

**EXPERIENCIA PROFESIONAL DIRIGIDA DESARROLLADA EN PROGRAMAS
Y PROYECTOS DEL SECTOR ALIMENTARIO A NIVEL RURAL Y URBANO EN
EL MUNICIPIO DE FUQUENE**



TRABAJO DE GRADO

PASANTE:

EDGAR ALBERTO CASTRO

85021036221

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA

ESCUELA DE CIENCIAS BASICAS TECNOLOGIA E INGENIERIA

FACULTAD DE INGENIERIA DE ALIMENTOS

ZIPAQUIRA, SEPTIEMBRE 30 DE 2009

**EXPERIENCIA PROFESIONAL DIRIGIDA DESARROLLADA EN PROGRAMAS
Y PROYECTOS DEL SECTOR ALIMENTARIO A NIVEL RURAL Y URBANO EN
EL MUNICIPIO DE FUQUENE**

TRABAJO DE GRADO

PASANTE:

EDGAR ALBERTO CASTRO

c.c.79171500

ASESOR:

PATRICIA LEURO DELGADO

INGENIERA DE ALIMENTOS

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA

ESCUELA DE CIENCIAS BASICAS TECNOLOGIA E INGENIERIA

FACULTAD DE INGENIERIA DE ALIMENTOS

ZIPAQUIRA, SEPTIEMBRE 30 DE 2009

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
i. INTRODUCCION	10
ii. RESUMEN	12
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.1. FORMULACION DEL PROBLEMA	14
2. OBJETIVOS	15
2.1 OBJETIVO GENERAL	15
2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	15
3. VARIABLES	17
3.1 CAUSA Y EFECTO	17
3.2 DEPENDIENTES E INDEPENDIENTES	18
3.3 EVALUACION DE VARIABLES	19
4. HIPOTESIS	22

5. JUSTIFICACION	23
5.1 JUSTIFICACION METODOLOGICA	24
6. LIMITACIONES	25
7. FUNDAMENTO TEORICO	26
7.1 MARCO DEMOGRAFICO	26
7.1.1 Descripción física	26
7.1.2 Economía	27
7.1.3 Vías de comunicación	27
7.2 METODOS DE CONSERVACION	28
7.2.1 Refrigeración	29
7.2.2 Congelación	30
7.2.3 Escaldado	30
7.2.4 Pasteurización	31
7.2.5 Esterilización	31
7.2.6 Deshidratación	32
7.2.7 Liofilización	32
7.2.8 Irradiación	32

7.2.9 Envasado al vacío	33
7.3 METODOS QUIMICOS	33
7.3.1 Salazón	33
7.3.2 Ahumado	34
7.3.3 Escabechado	34
7.4 MANEJO HIGIENICO DE LA LECHE	34
7.4.1 Puntos críticos	36
7.5 PRODUCTOS CARNICOS	45
7.6 DERIVADOS LACTEOS	45
7.7 PRODUCTOS DE FRUTA	47
7.8 CEREALES	48
7.8.1 Panificación	49
7.9 MARCO CONCEPTUAL	53
8 DELIMITACION	55
8.1 ESPACIO	55
8.2 OBJETOS PARTICIPANTES	55
8.3 TEMPORAL	55

9. METODOLOGIA	57
9.1 TIPO DE INVESTIGACION	57
9.2 INSTRUMENTOS	57
10. RESULTADOS	58
11. ANALISIS DE RESULTADOS	60
12. CONCLUSIONES	63

LISTADO DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO 1 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	68
ANEXO 2. RECONOCIMIENTO DEL ENTORNO	69
ANEXO 3. CAPACITACION PRODUCTORES LECHEROS	70
ANEXO 4. TALLER CONSERVACION POR CALOR Y FRIO	72
ANEXO 5. DE VISITAS	73
ANEXO 6. CURSO TALLER ELABOACION DE LACTEOS	74
ANEXO 7. TALLER FRUTAS Y VERDURAS	75
ANEXO 8. CURSO TALLER PRODUCTOS CARNICOS	76
ANEXO 9. CURSO TALLER MANIPULACION DE ALIMENTOS	77
ANEXO 10. FOTOS PRÁCTICA PROFESIONAL DIRIGIDA	79
ANEXO 11. FORMATOS DE ASISTENCIA	81
ANEXO 12. MAPA MUNICIPIO DE FUQUENE	84
ANEXO 13. CARTA MEDIOS DE COMUNICACIÓN	85
ANEXO 14. REQUERIMIENTO DE PASANTIA UMATA	86

LISTADO DE TABLAS

	Pág.
TABLA 1. MATRIZ CAUSA Y EFECTO	17
TABLA 2. VARIABLES DEPENDIENTES E INDEPENDIENTES	18
TABLA 3. EVALUACION VARIABLES	20
TABLA 4. RESULTADOS ACTIVIDADES	58
TABLA 5. VISITA PRODUCTORES LECHEROS	59

