GUÍA DE APRENDIZAJE Nº 4 – Versión 6 / 01-07-2014

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

Programa de formación: TECNOLOGÍA EN CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS	**Código:** 921318 **Versión:** 101
Nombre del Proyecto: Desarrollo de un sistema de aseguramiento de calidad e inocuidad para la cadena de valor en centros de producción y transformación de alimentos.	Código: 575460
Fase del proyecto: EJECUCIÓN	**Duración de la guía (en horas):** 440

Actividad (es) del Proyecto: Realizar la inspección y control de las variables de proceso y de producto, en las operaciones de recepción, almacenamiento, conservación, transformación y distribución en la cadena de valor que compone el sector de producción y transformación de alimentos mediante la aplicación de conocimientos en talleres simulados y la documentación del proceso de aprendizaje.	**Actividad (es) de Aprendizaje:** 1) Estructurar y formular una propuesta de innovación enfatizando los aspectos técnicos y administrativos planteando soluciones a los problemas detectados en la cadena productiva, en el marco de su proyecto personal de vida y formación. 2) Realizar las actividades de análisis de calidad fisicoquímicos y microbiológicos en materias primas, productos en proceso y producto terminado en la realización de los procesos en las empresas que componen el eslabón de elaboración y transformación de la cadena productiva del sector de suministro de alimentos. 3) Realizar las actividades de gestión y control de la producción con aplicación en la elaboración y transformación de alimentos, presentando los informes según parámetros establecidos. 4) Elaborar el avance de los documentos que componen los sistemas de gestión de calidad e inocuidad, correspondiente a los manuales y programas, para las empresas del eslabón de elaboración y transformación de la cadena productiva del sector de suministro de alimentos.
Ambientes de formación:	Biblioteca, Ambientes de formación, Centros de información, Ambientes virtuales, Talleres, Laboratorios de Microbiología y fisicoquímica, Cancha múltiple, Gimnasio.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPECÍFICOS	COMPETENCIA
225297 / 21010101005 Supervisar las operaciones de calidad en el embalaje de los alimentos de acuerdo con las características fisicoquímicas, naturaleza, tipo de transporte y destino para garantizar la conservación e inocuidad de los productos terminados, según manuales	Prepara la carga de acuerdo con su naturaleza medio de transporte y destino.

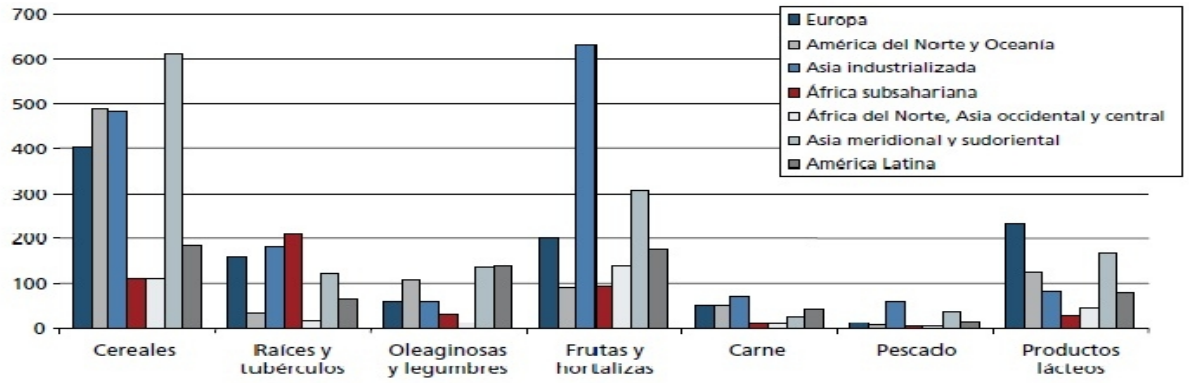
técnicos y protocolos.	
225311 / 27040301504 Aplicar el análisis de los resultados para la mejora y optimización de los procesos de producción y control de calidad de alimentos, según políticas de calidad y responsabilidad social de la empresa.	Presentar los informes estadísticos de calidad según especificaciones dadas por la empresa.
225280 /27040303805 Mantener el sistema de gestión de inocuidad para contribuir al mejoramiento de productos, procesos y a la calidad de vida de la sociedad, teniendo en cuenta la responsabilidad empresarial y los parámetros establecidos por la normatividad vigente.	Gestionar los planes y programas de producción de acuerdo con los objetivos y políticas trazados por la empresa.
225281 / 27040303803 Implementar el sistema de gestión de calidad para contribuir al mejoramiento de productos, proceso y a la calidad de vida de la sociedad, de acuerdo con los parámetros establecidos en las normas técnicas y empresariales.	
225166 / 27040303904 Confrontar las operaciones de producción de acuerdo con la capacidad instalada de la planta, teniendo en cuenta los estándares de producción y las variables de calidad.	Gestionar los procesos de producción según las necesidades del cliente y exigencias de la empresa.
225391 / 27050101302 Manejar las materias primas, materiales e insumos, aplicando técnicas que garanticen la conservación de los insumos, según normas y protocolos establecidos por la empresa.	Controlar la formulación para el producto, según especificaciones del cliente y volúmenes de producción.
225392 / 27050101306 Realizar el control de calidad con ética profesional, según procedimientos establecidos por la empresa y normatividad vigente.	
225393 / 27050101304 Operar los equipos y herramientas en el procesamiento de alimentos de acuerdo con las características del producto, basándose en los manuales de operación y funcionamiento, según necesidades del proceso y reportando su estado, teniendo en cuenta normas de salud ocupacional y seguridad industrial.	
225390 / 27050101305 Elaborar productos agroindustriales frescos y procesados, teniendo en cuenta el manejo de las variables que influyen en el comportamiento bioquímico y tecnológico para asegurar la calidad e	

inocuidad de los productos requeridos, basado en los protocolos de la empresa.	
225269 / 28020106302 Recepcionar los recursos principales y complementarios para los procesos, con sentido de pertenencia, manejando parámetros establecidos por la empresa y normatividad vigente.	Administrar los materiales e insumos de acuerdo con las políticas empresariales y del sector.
225155 / 29080103902 Realizar los análisis microbiológicos de los alimentos de acuerdo con las técnicas de análisis y protocolos establecidos siguiendo las buenas prácticas de laboratorio y normatividad vigente.	Analizar muestras para control de calidad microbiológico de alimentos según protocolos establecidos
225306 / 29080104003 Determinar las características nutricionales de los alimentos frescos y procesados en función de la seguridad alimentaria, de acuerdo con los protocolos establecidos y normatividad vigente.	Realizar en alimentos análisis fisicoquímico de acuerdo con protocolo establecido
RESULTADOS DE APRENDIZAJE - TRANSVERSALES	**COMPETENCIA**
225282 / 27040303802 Analizar la viabilidad técnica, económica y social del proyecto, de acuerdo con los indicadores de gestión, los programas establecidos por investigación y desarrollo según disposiciones del área y de la empresa.	Gestionar los planes y programas de producción de acuerdo con los objetivos y políticas trazados por la empresa.
201993 / 24020150005 Desarrollar procesos comunicativos eficaces y asertivos dentro de criterios de racionalidad que posibiliten la convivencia, el establecimiento de acuerdos, la construcción colectiva del conocimiento y la resolución de problemas de carácter productivo y social.	Promover la interacción idónea consigo mismo, con los demás y con la naturaleza en los contextos laboral y social.
201983 / 24020150008 Aplicar técnicas de cultura física para el mejoramiento de su expresión corporal, desempeño laboral según la naturaleza y complejidad del área ocupacional.	
201997 / 24020150106 Comunicarse en tareas sencillas y habituales que requieren un intercambio simple y directo de información cotidiana y técnica.	Comprender textos en inglés en forma escrita y auditiva.
202010 / 24020150204 Comprender las ideas principales de textos	Producir textos en inglés en forma

