superficie a limpiar	Lavadora de tubérculos
2	Frecuencia	Antes y después de cada proceso
3	Método	Manual: Apaga y desconectar la lavadora, quitar todo los residuos que se encuentre dentro de cilindro con escoba exclusiva para este propósito, humedecer la superficie con agua+ detergente, restregar la superficie con la escoba, enjaguar con abundante agua. Sacar el contenedor de tierra afuera del área de proceso para retirar la tierra y limpiar.
4	Producto de limpieza, sanitización y utensilios	Escoba, guantes de color verde de nitrilo largo, manguera, balde, detergente, agua caliente.
5	Observaciones	Tener cuidado que el operario no se caiga ni se golpee al momento de limpiar el cilindro.
6	Criterios de evaluación	Visual.
7	Acción correctivas	En caso de encontrar suciedad en alguna parte del lavador de tubérculos volver a limpiar.
8	Nombre del responsable	



Nº	Nombre del área	Área de recepción de la materia prima
1	Superficie a limpiar	Mesa
2	Frecuencia	Antes y después de cada proceso
3	Método	Manual: Quitar todo los materiales que este sobre la superficie de la mesa, limpiar los residuos con abrasivo, humedecer la superficie con agua+ detergente con abrasivo, restregar la superficie, enjaguar con abundante agua y secar con un abrasivo limpio y seco.
4	Producto de limpieza, sanitización y utensilios	Abrasivos, guantes de color verde de nitrilo largo, balde, detergente, agua caliente.
5	Observaciones	No limpiar la mesa cuando se encuentre producto.
6	Criterios de evaluación	Visual.
7	Acción correctivas	En caso de encontrar suciedad en alguna superficie de la mesa volver a limpiar.
8	Nombre del responsable	

- **Zona de enmallado del tubérculo:**

Nº	Nombre del área	Área de recepción de la materia prima
1	Fecha	
2	Superficie a limpiar	Mesa
3	Frecuencia	Antes y después de cada proceso
4	Método	Manual: Quitar todo los materiales que este sobre la superficie de la mesa, limpiar los residuos con abrasivo, humedecer la superficie con agua+ detergente con abrasivo, restregar la superficie, enjaguar con abundante agua y secar con un abrasivo limpio y seco.
5	Producto de limpieza, sanitización y utensilios	Abrasivos, guantes de color verde de nitrilo largo, balde, detergente, agua caliente.
6	Observaciones	No limpiar la mesa cuando se encuentre producto u otros objetos utilizado para el proceso.
7	Criterios de evaluación	Visual.
8	Acción correctivas	En caso de encontrar suciedad en alguna superficie de la mesa volver a limpiar.
9	Nombre del responsable	



- **Zona de almacenado del producto terminado:**

Nº	Nombre del área	Área de recepción de la materia prima
1	Fecha	
2	Superficie a limpiar	Cuarto frio.
3	Frecuencia	Semanal
4	Método	Manual: apagar el cuarto frio, retirar resto del producto y pallet, limpiar los residuos con la ayuda de una escoba, limpiar las paredes con la ayuda de un abrasivo, humedecer la superficie con agua+ detergente, restregar la superficie con la escoba, enjaguar con abundante agua y secar con un trapeador limpio y seco.
5	Producto de limpieza, sanitización y utensilios	Escoba, abrasivo, guantes de color azul con amarillo, manguera, balde, detergente, agua clorada.
6	Observaciones	Tener cuidado al momento de la limpieza, que no quede residuos de agua en las esquinas del cuarto frio
7	Criterios de evaluación	Visual.
8	Acción correctivas	En caso de encontrar suciedad en alguna parte del cuarto frio volver a limpiar.
9	Nombre del responsable	

• **Técnica de limpieza de quipos y utensilios menores.**

Nº	Nombre del equipo	Balanzas
1	Fecha	
2	Superficie a limpiar	Platos, superficie de la balanza
3	Frecuencia	Después de cada proceso o cuando así lo requiera
4	Método	Manual: Apagar la balanza, limpiar la balanza con un abrasivo seco, humedecer la superficie con agua+ detergente con la ayuda del abrasivo, enjaguar con abrasivos y secar con un abrasivo limpio y seco.
5	Producto de limpieza, sanitización y utensilios	Abrasivo, guantes de color verde de nitrilo largo, balde, detergente, agua clorada.
6	Observaciones	Tener cuidado al momento de la limpieza, que se produzca ingreso de agua al interior de la balanza.
7	Criterios de evaluación	Visual.
8	Acción correctivas	En caso de encontrar suciedad en alguna parte de la balanza volver a limpiar.
9	Nombre del responsable	
Nº	Nombre del quipo	Carros manuales
1	Fecha	
2	Superficie a limpiar	superficie
3	Frecuencia	Diario
4	Método	Manual: retirar los residuos de la superficie, humedecer la superficie con agua+ detergente con un abrasivo, restregar la superficie con un cepillo, enjaguar con abundante agua y secar con un abrasivo limpio y seco.
5	Producto de limpieza, sanitización y utensilios	Abrasivo, guantes de color verde de nitrilo largo, manguera, balde, detergente, agua clorada.