LISTADO DE GRAFICAS

	Pág.
GRAFICA 1 ESCUDO MUNICIPIO DE FUQUENE	26
GRAFICA 2 RESULTADOS TALLERES PRACTICOS	59

i. INTRODUCCION

El presente trabajo pretende dar a conocer los aspectos principales de la organización y ejecución de las actividades desarrolladas en la Experiencia Profesional Dirigida durante el periodo estipulado por los reglamentos de la universidad, para poder cumplir los requisitos del pensum académico. La práctica profesional va dirigida a desarrollar visitas de asistencia técnicas a los pequeños productores lecheros del Municipio, así como a todos aquellos encargados de la recolección y procesamiento del producto, garantizando la capacitación necesaria para dar cumplimiento a los requisitos generales exigidos por la legislación colombiana en cuanto a manipulación de alimentos se refiere. Además se proporcionaran alternativas de comercialización para los diferentes productores agrícolas y pecuarios del Municipio, basados en estrategias de transformación de sus productos, con el fin de alcanzar nuevos mercados que les permita una mayor remuneración económica y con ello un mejor nivel de vida, empleando una metodología de sistema participativo en el cual se interactué con la comunidad brindando beneficios de prestación de servicios eficientes tanto en la zona rural como urbana.

Con trabajo realizado se busca resaltar la importancia para el Municipio de Fuquene, de la prestación de servicios de asistencia técnica profesional para

medianos y pequeños productores en el sector alimentario, en un proceso de acompañamiento por parte de profesionales de apoyo dando cumplimiento a lo propuesto por la universidad.

II. RESUMEN

Al realizar el trabajo de Experiencia Profesional Dirigida en el Municipio de Fuquene, se hace parte de un proceso innovador en cuanto a asistencia de la Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria (UMATA) se refiere a nivel regional, siendo el primer centro en proporcionar la capacitación necesaria para los productores agrícolas y pecuarios de la población en busca de alternativas de transformación, manejo adecuado y conservación de sus productos para la posterior comercialización de los mismos, buscando fortalecer el desarrollo de la comunidad, la oficina de asistencia técnica y de los profesionales de apoyo que hacen parte del proceso. Un enfoque industrial en las diferentes actividades económicas desarrolladas dentro de la población brinda la posibilidad de nuevos empleos y un mayor poder adquisitivo de los productores, que se verá reflejado en un mayor desarrollo social, basado en la igualdad de oportunidades que permitan el crecimiento integral de la comunidad.

Al culminar el proceso se debe obtener una mayor integración de la comunidad en los aspectos anteriormente descritos y un fortalecimiento en el desarrollo práctico de conceptos adquiridos anteriormente de forma teórica por parte del pasante, cumpliendo con el objetivo de realizar un desempeño profesional previo que lo encamine al reconocimiento de sus deberes en el campo laboral y social.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Municipio de Fuquene cuenta en su mayoría con una población ubicada en el sector rural, basando su economía en la producción agrícola y pecuaria, siendo de gran trascendencia la ganadería a pequeña y mediana escala como sustento básico de los hogares, así como el cultivo de legumbres y hortalizas en una proporción más baja pero igualmente significativa.

La comercialización de los productos obtenidos de estas dos actividades económicas se limitan de gran forma en el Municipio, y es así como el productor lechero debe conformarse con vender a precios muy bajos sus productos, debido a las políticas de las grandes empresas de comprar solo altas cantidades y de pagar de acuerdo a su conveniencia sin importar la calidad de la leche que se le este ofreciendo, lo cual desmotiva al ganadero a seguir los cuidados necesarios para obtener un producto de excelente calidad.

De igual forma los productores y comercializadores agrícolas desconocen las principales formas de conservación, cuidados a tener en todas las etapas para cultivar sus productos y transporte de los mismos, generando pérdidas significativas por daños debido a las largas jornadas de viaje a las cuales deben

ser sometidos para lograr su comercialización, pues en el municipio no existe una industria en la cual se lleve a cabo el procesamiento de los mismos.

La falta de capacitación a los ciudadanos en temas de transformación y conservación de alimentos, limita las posibilidades de una buena remuneración por los correctos procesos productivos de sus productos, además de que se estanca el desarrollo económico de la población y con ello su crecimiento industrial cerrando las puertas a nuevas posibilidades laborales que contribuyan al bienestar general de la comunidad.

1.1. FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Puede ser la UMATA municipal de Fuquene una entidad prestadora de servicios de asistencia técnica en el procesamiento y manipulación de alimentos para los medianos y pequeños productores agrícolas y pecuarios de la población?

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL:

Fomentar el desarrollo industrial de los ciudadanos del municipio de Fuquene y buscar alternativas para la comercialización de productos, por medio de la transformación de los mismos, aprovechando subproductos y recursos no utilizados en el medio, generando rentabilidad a los miembros de la comunidad.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Interactuar con los pequeños y medianos productores lecheros para dar a conocer las estrategias para una producción higiénica y de calidad.
- Ofrecer talleres teórico- prácticos en la transformación de alimentos teniendo en cuenta las materias primas encontradas en el medio.
- Determinar los principales métodos de conservación y las características principales de los mismos, en la preservación de derivados lácteos, cárnicos y frutas.