complejos en inglés que tratan de temas tanto concretos como abstractos, incluso si son de carácter técnico, siempre que estén dentro de su campo de especialización.	escrita y oral.
Duración de la guía (en horas):	**440 Horas**

2. INTRODUCCIÓN

Figura 1. Volúmenes de producción de cada grupo de productos básicos por región (en millones de toneladas)



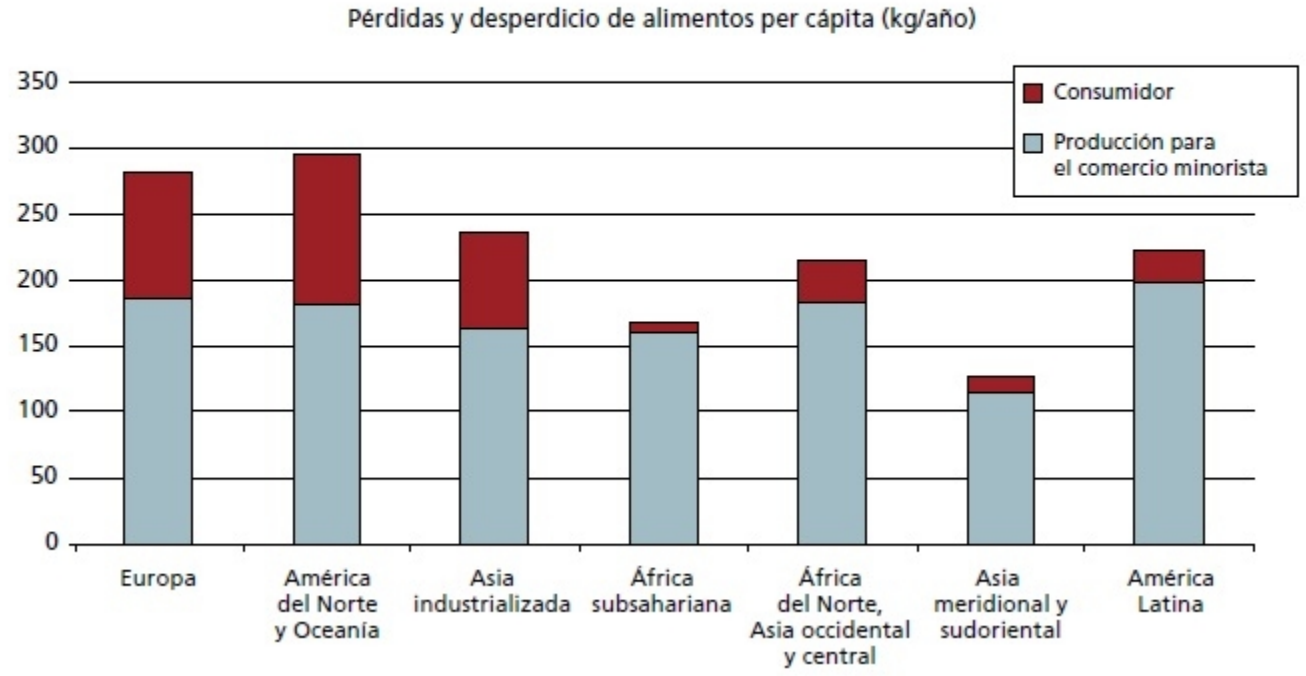
"La Figura 1 muestra los volúmenes de producción mundial en el 2007 de los productos alimenticios básicos en su forma primaria. Aproximadamente un tercio de las partes comestibles de los alimentos producidos para el consumo humano se pierde o desperdicia, ***lo que representa alrededor de 1.300 millones de toneladas al año****. Los alimentos se desperdician a lo largo de la cadena de suministro de alimentos, desde la producción agrícola inicial hasta el consumo final en el hogar. En los países de ingresos altos y medianos, los alimentos se tiran incluso si todavía son adecuados para el consumo humano; no obstante, los alimentos también se pierden y desperdician al principio de la cadena de suministro de alimentos. En los países de ingresos bajos, los alimentos se pierden principalmente durante las primeras etapas y etapas intermedias de la cadena de suministro de alimentos y se desperdician muchos menos alimentos en el consumo".*

"La Figura 2 muestra que las pérdidas per-cápita de alimentos en Europa y América del Norte son de 280 a 300 Kg/año (32,2% en promedio) de la producción per-cápita que es de 900 Kg/año, mientras que en el África subsahariana y Asia meridional y sudoriental son de 120 a 170 Kg/año (31,5% en promedio) de la producción per-cápita que es de 460 Kg/año y en América Latina de 225 Kg/año (31,5% en promedio) de la producción per-cápita que es de 730 Kg/año.

Se puede concluir que el porcentaje de pérdidas de alimentos en los países industrializados son tan altas como en los países en desarrollo, pero hay que tener en cuenta que en los países en desarrollo más del 40% de las pérdidas de alimentos se produce en las etapas de pos-cosecha y procesamiento, mientras que en los países industrializados más del 40% de las pérdidas de alimentos se produce en la venta minorista y el consumo".[1]

[1] GUSTAVSSON, Jenny; CEDERBERG Christel y otros. Pérdidas y desperdicio de alimentos en el mundo. FAO. Roma, Italia. 2011.

Figura 2. Pérdidas y desperdicio de alimentos per cápita en las fases de consumo y anteriores al consumo en diferentes regiones



Según las cifras obtenidas en el estudio referenciado "Pérdidas y desperdicio de alimentos en el mundo" de la FAO. 2011. la pérdida y el desperdicio de alimentos en el mundo alcanza cifras significativas, alimentos, que en caso de no perderse pueden contribuir a disminuir el hambre y la mala nutrición en varias regiones. Colombia no es ajena a esta problemática y las cifras que se presentan están del orden de 210 Kg/año en pérdida y desperdicio per-cápita, de la producción para el comercio minorista con un 35 - 40% correspondiente a las etapas de pos-cosecha y procesamiento, impactando sobre la productividad, la eficiencia, el medio ambiente, la economía, el desarrollo y la seguridad alimentaria en algunas regiones del país.