6	Observaciones	Tener cuidado al momento de la limpieza, que no quede residuos de agua en la superficie del carro manual.
7	Criterios de evaluación	Visual.
8	Acción correctivas	En caso de encontrar suciedad en alguna parte del carro manual volver a limpiar.
9	Nombre del responsable	
Nº	Nombre del equipo	Gavetas
1	Fecha	
2	Superficie a limpiar	Su totalidad
3	Frecuencia	Después de utilizar en los procesos.
4	Método	Manual: retirar residuos de producto que se encuentren añadidos en las gavetas, sumergir en le contenedores de agua + detergente, refregar las gavetas con la ayuda de un abrasivo, sumergir en otro contenedor con agua clorada y enjuagar, secar las gavetas con la ayuda de abrasivos secos y limpios.
5	Producto de limpieza, sanitización y utensilios	Abrasivo, guantes de color verde de nitrilo largo, balde, detergente, agua caliente y clorada, contenedores de agua.
6	Observaciones	Tener cuidado al momento del enjuaguada de las gavetas que no queden residuos del detergente.
7	Criterios de evaluación	Visual.
8	Acción correctivas	En caso de encontrar suciedad en las gavetas volver a lavar.
9	Nombre del responsable	
Nº	Nombre del quipo	Perchas
1	Fecha	
2	Superficie a limpiar	superficie
3	Frecuencia	Diario
4	Método	Manual: retirar los residuos de la superficie, humedecer la superficie con agua+ detergente con un abrasivo, restregar la superficie con un cepillo, enjuagar con abundante agua y secar con un abrasivo limpio y seco.
5	Producto de limpieza, sanitización y utensilios	Abrasivo, guantes de color verde de nitrilo largo, manguera, balde, detergente, agua clorada.
6	Observaciones	Tener cuidado al momento de la limpieza, que no quede residuos de agua en la superficie del carro manual.
7	Criterios de evaluación	Visual.
8	Acción correctivas	En caso de encontrar suciedad en alguna parte de las perchas volver a limpiar.
9	Nombre del responsable	

23 9. DESINFECCION

9.1. CONSIDERACIONES GENERALES.

Los materiales de limpieza y desinfección deben ser almacenados en un lugar específicos, fuera de las áreas de proceso y no deben tener contacto con los alimentos.

9.2. TÉCNICAS DE DESINFECCIÓN.

24 DESINFECCIÓN CON AGUA CALIENTE.

El uso de agua caliente es de fácil disponibilidad, económica y no toxica, sirve para desinfectar gavetas, perchas, carros manuales, tinas, cuchillos, etc. con mayor facilidad, tomando precauciones para no sufrir quemaduras Su inconveniente es por su tendencia a aumentar la humedad ambiental.

Es un método efectivo y no selectivo de sanitización, de los componentes pequeños del equipo de trabajo, a una temperatura de 80°C por un determinado tiempo, no inferior a los dos minutos.

25 DESINFECCIÓN CON SUSTANCIAS QUÍMICAS.

Sustancias que actúan bloqueando una función celular del microorganismo produciéndole la muerte, facilitando el desarrollo de la higienización, algunos agentes actúan también como esterilizantes, los desinfectantes necesitan un determinado tiempo para que funcionen, se emplean para luchar contra las enfermedades transmisibles por el agua.

Uso de desinfectantes y dosis recomendadas que se puede recomendar utilizar dentro de la planta:

Producto	Forma	Concentración a aplicar	Tiempo de contacto	Utilización	Observaciones
Detergente			10 minutos	Instalaciones, jaulas, cortinas, equipamientos, maquinarias, vehículos.	Uso para limpieza
Hipoclorito de sodio	Líquida	2 - 3% de cloro activo	10 – 30 minutos	Instalaciones, jaulas, cortinas, equipamientos.	Mejor función en condiciones de acidez y mayor temperatura
Hipoclorito de Calcio	Sólido Polvo	3% (30 g/ litro) 2% (20 g/ litro)	10 – 30 minutos	Instalaciones, jaulas, cortinas, Equipamientos.	
Amonio Cuaternario	Polvo	2% (20g/ litro)	10 minutos	Instalaciones, jaulas, cortinas, Equipamientos.	
Hidróxido de Sodio	Sólido	2% (20g/ litro)	10 minutos	Instalaciones, jaulas, cortinas, equipamientos, maquinarias, Vehículos.	No utilizar sobre aluminio.
Formaldehido	Gas	2 - 5%	15 a 24 horas	Equipamientos eléctricos	Tóxico irritante
Yodoformo	Líquida	(Si esta al 3%) 1:200 (150 ppm)	10 - 30 minutos	Instalaciones, pediluvios, rodiluvios, alrededores, Aplicación en camas.	Actividad reducida en medio alcalino, se inactiva frente a Materia orgánica. Es irritante

26 BIBLIOGRAFIA.

Codex Alimentarius Committee, 1997, International Recommended Code of Practice – General Principles of Food Hygiene (CAC/RCP 1-1969, Rev.3 1997).