- Brindar nuevas expectativas de apoyo por parte de la UMATA a la población en general.
- Brindar posibilidades de comercialización por medio de la transformación a diferentes productos proporcionados por la misma UMATA
- Garantizar una asistencia técnica completa a los productores lecheros, no solo de carácter veterinario si no de seguridad alimentaria para el buen manejo de su producto

3. VARIABLES

3.1 MATRIZ CAUSA Y EFECTO PRACTICA PROFESIONAL DIRIGIDA UMATA

MUNICIPIO DE FUQUENE Tabla 1. Matriz causa y efecto

SINTOMA	CAUSA	EFECTO	SOLUCION
Comercialización mínima de productos en la población	<ol style="list-style-type: none"> 1. Poca remuneración 2. Inexistencia industrias de procesamiento 	Pérdidas económicas por la falta de posibilidades de comercializar los productos	Capacitación en la formación de micro empresas, manipulación de alimentos o conservación de los mismos
Desinterés por parte de la comunidad en crear Empresa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de capacitación 2. Requerimientos económicos 3. Iniciativa personal 	Venta de productos a bajos costos y desempleo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacitación 2. Formación de cooperativas 3. Incentivos
Manejo inadecuado en el aspecto sanitario de la leche	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de capacitación 2. Ausencia de incentivos por parte de las empresas 3. Falta de recursos económico 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Leche de mala calidad y bajo precio 2. Contaminación del producto 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacitación 2. Información 3. Incentivo económico 4. Concientización de la población
Métodos de ordeño y	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desinformación 	Pérdidas económicas por baja remuneración	Capacitación para la creación de microempresas, y así

transporte de leche inadecuados	<ol style="list-style-type: none"> 2. Pocos incentivos 3. Falta de recursos económicos 4. Costumbres arraigadas 		obtener beneficios de calidad a buen precio
Expendios de carne sin los requisitos higiénicos mínimos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Costumbres populares 2. Falta de información 3. Falta de capacitación 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bajas ventas del producto a nivel local 2. Posible contaminación 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacitación en cuanto a los requisitos sanitarios y normas de higiene 2. Recalcular procesos de almacenamiento
Rechazo al apoyo brindado por la UMATA municipal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desinformación 2. Falta de apoyo gubernamental 3. Desinterés de la población 	Rechazo a las propuestas y desconfianza al pensar que son políticas para cerrar negocios o castigar económicamente	Nuevos métodos de información, capacitación gratuita y apoyo técnico

Fuente autor

3.2. VARIABLES DEPENDIENTES E INDEPENDIENTES Tabla 2. Variables dependientes e independientes (Matriz DOFA)

DEBILIDADES	OPORTUNIDADES
1. No existe antecedentes de este tipo de soporte	1. Reconocer las actividades realizadas por diferentes

<p>técnico en el sector alimentario por parte de la UMATA en el Municipio</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. No existe aporte económico designado para el desarrollo de las actividades 3. Limitaciones de publicidad para la divulgación de actividades 4. Falta de infraestructura 5. Falta de maquinaria e infraestructura para la elaboración de talleres de transformación y conservación de alimentos 6. Inexistencia de laboratorios para el análisis químico y microbiológico 7. Falta de apoyo gubernamental y de entidades particulares 	<p>entidades como el SENA o el INVIMA y su trascendencia en el desarrollo de la comunidad</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Aprovechar los subproductos de las diferentes actividades económicas para la iniciación del proyecto 3. Aprovechar la publicidad de la alcaldía municipal 4. integrar a la toda la comunidad para facilitar la participación integral de sus miembros. 5. Utilización de infraestructuras propias de la alcaldía y proponer acuerdos con el colegio de la localidad para la utilización de salones y laboratorio. 6. Buscar el apoyo de la gobernación de Cundinamarca para el desarrollo de proyectos industriales 7. Mantener el apoyo brindado por la UMATA para la realización de las actividades 8. Fortalecer el sentido de pertenencia de los miembros de la comunidad en pro de su aporte en el proceso y crear espacios en diferentes horarios
FORTALEZAS	AMENASAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Apoyo de las demás dependencias de la alcaldía municipal 2. Sobreoferta de la materia prima y fácil traslado de la misma 3. Apoyo previo de la UMATA en asistencia técnica, lo cual facilita el acercamiento para capacitaciones 4. Interés de algunos sectores de la población 5. profesionales idóneos para la capacitación, por medio de pasantes y técnicos ya vinculados. 6. Interés logrado al tratarse de un acercamiento innovador por parte de todos los sectores involucrados. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abandono del proceso al terminar la pasantía 2. Presión realizada por las empresas que actualmente recolectan el producto 3. El no cumplimiento de las expectativas a algunas partes de la población lo que puede generar el abandono 4. Temor al aporte económico para la compra de materiales. 5. Falta de tiempo de los ciudadanos lo que hace difícil la reunión para el desarrollo de las actividades