El Plan Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (PNSAN) 2012 – 2019 del Gobierno Nacional, establece una articulación interinstitucional donde el SENA juega un papel importante en la capacitación y formación de recurso humano competente en la aplicación de buenas prácticas agrícolas, pecuarias y de manufactura con el objetivo de mejorar los indicadores de suministro de alimentos saludables en la población colombiana.

Herramientas tecnológicas como la implementación de Sistemas de gestión de la Calidad orientadas primero hacia el cumplimiento de la normatividad (Ley 9/79, Resolución 2674/2013 en proceso de implementación , BPM, HACCP) como también los sistemas de gestión y aseguramiento de la calidad NTC ISO 9001, 14001, 22000, 26000 y NTC OHSAS 18001) son indispensables en el logro de objetivos empresariales, sectoriales y nacionales para mejorar la competitividad en el ámbito internacional, por lo cual su conocimiento y manejo se vuelve un objetivo primordial en

la formación del Tecnólogo en Control de Calidad de Alimentos.

En torno a la alimentación giran circunstancias limitantes, a las cuales hoy día se les ha enfrentado de una forma más responsable y consciente como fruto del esfuerzo de gobiernos, políticas y sociedades comprometidas. Estas son la cantidad, calidad, accesibilidad, disponibilidad, salubridad y contenido nutricional de alimento. Definiciones que se han ampliado con el estudio de la seguridad e inocuidad alimentaria; las transformaciones bioquímicas dentro del organismo y tras los procesos industriales a los que se somete el alimento

El aseguramiento de la calidad e inocuidad de los alimentos va de la mano con adecuados procesos de higiene y limpieza. Una correcta higiene de los alimentos y su preparación está determinada por multitud de factores: condiciones de obtención de los mismos, características de los medios empleados para su transporte, temperaturas y condiciones de conservación, infraestructura etc. destacando entre todos ellos la higiene de las prácticas de los manipuladores de alimentos. Todos los factores citados se vigilan y controlan a lo largo del proceso de obtención y manipulación de alimentos.

Los análisis fisicoquímicos, microbiológicos y sensoriales con las técnicas de laboratorio asociadas permiten establecer y verificar la calidad de los alimentos, detectando las alteraciones que pueden ser causa de enfermedades y hasta convertirse en pandemias cuando las materias primas, los procesos, los productos en proceso y los productos terminados no son adecuadamente controlados. Sin embargo a través de un conocimiento pleno y un uso adecuado de la tecnología, puede su uso convertirse en un aliado en la obtención de nuevos productos y el mejoramiento de los procesos.

También es necesario y no menos importante conocer las estrategias, métodos y técnicas de planeación y programación de la producción, que permita la racionalización y el uso adecuado de los recursos disponibles en la empresa.

Recuerde que todo proceso de enseñanza – aprendizaje requiere de técnicas y métodos de estudio, además de dedicación, disciplina y responsabilidad.

Señor aprendiz le hacemos la más calurosa invitación a que continúe en este proceso, a que se siga enamorando de la disciplina en la cual se forma y que hace parte de su proyecto de vida en búsqueda de una mejor calidad de vida para usted y su familia, mejorando la competitividad y la productividad empresarial y del país.

3. ESTRUCTURACION DIDACTICA DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 Actividades de Reflexión inicial

ESTUDIO DE CASO

En una microempresa productora de helados se elaboran helados a base de crema. Para la comercialización de estos productos se requiere de los análisis fisicoquímicos y microbiológicos que avalen la calidad del producto. Ello requiere cumplir con los parámetros establecidos en el decreto 1584 (derivados lácteos).Tenga en cuenta el método para la realización del muestreo, el número de muestras obtenidas dentro del proceso de producción y el número de muestras seleccionadas para el análisis. Utilice el documento de toma de muestras del INVIMA*.

Se seleccionaron 60 unidades de 50 g de un lote de producto. Para el análisis de las muestras se combinaron o mezclaron todas ellas y se obtuvo un total de 3000 g de muestra. Después de una semana los resultados enviados al área de calidad de la empresa fueron los siguientes:

Información Nutricional

Tamaño por porción: 1 Und. (50g)	
Contiene 1 porción	
Cantidad por porción	
Calorías:80 Cal	*Calorías de grasa:30*
% de Valor diario	
Grasa total 3g	*5%*
Grasa saturada 1g	*5%*
Grasa trans 0g	
Colesterol 3mg	*1%*
Sodio 25mg	*1%*
Carbohidrato total 11g	*4%*
Fibra dietárea 0g	*0%*
Azúcares 10g	
Proteína 1g	
*Calcio 24% No es fuente significativa Vit. A, Vit C y Hierro *Porcentajes de valores Diarios (VD) están basado en una dieta de 2000 calorías. Sus valores pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades calóricas.*	

a. Parámetros Fisicoquímicos obtenidos:

PARAMETRO	RESULTADO
Grasa total, % m/m	6.2
Grasa láctea, % m/m	6.2
Proteína, % m/m (Nx6.38)	2.6
Ensayo fosfatasa	Negativo
Peso / volumen g/L	480
Solidos totales, % m/m	29.1
Índice de reichert meiseel	22

b. Parámetros Microbiológicos obtenidos:

Parámetro	Resultados
Recuento de aerobio Mesófilos ufc/g o ml	2.0 x 10^6 ufc/g
Recuento de Coliformes ufc/g o ml	530 ufc/g
Recuento de *E. coli* ufc/g o ml	100 ufc/g
Recuento de *Staphylococcus* coagulasa positiva ufc/g o ml	120 ufc/ml
Recuento de *Salmonella* ufc/g o ml	Ausencia
Recuento de *Listeria monocytogenes* ufc/g o ml	Ausencia

A partir de la información suministrada por el laboratorio, compare sus resultados frente a la resolución que encontrará en el Anexo 1. Proyecto Resolución - Requisitos derivados lácteos 2010.

Responda:

1. ¿Cumple con los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos? Indique sus respuestas
2. ¿El INVIMA le generará el registro sanitario? Argumente su respuesta
3. En caso de no cumplir con los parámetros establecidos para su comercialización, explique: ¿Cuáles pudieron ser las causas? ¿Cuáles de ella son prevenibles? ¿Cuáles no son prevenibles? y ¿Qué medidas se deben tomar?
4. De acuerdo con los análisis de laboratorio establecidos dentro de la normatividad para cumplir con los requisitos de calidad; establezca cuáles serían los costos que debe asumir la empresa por cada análisis y aquellos que derivan de los mismos (luz, agua, gas, profesional y/o tecnólogo, insumos).
5. ¿Evalúe que representa mayor rentabilidad para la empresa: realizar el montaje del laboratorio o pagar servicios a terceros? Justifique sus respuestas de acuerdo el fundamento que establece en un estudio técnico.
6. Presente sus respuestas mediante un juego de roles orientado por sus instructores de laboratorio de

microbiología y fisicoquímica, el cual debe que incluir funcionarios de INVIMA y funcionarios de la empresa.