Secretaría del Trabajo y Previsión Social, 1993. NOM-027-STPS-1993, señales y avisos de seguridad e higiene. México, D.F.

Secretaría del Trabajo y Previsión Social, 1993. NOM-018-STPS-1993, relativa a los requerimientos y características de los servicios de regaderas, vestidores y casilleros en los centros de trabajo. México, D.F.

Secretaría de Salud, 1999. Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios. México, D.F., Diario Oficial de la Federación, 9 de Agosto de 1999.

Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST), 1991. Catálogo Oficial de Plaguicidas. México, D.F.

<http://www.industrias.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/10/Resoluci%C3%B3n-12247.pdf>

Registro Oficial N° 839 -- Martes 27 de noviembre de 2012

<http://www.foodknowledge.info/downloads/Anexo%201%20BPM.pdf>

repositorio.ug.edu.ec/.../TESIS%20DE%20GRADO%20MSC,%20JOSE...

www.cimeg.org.ec/normasne/NEC2011-CAP.16-NORMA%20HIDROS...

www.iec.com.ec/publicaciones/NORMA%20INEN%202266.pdf

www.normalizacion.gob.ec/wp.../nte_inen_iso_11607_2extracto.pdf



ANEXO: 1



**FORMATO DE FICHA DE REGISTRO DE HISTORIA CLÍNICA DEL PERSONAL DEL AGROCENTRO
GUASLÁN**

Fecha: _____

REGISTRO N° -----

Nombre:			
Edad:		Sexo:	
Nombre de lugar de trabajo anterior:			
Tiempo:		Cargo:	
Procedencia:			
Residencia:			
Tipo de sangre:			
Antecedentes personales:			
Antecedentes Patológicos Personales – Hábitos:			
Enfermedad actual:			
Examen físico			
Tensión Arterial	Pulso	Tº (°C)	
Elaborado Por:	Revisado Por:		



ANEXO: 2



FORMATO DE FICHA DE REGISTRO PARA EL CONTROL DEL PERSONAL

Fecha: _____

Cronograma de verificación POES

REGISTRO N° -----

PRE- OPERACIONAL.

Turno:		Mañana:..... Tarde:.....			Firma:.....				
Fecha :									
Nombre de inspector:									
Nº	Nombre del personal	Aseo personal	Corte de pelo	Somatización de manos	Vestido limpio	Calzado limpio y apropiado	Uso correcto de cofia	Calificación sanitaria limpio/sucio	Acción correctiva
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
Criterio de calificación		Limpio= lavado y sanitizado x							
		Sucio= con fallas o desviaciones xx							



ANEXO: 3



FORMATO DE FICHA DE REGISTRO PARA EL CONTROL DE VISITAS

Fecha: _____

REGISTRO N° -----

HORA DE ENTRADA	NOMBRE	MOTIVO DE LA VISITA	HORA DE SALIDA	FIRMA
Observaciones:				

ANEXO: 6

FORMATO DE FICHA DE CONTROL PARA VERIFICAR PREVIO A INICIAR LAS OPERACIONES.

Fecha: _____

cronograma de verificación de POES

REGISTRO N° -----

PRE-OCUPACIONAL

Turno					
Nombre del inspector					
Hora					
Área de la planta	Calificación sanitaria		Observaciones	Correcciones	Responsable
	Limpio	Sucio			
Techos					
Paredes					
Puertas					
Ventanas					
Pisos					
Lavamanos					
Balanzas					
Mesas					
Lavadora de tubérculos					
Bandas transportadoras					
Selladoras					
Cuartos fríos					
Congelador					
Lámparas					
Tinas					
Gavetas					
Pallet					
Carros manuales					
Perchas					
Tanques					
Utensilios					
Mangueras					



ANEXO: 7

FORMATO DE FICHA DE REGISTRO DURANTE LA ETAPA DE PROCESAMIENTO.

Fecha: _____

REGISTRO N° -----

Etapas de proceso	Parámetros a medir	Rango	Encargado	Observaciones
Recepción de la materia prima				
Control de calidad y clasificación				
Lavado				
Secado				
Pesado				
Empacado				
Sellado				
Control de calidad				
Almacenado				
Envió				



ANEXO: 8

FORMATO DE FICHA DE REGISTRO DE CONTROL DE PLAGAS.

Fecha: _____

REGISTRO N° -----

Área	Tipo de plaga	Métodos de control/producto aplicado	Resultados	Sugerencias
Alrededores				
Área de recepción de materia prima				
Área de recepción de tubérculos				
Área de proceso				
Cuarto frio				
Baños				
Vestidores				



ANEXO: 9

FORMATO DE FICHA DE PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA DEL ÁREA DE PROCESO DEL AGROCENTRO GUASLÁN

Fecha: _____

Lugar, zona de limpieza o maquinaria _____

REGISTRO N° -----

N°	Actividades			Frecuencia	Responsable	OBSERVACIONES
	Zona	Equipo	Utensilios			