7. Reconocimiento de la importancia de la propuesta por parte del gobierno municipal	
8. Bajos niveles de competencia a nivel industrial	

Fuente autor

3.3. Evaluación de las variables

Tabla 3. Evaluación de variables

DEBILIDADES	ALTO	MEDIO	BAJO
1. No existe antecedentes de este tipo de soporte técnico en el sector alimentario por parte de la UMATA en el Municipio			
2. No existe aporte económico designado para el desarrollo de las actividades			
3. Limitaciones de publicidad para la divulgación de actividades			
4. Falta de infraestructura			
5. Falta de maquinaria e infraestructura para la elaboración de talleres de transformación y conservación de alimentos			
6. Inexistencia de laboratorios para el análisis químico y microbiológico			
7. Falta de apoyo gubernamental y de entidades particulares			
FORTALEZAS	ALTO	MEDIO	BAJO
1. Apoyo de las demás dependencias de la alcaldía municipal			
2. Sobreoferta de la materia prima y fácil traslado de la misma			
3. Apoyo previo de la UMATA en asistencia técnica, lo cual facilita el acercamiento para capacitaciones			
4. Interés de algunos sectores de la población			
5. profesionales idóneos para la capacitación, por medio de pasantes y técnicos ya vinculados			
6. interés logrado al tratarse de un acercamiento innovador por parte de todos los sectores involucrados			

7. Reconocimiento de la importancia de la propuesta por parte del gobierno municipal			
AMENAZAS	ALTO	MEDIO	BAJO
1. Abandono del proceso al terminar la pasantía			
2. Presión realizada por las empresas que actual mente recolectan el producto			
3. El no cumplimiento de las expectativas a algunas partes de la población lo que puede generar el abandono			
4. temor al aporte económico para la compra de materiales			
5. falta de tiempo de los ciudadanos lo que hace difícil la reunión para el desarrollo de las actividades			
OPORTUNIDADES	ALTO	MEDIO	BAJO
1. Reconocer las actividades realizadas por diferentes entidades como el SENA o el INVIMA y su trascendencia en el desarrollo de la comunidad			
2. aprovechar los subproductos de las diferentes actividades económicas para la iniciación del proyecto			
3. Aprovechar la publicidad de la alcaldía municipal			
4. Integrar a la toda la comunidad para facilitar la participación integral de sus miembros.			
5. Utilización de infraestructuras propias de la alcaldía y proponer acuerdos con el colegio de la localidad para la utilización de salones y laboratorio.			
6. Buscar el apoyo de la gobernación de Cundinamarca para el desarrollo de proyectos industriales			
7. Mantener el apoyo brindado por la UMATA para la realización e las actividades			

Fuente autor

4. HIPOTESIS

El trabajo desarrollado en la práctica profesional dirigida en la UMATA municipal de Fúquene, enfocado al mejoramiento de la calidad alimentaria y al desarrollo de nuevas industrias, les proporciona alternativas laborales a sus habitantes, garantizando su bienestar económico y fortaleciendo su desarrollo social.

5. JUSTIFICACION

El siguiente trabajo se encuentra encaminado a describir las diferentes actividades desarrolladas durante la práctica profesional dirigida en la UMATA municipal de Fuquene, así como los resultados obtenidos a partir de un componente participativo en la asistencia técnica y la capacitación de procesamiento de alimentos dirigido a los ciudadanos de la población.

El proceso de interacción con la comunidad se convierte en una herramienta eficaz para mejorar la prestación de servicios que suplan las necesidades de cada usuario en su sector productivo específico, con el ideal de ser parte del cambio social, basado en el mejoramiento económico por medio de la generación de empleo y la creación de industria. Además de evaluar las fortalezas y debilidades del pasante en el desarrollo práctico de los conceptos adquiridos anteriormente durante su carrera.

En los diferentes Municipios de la región la UMATA ha venido desarrollando labores en el sector agrícola y pecuario, pero no dirigido de forma directa hacia el sector alimentario, por lo cual el desarrollo del siguiente trabajo también demostrara la necesidad de esta asistencia en poblaciones a las cuales las

entidades del estado no brinda este tipo de apoyo, posibilitando el desarrollo de proyectos participativos que busquen el bienestar común de la sociedad.

5.1 JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA

Para la ejecución de la experiencia profesional dirigida fue necesario elaborar un cronograma de actividades a seguir durante el tiempo de la misma en la UMATA municipal de Fúquene para lo cual se necesitó de unos espacios, tiempos y recursos tanto físicos, tecnológicos, intelectuales y económicos. Además se fundamenta el trabajo en la participación activa de los procesos creando lazos de pertenencia con la comunidad que se viene trabajando.