7. La evidencia del juego de roles consiste en un Acta que se debe levantar con el resultado de la visita.

a. Requisitos fisicoquímicos de los helados

Tabla 20. Requisitos fisicoquímicos de los helados

Parámetro	De crema	De leche	De leche descremada	De leche con grasa vegetal	De yogurt	Con grasa vegetal	Sorbete
Grasa total % m/m mín.	6.0	3.0	2.2	6.0	2.0	5.0	0.5
Grasa láctea m/m mín.	6.0	3.0	2.2	2.0	2.0	-	-
Grasa vegetal % m/m mín.	-	-	-	-	0.0	-	-
Sólidos totales % m/m mín.	28.0	26.0	21.0	31.0	25.0	25.0	20.0
Proteina láctea % m/m mín. (N*6.38)	2.5	2.5	2.0	2.5	2.5	1.6	0.5
Ensayo de fosfatasa alcalina	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
Peso/volumen g/l mín.	475	475	475	475	475	475	475
Acidez como ácido láctico % m/m mín.	-	-	-	-	0.25	-	-
Índice de reichert meiseel en la grasa mín.	22.0	22.0	-	4.4	-	-	-

Tabla 21. Requisitos microbiológicos para los helados y las mezclas para helados líquidas o líquidas concentradas

Parámetro	n	m	M	c
Recuento de aerobios mesófilos ufc/g o ml	5	100.000	150.000	1
Recuento de Coliformes ufc/g o ml	5	100	200	1
Recuento de E. coli ufc/g	5	Menor de 10	-	0
Recuento Staphylococcus coagulasa positiva ufc/g o ml	5	100	200	1
Salmonella/25g o ml	5	Ausencia	-	0
Listeria monocytogenes/ 25g o ml	5	Ausencia	-	0

Donde:

n = número de muestras por examinar
m = índice máximo permisible para identificar nivel de buena calidad
M = índice máximo de muestras permisibles con resultados entre m y M
c = número máximo de muestras permisibles con resultados entre m y M

3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje

Revise el Anexo 2. Flujograma de proceso – Elaboración de pulpa de guayaba. Se plantea el siguiente problema. Una empresa procesadora de pulpas requiere producir diariamente 1.200 Kg de pulpa de guayaba. En formación y en equipos de trabajo máximo de tres personas, conteste las siguientes preguntas, al finalizar se revisarán y socializarán en formación para aclarar dudas.

a) Adicional a la información dada, ¿Qué otra considera relevante? Elabore un listado y forme grupos temáticos.
b) ¿Conoce usted cuales son los pasos a seguir para resolver el problema? Elabore un diagrama de flujo que describa la secuencia.
c) Cree usted que puede relacionar la información requerida con los costos de la pulpa de guayaba. Elabore un cuadro de relación.

Socialice las respuestas, haga las correcciones pertinentes y guarde el documento como Taller en formación.

3.3 Actividades de apropiación del conocimiento (Conceptualización y Teorización)

3.3.1 Estructurar y formular en la propuesta de innovación el énfasis de los aspectos técnicos y administrativos planteando soluciones a los problemas detectados en la cadena productiva, en el marco de su proyecto personal de vida y formación.

Estudio Técnico. En el link http://fyedeproyectos2.wordpress.com/ realice una lectura, observe los videos de la unidad 3 y lea los estudios de caso de la temática de Estudio Técnico y de Localización. Elabore en Word un resumen con las principales ideas del tema. El resumen debe ser máximo de 3 páginas. Conteste el cuestionario de autoevaluación sobre el tema, que aparece en siguiente link. Debe adjuntarlo a su carpeta de talleres.
https://spreadsheets.google.com/viewform?hl=es&formkey=dHNtb1B2QnFxeHM0SjM0ei1kWkFTSGc6MQ#gid=0

Estudio Organizacional y Legal. En el link http://fyedeproyectos2.wordpress.com/ realice una lectura, observe los videos de la unidad 4 de la temática de Estudio Organizacional y Legal. Elabore un mapa conceptual de cada uno de los temas. Conteste el cuestionario de autoevaluación sobre el tema que aparece en siguiente link. Debe adjuntarlo a su carpeta de talleres.
https://spreadsheets.google.com/viewform?hl=es&formkey=dFNCZXlOTWtxZmsxNVJXTVIwT0Itamc6MQ#gid=0

3.3.2 Realizar las actividades de análisis de calidad fisicoquímicos y microbiológicos en materias primas, productos en proceso y producto terminado en la realización de los procesos en las empresas que componen el eslabón de elaboración y transformación de la cadena productiva del sector de suministro de alimentos.

Consulte y revise las normas técnicas apropiadas para las muestras a analizar.

Realice los montajes según las técnicas de análisis aprendidas anteriormente y requisitos microbiológicos de las normas técnicas.

Elabore los informes finales de laboratorio según los siguientes criterios:

- ✓ Introducción
- ✓ Objetivos
- ✓ Materiales
- ✓ Métodos y técnicas
- ✓ Cálculos
- ✓ Tabla de resultados
- ✓ Discusión de resultados
- ✓ Conclusiones
- ✓ Bibliografía

3.3.3 Realizar las actividades de gestión y control de la producción con aplicación en la elaboración y transformación de alimentos, presentando los informes según parámetros establecidos.

3.3.3.1 Elaborar los productos según protocolos establecidos, guías y orientaciones del instructor (en taller), según tecnología aplicada.

3.3.3.2 Elaborar los informes de los talleres de producción según parámetros estipulados en las guías de taller.

1) Objetivos
2) General
3) Específicos
4) Marco conceptual
5) Normatividad que la regula
6) Caracterización de materias primas e insumos con sus fichas técnicas. Incluya:
   - Concepto técnico para los criterios de aceptación y rechazo
   - Formato de verificación
   - Elaboración de la fórmula estándar de proceso
7) Elaboración de diagramas de flujo y de proceso (incluya los parámetros de proceso para cada fase)
8) Definición de puntos de control y puntos críticos de control (Análisis de Peligros y control de puntos críticos)
9) Elaboración de la ficha técnica del producto realizado según modelo BNA
10) Determinación y descripción de maquinaria, equipos y herramientas (ficha técnica de maquinaria con protocolos de limpieza y desinfección y seguridad industrial)
11) Resultados de la producción. Balances de masa, balances de energía. Costeo. (Incluya formatos de control de inventario)
12) Resultados de análisis de laboratorio. Materia prima, producto en proceso y producto terminado.
13) Análisis de resultados, justificación frente a la norma y parámetros de la empresa.
14) Conclusiones y recomendaciones
15) Bibliografía.