6. LIMITACIONES

Dentro de la práctica de experiencia profesional dirigida desarrollada en la UMATA del Municipio de Fúquene encontré varios inconvenientes que retrasaron o impidieron la ejecución de algunas actividades programadas como fueron:

- Las instalaciones inadecuadas
- Soporte técnico escaso
- La no disponibilidad de recursos económicos.
- La falta de equipos necesarios para las practicas
- Inconvenientes de transporte
- El realizar inicialmente actividades no contempladas en el proyecto
- El establecimiento de horarios que facilitaran la participación de la comunidad

7. FUNDAMENTACION TEORICA

7.1 MARCO DEMOGRAFICO MUNICIPIO DE FUQUENE

Grafico 1



7.1.1. Descripción física

El Municipio cuenta con planicies y montañas de más o menos gran altura, su bella laguna donde se está dando inicio a una recuperación ambiental, quebradas y ríos de menor tamaño(Ver anexo 12.Mapa municipio de fuquene).1

Límites del Municipio:

Limita al sur con Ubaté, al norte con el Municipio de Susa, al oriente con la población de Guacheta y al occidente con el departamento de Boyacá

Altitud de la cabecera municipal 2750 (metros sobre el nivel del mar):

Temperatura media: 13° C

Distancia de referencia: Bogotá, 116 kms

7.1.2. Economía

Las principales actividades son la ganadería y la agricultura de productos como la arveja, papa, maíz, tomate, y frutas como la fresa, complementamos las actividades con el turismo y las artesanías, en un futuro espera reforzar estas actividades para el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes. Dentro de este importante campo del turismo se espera hacer parte de las rutas ecológicas del Departamento de Cundinamarca

7.1.3 Vías de comunicación

Aéreas:

No cuenta con terminal aéreo en la actualidad, el más cercano es el Aeropuerto el Dorado de Bogotá que se encuentra a unos 80 Kms, teniendo unas excelentes vías de acceso terrestres. ¹

¹ Visión de Ubate: 1998

Terrestres:

Existen dos vías de acceso, una pavimentada que comunica a Bogotá con el occidente de Boyacá, tomando desviación en el corregimiento de Capellanía que hace parte del Municipio, y la otra es carretera rizada tomando acceso en el Municipio de Susa, esta vía se encuentra en magnificas condiciones.

7.2 METODOS DE CONSERVACION

En general los alimentos perecederos, necesitan ciertas condiciones de tratamiento, conservación y manipulación. Su principal causa de deterioro es el ataque por diferentes tipos de microorganismos (bacterias, levaduras y mohos).²

Esto tiene implicaciones económicas evidentes, tanto para los fabricantes (deterioro de materias primas y productos elaborados antes de su comercialización, pérdida de la imagen de marca, etc.) como para distribuidores y consumidores (deterioro de productos después de su adquisición y antes de su consumo). Se calcula que más del 20% de todos los alimentos producidos en el mundo se pierden por acción de los microorganismos.

² Manual del Empleado de la Seguridad de los Alimentos (3ª Edición); J.J. Keller & Associates, Inc., 2004.

Por otra parte, los alimentos alterados pueden resultar muy perjudiciales para la salud del consumidor. La toxina botulínica, producida por la bacteria ***Clostridium botulinum***, en las conservas mal esterilizadas, embutidos y en otros productos, es una de las sustancias más venenosas que se conocen (miles de veces más tóxica que el cianuro). Otras sustancias producidas por el crecimiento de ciertos mohos son potentes agentes cancerígenos. Existen pues razones poderosas para evitar la alteración de los alimentos.

En muchos alimentos existen de forma natural sustancias con actividad antimicrobiana. Muchas frutas contienen diferentes ácidos orgánicos, como el ácido benzoico o el ácido cítrico. La relativa estabilidad de los yogures comparados con la leche se debe al ácido láctico producido durante su fermentación. Los ajos, cebollas y muchas especias contienen potentes agentes antimicrobianos, o precursores que se transforman en ellos al triturarlos.

Las técnicas de conservación han permitido que alimentos estacionales sean de consumo permanente.

7.2.1 Refrigeración

Mantiene los alimentos entre 0 y 5 ó 6°C, inhibiendo durante algunos días el crecimiento microbiano. Somete al alimento a bajas temperaturas sin llegar a la congelación. La temperatura debe mantenerse uniforme durante el periodo de

conservación, dentro de los límites de tolerancia admitidos, en su caso, y ser la apropiada para cada tipo de producto ³

7.2.2 Congelación

La industria de la alimentación ha desarrollado cada vez más las técnicas de congelación para una gran variedad de alimentos: frutas, verduras, carnes, pescados y alimentos pre-cocidos de muy diversos tipos. Para ello se someten a un enfriamiento muy rápido, a temperaturas del orden de -30°C con el fin de que no se lleguen a formar macrocristales de hielo que romperían la estructura y apariencia del alimento. Con frecuencia envasados al vacío, pueden conservarse durante meses en cámaras de congelación a temperaturas del orden de -18 a -20°C, manteniendo su aspecto, valor nutritivo y contenido vitamínico

7.2.3 Escaldado

Se emplea como paso previo para congelar algunos vegetales y mejorar su conservación. Una vez limpias, las verduras se sumergen unos minutos en agua hirviendo, lo que inactiva las enzimas (sustancias presentes de forma natural en

³ [es.wikipedia.org/wiki/Ciencia de los alimentos](https://es.wikipedia.org/wiki/Ciencia_de_los_alimentos)

los vegetales y responsables de su deterioro) Después de enfriarlas se envasan en bolsas especiales para congelados, se envasan al vacío y se les anota la fecha de entrada en el congelador para controlar su tiempo de conservación. No se producen pérdidas nutritivas.

7.2.4 Pasteurización

La aplicación de calor durante un tiempo (que varía de un alimento a otro) inactiva los gérmenes capaces de provocar enfermedad, pero no sus esporas. Por ello, el alimento debe ser refrigerado para evitar el crecimiento de los gérmenes que no se han podido eliminar. Así, la leche pasteurizada o fresca del día ha de conservarse en el frigorífico y, una vez abierto el envase, debe consumirse en un plazo máximo de 3-4 días. No hay pérdidas importantes de nutrientes.

7.2.5 Esterilización

Libera los alimentos de gérmenes y esporas. Se aplica en el producto una temperatura que oscila los 115°C. . Se pierden vitaminas hidrosolubles (grupo B y vitamina C) en mayor o menor cantidad, según la duración del tratamiento de

calor. Puede originar cambios en el sabor y el color original del alimento (la leche esterilizada es ligeramente amarillenta y con cierto sabor a tostado)

7.2.6 Deshidratación

Es toda actividad que implique la eliminación del agua de un producto mediante un proceso de calentamiento del aire de forma artificial.

7.2.7 Liofilización

Es una desecación en la que se retira el agua de un alimento congelado aplicando sistemas de vacío. El hielo, al vacío y a temperatura inferior a -30°C , pasa del estado sólido al gaseoso sin pasar por el estado líquido. Es la técnica que menos afecta al valor nutricional del alimento. El inconveniente es su elevado coste, por lo que generalmente se aplica sólo en el café o descafeinado solubles (granulados) y en productos como leches infantiles.⁴

7.2.8 Irradiación

⁴ [es.wikipedia.org/wiki/Ciencia de los alimentos](https://es.wikipedia.org/wiki/Ciencia_de_los_alimentos)

La irradiación de alimentos, a veces llamada pasteurización fría, es un tratamiento que puede darse a ciertos alimentos mediante radiaciones ionizantes, generalmente electrones de alta energía u ondas electromagnéticas (radiación X o gamma). El proceso involucra exponer los alimentos a cantidades controladas de esa radiación para lograr ciertos objetivos. Suele utilizarse el proceso para prevenir la reproducción de los microorganismos como las bacterias u hongos que causan el deterioro de los alimentos

7.2.9 Envasado al vacío

Es un método de conservación que consiste en la extracción del aire que rodea al alimento. Para ello se introduce en bolsas de plástico adecuadas y se extrae la mayor cantidad de aire posible. Se complementa con otros métodos de conservación ya que después el alimento puede ser congelado o refrigerado.

7.3 METODOS QUIMICOS

7.3.1 Salazón

Es un proceso de conservación basado en la adición de sal en cantidad más o menos abundante. Ésta capta el agua del alimento deshidratándolo y privando de este elemento vital a los microorganismos.

7.3.2 Ahumando

En este proceso se suelen mezclar los efectos de la salazón y de la desecación.

Se realiza mediante el humo que se desprende en la combustión incompleta de ciertas maderas aromáticas.

7.3.3 Escabechado

Intervienen conjuntamente la sal y el vinagre, consiguiendo simultáneamente la conservación y el aporte de un sabor característico. La acción conservante del vinagre se debe al ácido acético que contiene, consiguiendo retardar la aparición de reacciones.

7.4 MANEJO HIGIENICO DE LA LECHE

La leche constituye un excelente medio de cultivo para determinados organismos, sobre todo para las bacterias mesófilas y, dentro de éstas, las

patógenas, cuya multiplicación depende principalmente de la temperatura y de la presencia de otros microorganismos competitivos o de sus metabolitos.

Evitar la contaminación y posterior proliferación de los microorganismos en la leche es un constante problema para quienes tienen a su cargo la producción y elaboración de este producto. Debido a esto, se han creado métodos para lograr bajar los niveles de contaminación, mediante un manejo más higiénico, lo que ha posibilitado un mejoramiento de la calidad higiénica. No obstante, las probabilidades de contaminación de la leche siguen existiendo, debido fundamentalmente a una incorrecta aplicación de los métodos recomendados.⁵

Debe tenerse presente que la leche es un producto biológico obtenido de animales y, por lo tanto, plantea problemas de origen en su contaminación ya que a la salida de la glándula mamaria este producto trae presentes microorganismos que condicionan su posterior manejo.

A lo anterior, debe sumarse la contaminación producida durante el manejo en el ordeño, transporte y elaboración, procesos donde la leche pasa por muchas personas y elementos. Gracias a la acción educativa y a la puesta en vigor de

⁵ Preguntas y respuestas sobre la microbiología de la leche y los productos lácteos, Richard Ellner, 2000 ; Ed. Díaz

reglamentos, las personas involucradas en la cadena de producción y elaboración poco a poco van tomando conciencia del problema, llevando a cabo sus actividades en mejor forma.