3.3.3.3 Revisión conceptual. Lea el documento del Anexo3. Planeación de la producción. Realice un mapa conceptual. En equipos de trabajo en formación, diseñar los formatos que se puedan utilizar para la planeación y control de la producción de pulpa de guayaba según diagrama de flujo del Anexo 2. El mapa conceptual y los formatos se socializarán en formación.

3.3.4 Elaborar el avance de los documentos que componen los sistemas de gestión de calidad e inocuidad, correspondiente a los manuales y programas, para las empresas del eslabón de elaboración y transformación de la cadena productiva del sector de suministro de alimentos.

En los equipos de trabajo organizados en la cadena productiva, lea las NTC ISO 9001:2008, NTC ISO 14001:2004 y NTC OHSAS 18001:2005, elabore un cuadro comparativo relacionando los requisitos de las tres normas, según el siguiente ejemplo.

ISO9001:2008		**ISO14001:2004**		**OHSAS 18001:2007**	
	Introducción		Introducción	0 0.1 0.2 0.3 0.4	Introducción Generalidades Enfoque basado en procesos Relación con la Norma ISO 9004 Compatibilidad con otros sistemas de gestión
1	Objeto y campo de aplicación	1	Objeto y campo de aplicación	1 1.1 1.2	Objeto y campo de aplicación (solo título) Generalidades Aplicación

Elabore el avance del manual de calidad, los procedimientos y formatos conforme a lo previsto en la NTC ISO 9001:2008 hasta el Numeral 6.

Avance del documento del Sistema HACCP. Realizar la lectura de la Parte 4 del sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (APPCC) (Disponible como Anexo 4. Plan HACCP (OPS)) elaborar un documento en Word que cumpla mínimo el siguiente contenido básico:

- Realizar el análisis de peligros.
- Establecer puntos críticos de control.
- Establecer Límites críticos para los HACCP.
- Establecer procedimiento para el monitoreo de los HACCP.
- Establecer acciones correctivas.
- Establecer procedimientos de verificación del Plan HACCP.
- Procedimientos de registros del Plan HACCP.

3.3.5 Lectura y videos en inglés

Leer la definición sobre HACCP http://www.foodsafetywatch.com/public/745.cfm, observe los videos relacionados con HACCP:

- https://www.youtube.com/watch?v=mGXfFEVBjQU
- https://www.youtube.com/results?search_query=introduction+to+haccp+ en inglés.
- Elabore un mentefacto sobre la lectura y los videos de HACCP en inglés.

3.3.6 Como actividad adicional integral se deben presentar y aprobar las evaluaciones de conocimientos programadas por sus instructores y presentar los talleres e informes realizados y evaluados en formación.

3.3.7 Procesos de selección y manejo de recursos humanos en los contextos social y laboral

Presentar una entrevista de trabajo simulada, donde evidencie sus valores como ser humano sus actitudes y habilidades de acuerdo al perfil profesional de Tecnólogo en Control y Calidad de Alimentos.

Para llevar a cabo, la actividad arriba mencionada, es importante que realice primero las siguientes acciones:

a. Realizar un video bajo la modalidad de juego de roles (entrevistado-entrevistador) ejemplificando conductas, actitudes y expresiones inadecuadas destacando "lo que no debe hacerse durante el desarrollo de una entrevista de trabajo"; incluya manías, gestos, posturas inadecuadas y actitudes negativas, en resumen: todo aquello que proyecte una imagen negativa de usted como persona y profesional. (Disponible como Anexo 5. Consejos entrevista y Anexo 6. Simulación entrevista). El instructor designará quiénes serán los encargados de llevar a cabo este video.
b. Diseñe su hoja de vida que contemple en el perfil profesional, un balance adecuado entre los siguientes elementos: valores humanos, elementos de ética profesional, habilidades y destrezas puntales que posee como Tecnólogo en Control y Calidad de Alimentos (Disponible como Anexo 7. NTC 4228).
a. Lea, estudie y seleccione del repertorio de preguntas posibles en una entrevista (entregado por el instructor previamente a los aprendices) aquellas que considere de mayor importancia para su perfil profesional.
b. Con todos los resultados de las actividades anteriores, presente en parejas y en condiciones simuladas una entrevista de trabajo para ocupar una vacante disponible para un Tecnólogo en Control de Calidad en Alimentos, en una empresa del sector alimentario. El instructor filmará "en vivo y en directo" el desempeño de cada uno y hará las recomendaciones pertinentes. Este documento fílmico se publicará en el blog interactivo del curso.
c. Mediante técnica grupal organice equipos de trabajo de cuatro (4) integrantes, cuyo objetivo consistirá en seleccionar y aplicar al resto del curso, una prueba psicotécnica de usual aplicación en las pruebas de selección de personal; socializando los objetivos de la prueba, lo que intenta medir y las habilidades que se requieren para su desarrollo exitoso.

3.3.8 Expresión corporal a las situaciones laborales con movimientos y posturas funcionales

Recuerde que de estas acciones evitan y previenen accidentes y enfermedades ocupacionales**.**

a) Realizar el control y seguimiento de la condición física a partir de la valoración del tono muscular, la resistencia cardiovascular, la coordinación, y la flexibilidad. (Retomando los datos obtenidos en la ficha de valoración física).
b) Ejecutar en el ambiente de formación asignado pruebas motrices básicas con elementos, donde se trabaje la motricidad fina, gruesa, lateralidad y la ubicación temporo-espacial.

3.4 Actividades de transferencia del conocimiento (Evidencias).

1) Presentar y aprobar las evaluaciones de conocimientos de la formación integral.

2) Presentar de manera individual y/o grupal los talleres e informes realizados y evaluados en formación.

3) Elaborar el documento con el avance de la propuesta técnica y económica del proyecto de innovación. Que incluya:

a. Introducción – Elaborada en Tercer Trimestre
b. Estudio de mercado – Elaborada en Tercer Trimestre
c. Estudio técnico y Administrativo – Para elaborar en Cuarto Trimestre
d. Estudio económico – Para elaborar en Quinto Trimestre
e. Evaluación económica y financiera – Para elaborar en Quinto Trimestre
f. Conclusiones y recomendaciones – Para elaborar en Quinto Trimestre

Recuerde que el propósito central de este trimestre es consolidar los Estudios Técnico y Administrativo con las orientaciones de sus instructores. Comprende la definición del tamaño, en términos de capacidad (para la producción de bienes) y/o cobertura (para la prestación de servicios); la localización o ubicación específica del proyecto; la ingeniería que corresponde a los aspectos técnicos y operativos propios del proyecto, incluyendo espacio físico, insumos y productos. Incluye también los estudios legales y organizativos relacionados con la constitución legal o formal de la entidad y establecimiento del organigrama como expresión de las interacciones y funciones entre el personal que trabajará en el proyecto. Especial atención en el estudio técnico sobre el producto terminado, a resolver en las fichas técnicas lo relacionado con el empaque y embalaje (proponiendo alternativas),, rotulado y etiquetado de los productos terminados.