7.4.1 Puntos críticos

Las bacterias de la leche no son la única fuente posible de contaminación, también lo son las que se encuentran en los equipos, utensilios, en el aire, el polvo, el heno, etc.

Muchas de las bacterias presentes en la leche cruda pueden multiplicarse en forma apreciable, salvo que el producto se congele, pero a 4,4 °C e incluso a temperatura más bajas, su crecimiento continúa, aunque en forma más lenta.

Debido a esto, no es conveniente guardar el producto por períodos muy prolongados; además, a temperaturas más bajas, se favorece el desarrollo de la flora psicotrónica que en nada beneficia al producto, existiendo, como agravante, cepas resistentes a los tratamientos térmicos.

La estrategia para prevenir la contaminación de la leche, reúne el control integral de varios factores que pueden resumirse en unos pocos principios fundamentales, en función del origen de los microorganismos.

Aplicando estos principios en la operación de manipulación de la leche es factible producir, en forma constante, leche de buena calidad. Es importante tener presente que la importancia de la calidad microbiana de la leche, debe ser vista bajo tres aspectos fundamentales: sanitarios (ya que puede resultar en un vehículo de transmisión de enfermedades zoonóticas), tecnológico y económico.

Si se pretende obtener leche de buena calidad microbiológica, la atención debe centrarse en los procesos de producción y a mantener las vacas con una adecuada sanidad, muy especialmente en lo que a mastitis se refiere. El origen de la contaminación microbiana de la leche puede provenir tanto de la ubre como del medio ambiente y equipo de ordeño

7.4.1.1 Contaminación de la leche en el interior de la ubre

⁶Aún en el caso de que la glándula mamaria se encuentre sana, se reconoce que las primeras porciones de leche ordeñada contienen microorganismos, disminuyendo su número a medida que el ordeño avanza.

⁶ Preguntas y respuestas sobre la microbiología de la leche y los productos lácteos, Richard Ellner, 2000 ; Ed. Díaz

7.4.1.2 Infecciones e intoxicaciones provocadas por leches contaminadas

Dentro de las denominadas infecciones alimentarias, tenemos aquellas de origen bacteriano, las virales y aquellas provocadas por *rickettsias*.

En cuanto a las intoxicaciones alimentarias de origen bacteriano, cabe citar el botulismo y aquellas debidas a la presencia de *enterotoxina estafilocócica*.

También deben señalarse aquellas enfermedades que se producen debido a una intensa contaminación de la leche por determinadas bacterias, como es el caso del *Clostridium perfringens*, *Bacillus cereus*, entre otras..

Finalmente, deben considerarse aquellas enfermedades de etiología incierta, como es el caso de algunas cepas de *Escherichia*, *Proteus*, *Pseudomonas*, etc.

7.4.1.3 Enfriamiento deficiente de la leche

El gran cambio sufrido en los últimos años por los sistemas de ordeño, conservación y recolección de leche, de aquellos tradicionales de ordeño a

mano y recogida de la leche sin refrigerar, a los modernos sistemas de ordeño mecánico y almacenamiento de la leche refrigerada, con la posterior recolección en sisternas, ha provocado un marcado cambio, no sólo en las características físico-químicas de la leche, sino también en su microbiología⁷. Estos cambios se refieren a aquellos provocados por microorganismos que conservan su actividad a bajas temperaturas. Ellos, o sus enzimas, pueden causar daños considerables a la leche y, en consecuencia, a los productos lácteos.

7.4.1.4 Transporte inadecuado de la leche

⁸Los problemas tanto técnicos como económicos que presenta el transporte de la leche, son menores cuando la densidad de los distritos lecheros es mayor. Cuando la cantidad de leche recogida por kilómetro recorrido es baja, los transportes se hacen muy largos con graves consecuencias sobre la calidad de la leche debido a la agitación prolongada y a la elevación de la temperatura. Un aspecto importante con respecto a la preservación de la calidad original de la leche, es lograr que la industria se responsabilice por el transporte. El

⁷ Preguntas y respuestas sobre la microbiología de la leche y los productos lácteos, Richard Ellner, 2000 ; Ed. Díaz

⁸ Guía de AIB International para el Desarrollo de las BPMs y los Programas de Prerrequisito. AIB International, 2008.

transportista particular no tiene igual interés por la calidad de la leche, importándole solamente la cantidad.

Por otra parte, si el transporte corre bajo responsabilidad de la industria, resultará más fácil el control de fraudes y contaminaciones que puedan producirse durante el transporte, beneficiándose tanto la industria como el productor lechero.