4) Presentar los informes finales de laboratorio de Microbiología y Fisicoquímica según los criterios orientados.

5) Presentar los informes de los talleres de producción según el contenido básico orientado.

6) Realizar las prácticas de taller y elaborar los informes correspondientes, según tecnología.

7) Ejercicio de simulación de planeación y programación de la producción. Realizar el ejercicio de simulación de planeación y programación de la producción (Disponible como Anexo 8. Ejercicio Taller en formación), según información aportada por su instructor. Adjuntar el ejercicio como Taller en formación o cargarlo en plataforma según orientación del instructor.

8) Presentar el avance del manual de calidad (BPM) según contenido orientado.

9) Presentar el avance del documento del Sistema APPCC.

10) Participar en un ejercicio de simulación del proceso de selección de búsqueda de empleo por competencias técnicas.

11) Identificar y determinar actividades de salud ocupacional y cultura física para disminuir el impacto los riesgos ergonómicos asociados a las actividades laborales en las empresas a cadena de valor analizada.

12) Elabore el avance del Manual del Sistema de Gestión en SI&SO.

13) Identificar las principales características de la comunicación efectiva y las posibilidades de interacción desde las herramientas virtuales y utilizarla como herramienta de interacción laboral y aplicándolo en el diseño y presentación de un blog interactivo.

14) Documento con el mentefacto sobre la lectura y los videos sobre HACCP en inglés.

15) En el blog cargar el mentefacto elaborado en inglés.

16) Realizar un juego de roles con conversaciones cortas utilizando una serie de expresiones y frases en inglés general y técnico, elaborando un video para cargarlo en youtube.

17) Elaborar un diagrama de flujo en inglés.

3.5 ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento: 1) Presentar y aprobar las evaluaciones de conocimientos de la formación integral.	- Identifica los tipos de estibas y contenedores teniendo en cuenta medidas. - Reconoce e identifica las diferentes técnicas de embalajes. - Conoce las normas ISO 4180 Parte I, II, Normas Afnor H00-050, para embalaje de carga y Norma 2247.	Cuestionarios

	- Identifica contenedores y paletizadores - Identifica los riesgos por manipulación, almacenamiento y transporte de la carga. - Identifica y diferencia modos y medios de transporte de alimentos. - Identifica la composición, función y características de calidad que deben cumplir las materias primas, ingredientes y aditivos usados en la industrialización de materias primas de origen pecuario y agrícola. - Identifica los puntos críticos del proceso dentro de la cadena de acuerdo al flujo físico y los requisitos de trazabilidad - Identifica y selecciona las materias primas, e insumos según producto. - Identifica las operaciones unitarias y procesos unitarios en la industrialización de alimentos de origen agrícola y pecuario, según procedimientos establecidos por la empresa. - Identifica los problemas de calidad originados por variables fuera de los límites de control en cada etapa del proceso de elaboración. - Identifica los defectos y alteraciones en los productos terminados por técnicas inadecuadas de procesamiento. - Identifica y maneja las normas de unitarización y desunitarización nacional e internacional. - Establece los parámetros de unitarización y estandarización de la carga. - Elabora y analiza gráficos de control a partir de los resultados del análisis estadístico y el diseño experimental. - Identifica fuentes de financiamiento para el proyecto agrícola de acuerdo con la oportunidad financiera y el comportamiento de los indicadores de gestión.	
Evidencias de Desempeño: 2) Presentar de manera individual y/o grupal los talleres e informes realizados y evaluados en formación.	- Maneja y conoce las estrategias de distribución Cross docking. - Interpreta e identifica el diamante del peligro para las cargas. - Armoniza los componentes racionales y emocionales en el desarrollo de los procesos de trabajo colectivo. - Aporta elementos en la construcción colectiva del conocimiento. - Interpreta los documentos de trazabilidad para conocer la historia del producto.	Listas de verificación Y Cuestionarios
3) Elaborar el documento con el avance de la propuesta técnica y económica del proyecto de innovación.	- Escoge la mejor alternativa organizacional y legal para el proyecto planteando de acuerdo con la naturaleza del proyecto.	Lista de verificación

4) Ejecutar los análisis de laboratorio, reportar en la bitácora y presentar los Informes de microbiología. 5) Ejecutar los análisis de laboratorio, reportar en la bitácora y presentar los Informes de fisicoquímica.	- Cuantifica los componentes nutricionales de los alimentos, según el tipo de muestra y protocolos establecidos por el laboratorio. - Realiza pruebas de plataforma relacionadas con especificaciones y registra los resultados fisicoquímicos, microbiológicos y sensoriales de las materias primas e insumos almacenados, antes de su utilización. - Verifica el cumplimiento de los resultados obtenidos con la inspección de las características físico-químicas, microbiológicas y sensoriales de materias primas, producto en proceso y productos terminados almacenados, según normas vigentes y de la empresa. - Esteriliza los materiales de laboratorio de acuerdo con el protocolo establecido. - Reconoce y alista los equipos y materiales de acuerdo con los análisis a efectuar y procedimiento dados por la empresa. - Interpretación de procedimientos operativos. - Identifica y dispone adecuadamente los residuos generados, según protocolos de manejo. - Prepara y almacena las soluciones y medios de cultivo según protocolo y análisis a realizar. - Ejecuta el plan de muestreo para materiales e insumos según el protocolo de la empresa para su respectivo control de calidad. - Realiza la toma de muestras de conformidad con el plan de muestreo planteado por el laboratorio y normatividad vigente. - Realiza el muestreo representativo, de acuerdo con el tipo de muestra y el plan de muestreo. - Toma la muestra teniendo en cuenta las condiciones de asepsia requeridas según el tipo de muestra. - Recibe, registra y codifica la muestra en el laboratorio de acuerdo con el procedimiento establecido por el laboratorio. - Identifica, rotula y almacena la muestra de acuerdo con los protocolos establecidos por el laboratorio. - Realiza los análisis microbiológicos de acuerdo con el protocolo y técnicas de análisis. - Maneja la normatividad vigente para control fisicoquímico de alimentos y métodos de ensayo. - Coteja los resultados de los análisis cuantitativos de los componentes de los alimentos con la normatividad vigente. - Analiza los resultados obtenidos durante las diferentes determinaciones analíticas, de acuerdo con el procedimiento definido y normatividad vigente.	Lista de verificación y Cuestionarios
6) Realizar las prácticas de taller y elaborar los informes, según tecnología.	- Programa las cantidades de materias primas, herramientas, equipos, materiales e insumos de acuerdo con las órdenes de producción para el procesamiento de alimentos y control de calidad. - Diseña, elabora y diligencia formatos, fichas técnicas y actas de baja para materias primas, herramientas, equipos materiales e insumos	Lista de verificación

7) Realizar el ejercicio de simulación de planeación y programación de la producción con aplicación a la tecnología, según tecnología, de acuerdo a parámetros dados por el instructor.	según políticas empresariales y normatividad vigente y para todos los procesos que conllevan a la gestión de los recursos para la producción, el control de calidad y las novedades. - Optimiza los recursos requeridos en el desarrollo de sus actividades formativas y productivas. - Contribuye en el cuidado y uso de los elementos que integran su entorno formativo y laboral. - Maneja y aplica las normas de salud ocupacional, seguridad industrial, protección, higiene y control fitosanitario en las operaciones y sistemas de envasado y empacado de alimentos. - Realiza la trazabilidad de un producto, clasificando los productos, aplicando técnicas de codificación de productos, el grupo de familia, la ficha técnica, la tecnología de proceso e información según técnicas de codificación, lotes, y el estado de los procesos. - Emplea métodos de conservación en materias primas y producto terminado. - Aplica normas de calidad relacionadas con las características de materias primas e insumos antes de su utilización. - Determina las causas de no conformidad de la materia prima e insumos por mal manejo durante los procesos de industrialización o almacenamiento dentro de la planta. - Plantea acciones correctivas a las alteraciones de materias primas, insumos y producto terminado, encontradas durante el almacenamiento. - Desarrolla diferentes productos derivados de carnes, lácteos, frutas, hortalizas, cereales, grasas, aceites, azúcar, cacao y chocolate, según protocolos establecidos por la empresa y normatividad vigente. - Identifica las variables durante los procesos de industrialización de los alimentos. - Realiza balance de ingredientes para el cálculo de las cantidades de cada una de las materias primas, e insumos necesarios para la industrialización las materias primas de origen pecuario y agrícola, según cantidad solicitada, especificaciones de la formulación y producto. - Verifica el cumplimiento de resultados obtenidos en la medición de las variables con los límites de control permitidos. - Registra resultados de medición de variables o atributos durante la industrialización, envasado y conservación de los productos obtenidos, en los formatos establecidos por la empresa. - Interpreta y aplica normas vigentes de higiene, seguridad industrial y salud ocupacional durante las actividades de industrialización de alimentos de origen agrícola y pecuario. - Diligencia formatos establecidos para control de calidad de materias primas, insumos, producto en proceso, producto terminado y almacenado. - Realiza procedimientos de limpieza y desinfección antes, durante y	

	después de la elaboración de los productos en la maquinaria, equipos e instrumentos de medición y control seleccionados, según procedimientos establecidos. - Inspecciona las partes y funcionamiento de la maquinaria, instrumentos de medición y control y los equipos seleccionados. - Opera maquinaria, equipos y utensilios según manuales de funcionamiento y políticas de la empresa. - Utiliza los instrumentos de medición de variables según procedimientos de la empresa. - Recepciona, selecciona, clasifica, dispone, inspecciona, verifica y coteja las cantidades de las materias primas, herramientas, equipos, materiales e insumos aceptados o rechazados según fichas técnicas, parámetros establecidos por la empresa y normatividad vigente. - Almacena, codifica y rotula materias primas, herramientas, equipos, materiales e insumos y/o productos según especificaciones técnicas y monitorea los productos y suministros en el almacenamiento para el control de calidad según normatividad de la empresa.	
8) Elaborar el avance del manual del sistema de gestión de calidad.	- Expone la conformación de la estructura documental del SGC. - Revisa la documentación del sistema de gestión de la calidad para elaborar diagnostico. - Documenta el sistema de gestión de calidad de la empresa.	Lista de verificación
9) Elaborar el avance del Sistema APPCC.	- Interpreta los documentos de trazabilidad para conocer la historia del producto. - Realiza la trazabilidad de un producto, clasificando los productos, aplicando técnicas de codificación de productos, el grupo de familia, la ficha técnica, la tecnología de proceso e información según técnicas de codificación, lotes, y el estado de los procesos.	Lista de verificación
10) Participar en un ejercicio de simulación del proceso de selección de búsqueda de empleo por competencias técnicas.	- Se comunica fácilmente con los miembros de la comunidad educativa. - Establece acuerdos mediante el uso de procesos comunicativos, racionales y argumentados orientados hacia la resolución de problemas. - Resuelve conflictos mediante el uso de la racionalidad, la argumentación y la asertividad. - Proporciona explicaciones, argumentos y explicaciones lógicas sobre aspectos técnicos de su profesión en un debate. - Plantea, explica y contesta hipótesis técnicas. - Utiliza expresiones y frases sencillas para describir su entorno y relacionarse en su sitio de práctica o trabajo. - Maneja e interpreta los elementos empleados en las cargas paletizadas, cajas, estibas en cuanto a marcas, símbolos y pictogramas (pictogramas de normas ISO), estándar, informáticas, manipuleo, advertencias.	Lista de verificación

	- Maneja la trazabilidad de destino de las cargas de productos empacados, embalados, estibados y paletizados.	
11) Identificar y determinar actividades de salud ocupacional y cultura física para disminuir el impacto los riesgos ergonómicos asociados a las actividades laborales en las empresas a cadena de valor analizada. 12) Elaborar el avance del manual del sistema de gestión de SI&SO.	- Implementa estrategias que le permitan liderar actividades físicas deportivas y culturales en contexto social y productivo. - Diagnóstica los riesgos ergonómicos y psicosociales de su desempeño laboral. - Selecciona las técnicas de cultura física para prevenir riesgos ergonómicos y psicosociales. - Valora el impacto de la cultura física en el mejoramiento de la calidad de vida y su efecto en el entorno familiar social y productivo. - Implementa técnicas de cultura física para la prevención de riesgos ergonómicos y psicosociales.	Lista de verificación
13) Identificar las principales características de la comunicación efectiva y las posibilidades de interacción desde las herramientas virtuales y utilizarla como herramienta de interacción laboral y aplicándolo en el diseño y presentación de un blog interactivo.	- Aborda procesos de trabajo colaborativo orientados hacia la construcción colectiva en contextos sociales y productivos. - Explica claramente su punto de vista sobre un tema técnico de actualidad en su profesión. - Explica claramente las ventajas y desventajas de una posible decisión en lo técnico. - Plantea, explica y contesta hipótesis técnicas. - Explica claramente su punto de vista sobre un tema técnico de actualidad en su profesión. - Explica claramente las ventajas y desventajas de una posible decisión en lo técnico.	Lista de verificación
14) Elaborar un mentefacto en inglés sobre la lectura y los videos de HACCP de acuerdo a los enlaces suministrados en la guía.	- Utiliza expresiones y frases sencillas para describir su entorno y relacionarse en su sitio de práctica o trabajo.	Lista de verificación
16) Realizar un juego de roles con conversaciones cortas utilizando una serie de expresiones y frases en inglés general y técnico.	- Utiliza expresiones y frases sencillas para describir su entorno y relacionarse en su sitio de práctica o trabajo.	Lista de verificación
Evidencias de Producto:		

2) Presentar de manera individual y/o grupal los talleres e informes realizados y evaluados en formación.	- Presenta informes en forma sistematizada en donde se evidencie control estadístico en materias primas, proceso, producto y control de calidad de alimentos siguiendo normas y procedimientos definidos en los protocolos, (análisis fisicoquímico, microbiológico y sensorial).	Lista de verificación
3) Documento con el avance de la propuesta técnica y económica del proyecto de innovación.	- Realiza el estudio y factibilidad técnica del proyecto de acuerdo a procesos, tecnologías a implementar, localización, tamaño, distribución en planta e impactos ambientales. - Elabora presupuestos apoyados por la aplicación de software a partir de la interpretación de los estados financieros y de acuerdo con la definición del plan de necesidades de las áreas o unidades de negocio. - Presenta un plan de costos para cada uno de los procesos según planes de producción y mano de obra.	Lista de verificación
4) Presentación de los Informes y bitácora de los análisis de microbiología.	- Elabora plan de muestreo para el laboratorio de control de calidad dependiendo de las características de la muestra y ensayos a realizar según protocolos establecidos por la normatividad vigente.	Lista de verificación y cuestionarios
5) Presentación de los Informes y bitácora de los análisis de fisicoquímica..	- Elabora plan de muestreo para el laboratorio de control de calidad dependiendo de las características de la muestra y ensayos a realizar según protocolos establecidos por la normatividad vigente.	Lista de verificación
6) Presentación de los informes de taller según tecnología.	- Registra el monitoreo el desarrollo de las operaciones y procesos de la industria transformadora de alimentos, según programación establecida por la empresa.	Lista de verificación
7) Presentación de archivo en excel con la simulación de planeación y programación de la producción con aplicación a la tecnología, según tecnología, de acuerdo a parámetros dados por el instructor.	- Presenta planes de contingencia para la solución de problemas (hombre/maquina/producto), según políticas establecidas por la empresa.	Lista de verificación
8) Documento con el avance del manual del sistema de gestión de calidad.	- Estructura y documenta las acciones inherentes al sistema de gestión de calidad, de acuerdo con los cronogramas definidos en el sistema de gestión de calidad de la empresa. Documenta el manual de procedimientos de la empresa.	Lista de verificación
9) Documento con el avance del Sistema APPCC.	Identifica los puntos críticos del proceso dentro de la cadena de acuerdo al flujo físico y los requisitos de trazabilidad Estructura y presenta el documento.	Lista de verificación

11) Presentar documento de Identificación y determinación de actividades de salud ocupacional y cultura física para disminuir el impacto los riesgos ergonómicos asociados a las actividades laborales en las empresas a cadena de valor analizada.	- Estructura el documento.	Lista de verificación
12) Documento con el avance del manual del sistema de gestión de SI&SO.	- Estructura el documento.	Lista de verificación
13) Blog publicado según las necesidades y requerimientos técnicos y de comunicación.	- Proporciona explicaciones, argumentos y explicaciones lógicas sobre aspectos técnicos de su profesión.	Lista de verificación
15) Documento con el mentefacto sobre la lectura y los videos sobre HACCP en inglés.	- Utiliza expresiones y frases sencillas para describir su entorno y relacionarse en su sitio de práctica o trabajo.	Lista de verificación
16) Enlace del video en YouTube del juego de roles en inglés.	- Utiliza expresiones y frases sencillas para describir su entorno y relacionarse en su sitio de práctica o trabajo.	Lista de verificación
17) Diagrama de flujo en inglés del Anexo 1.	- Utiliza expresiones y frases sencillas para describir su entorno y relacionarse en su sitio de práctica o trabajo.	Lista de verificación

4. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

ACTIVIDADES DEL PROYECTO	DURACIÓN (Horas)	Materiales de formación devolutivos: (Equipos/Herramientas)		Materiales de formación (consumibles)		Talento Humano (Instructores)	
		Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad	Especialidad	Cantidad
Realizar la inspección y control de las variables de proceso y de producto, en las operaciones de recepción, almacenamiento, conservación, transformación y distribución en la cadena de valor que compone el sector de producción y transformación de alimentos mediante la aplicación de conocimientos en talleres simulados y la documentación del proceso de aprendizaje.	440	NA	NA	NA	NA	Instructor Técnico. Instructor de Taller. Instructor de Interacción Idónea - Ética. Instructor de Proyectos. Instructor Laboratorio de Fisicoquímica. Instructor Laboratorio de Microbiología. Instructor de Interacción Idónea - Cultura Física. Instructor de Inglés.	1 1 1 1 1 1 1 1 1

5. GLOSARIO DE TERMINOS

NOTA: El glosario de algunos temas, hace parte del desarrollo de la Guía.

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

6.1 BIBLIOGRAFÍA

- MARTÍNEZ, Rodrigo y FERNÁNDEZ, Andrés. Metodologías e Instrumentos para la Formulación, Evaluación y Monitoreo de Programas Sociales. Árbol de Problema y Áreas de Intervención. CONFAMA/CEPAL. 2004
- ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES. "GESTIÓN DE LA CALIDAD, LA SEGURIDAD Y EL MEDIO AMBIENTE" (4º ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL). Dpto. Organización Empresas Y Marketing. Universidad de Vigo, Pontevedra.
- INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY. Las Estrategias y Técnicas Didácticas en el Rediseño. Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo. Vicerrectoría Académica. México.
- SOTOMAYOR, Borja. Pautas para Defensas de Proyectos. 2004
- CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ. Perfil económico y empresarial – Localidad Kennedy. 2006
- CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ. Perfil económico y empresarial – Localidad Usaquén. 2006
- CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ. Perfil económico y empresarial – Localidad Bosa. 2007
- CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ. Perfil económico y empresarial – Localidad Fontibón. 2007
- CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ. Perfil económico y empresarial – Localidad Puente Aranda. 2007
- BECERRA RODRÍGUEZ, Fredy. Las redes empresariales y la dinámica de la empresa: aproximación teórica INNOVAR. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales, Vol. 18, Núm. 32, julio-diciembre, 2008, pp. 27-45. Universidad Nacional de Colombia. Colombia

6.2 CIBERGRAFÍA

- https://prezi.com/support/
- http://e-normas.icontec.org/icontec_enormas_mobile/aspx/modCliente/frm_ClienteBienvenida.aspx
- http://biblioteca.sena.edu.co/paginas/bases_suscritas.html

7. CONTROL DEL DOCUMENTO (ELABORADA POR)

NOMBRES	CARGO
Jaime Castilla **Guillermo Moreno** **Lilian Álvarez** **Alexandra Cucaita** **Alix Uscátegui** **Amanda Pereira** **Pedro Miguel Bermúdez** **Angélica Astrid Aaguiar**	**INSTRUCTOR**