El material de construcción de los recipientes empleados para el transporte deberá adaptarse a este sistema. Los tarros de hierro estañado, que aún se siguen utilizando, si bien tienen la ventaja de su precio, no son muy recomendables por su peso elevado, 7,5 Kg para los de 20 litros, son poco resistentes a los choques y, lo que es más importante desde el punto de vista de calidad, por lo general su estañado es débil pudiendo quedar el hierro en contacto con la leche. Los tarros de material plástico tienen grandes ventajas, poco peso, insonoridad, elasticidad y ausencia de uniones en la tapa. También presentan inconvenientes como: Rigidez, poca seguridad en el cierre de la tapa, en algunos casos, acción fotoquímica de la luz que este material permite pasar, lentitud en los cambios térmicos, lo que impide su enfriamiento rápido, y facilidad para rayarse.

La mejor alternativa, en cuanto a tarros se refiere, son aquellos contruidos de acero inoxidable pero su costo los torna prohibitivos.

Sin duda, el método de recolección más racional es el que cuenta con tanque refrigerado en el establecimiento productor y el camión cisterna. La manipulación se reduce a un mínimo, simplificándose las operaciones de limpieza. No obstante, este método tiene el requisito de que las partidas recolectadas sean uniformes en cuanto a calidad higiénica, lo que en la práctica es muy difícil

7.4.1.5 Lavado de los pezones de la ubre

El lavado de los pezones, previo al ordeño, es un arma fundamental para reducir la contaminación microbiana de la leche. El agua empleada debe ser limpia y de ser posible con algún desinfectante, utilizando toallas desechables para el secado. Lavar con agua y paños no proporciona ninguna ventaja sobre el no lavar. ¿Cuáles son entonces los objetivos a perseguir con un buen lavado?

- Reducir la contaminación microbiana de la leche,
- Disminuir la contaminación entre cuartos y entre vacas,
- Eliminar toda suciedad visible de la base de la ubre y pezones,
- No ocasionar irritación de la piel,

- Es de bajo costo,
- Ser de fácil aplicación durante la rutina de ordeño.

No se recomienda el lavado de la ubre debido a que éste es muy difícil de realizar correctamente en cada ordeño lo que generalmente provoca un goteo de agua sucia y cargada de microorganismos hacia la mano del ordeñador o hacia la pezonera, si el ordeño es mecánico. Si se usa el lavado de la ubre, es necesario depilar o afeitar ésta unas dos veces al año.

Si bien el lavado de los pezones es fundamental para obtener una leche de buena calidad microbiológica, no lo es menos el medio ambiente y el equipo de ordeño y de almacenamiento de la leche, ya que frecuentemente suelen ser la fuente más importante en cuanto a contaminación microbiana se refiere.

7.4.1.6 Equipo de ordeño

⁹Si el equipo tiene un adecuado diseño, correcta instalación y buena higiene, no debe presentar preocupación en cuanto a contaminación microbiana.

⁹ Críticos; Oscar Francisco Folgar. Ediciones Macchi, 2000.

La flora microbiana existente en un equipo de ordeño puede resultar variable, y esto se relaciona con el tipo de detergente y desinfectante, la técnica de limpieza, las temperaturas de lavado y el estado de las partes de caucho.

Con respecto a estas últimas, debe tenerse presente que se encuentran inevitablemente en una elevada proporción, lo cual es perjudicial desde el punto de vista higiénico, ya que su superficie puede absorber hasta un 30% de su peso en grasa y tienen una vida útil limitada por la acción de las temperaturas elevadas aplicadas en la limpieza y el uso de detergentes fuertemente oxidantes.

Sobre la contribución de estas partes de caucho a la contaminación de la leche, algunos estudios han determinado que lo hacen hasta 117 veces más que las partes metálicas.¹⁰

El diseño y montaje del equipo de ordeño es uno de los factores que posteriormente incidirá fuertemente sobre la facilidad de limpieza y, en consecuencia, sobre la multiplicación de microorganismos en la instalación. Por ello, el objetivo primordial en toda instalación y sala de ordeño es sencillez,

¹⁰ Preguntas y respuestas sobre la microbiología de la leche y los productos lácteos, Richard Ellner, 2000 ; Ed. Díaz

evitando en lo posible todo elemento que implique ser desarmado para su limpieza; en el caso en que no sea factible, hay que asegurar que su desarme y montaje resulte fácil. Para el caso de ordeño a mano es recomendable el uso de baldes de boca estrecha y con tapa, con el objeto de disminuir la posibilidad de caída de sustancias extrañas a la leche.

Normas que deben seguirse para obtener una leche de calidad microbiológica aceptable:

Antes de comenzar el ordeño, los pezones deben lavarse correctamente.

1. El ordeñador deberá ser una persona que conozca todas las operaciones de rutina, mantendrá una adecuada higiene personal, vestirá en forma adecuada y no padecerá ninguna enfermedad infecto contagiosa.
2. El equipo de ordeño deberá estar construido y montado de manera tal que la limpieza pueda realizarse en forma eficaz en todos sus componentes. Deberá asimismo, ser fácil de desmontar para efectuar limpieza a fondo cuando así se quiera.
3. Todos los componentes integrantes del equipo se mantendrán en buen estado, sin depósitos ni corrosión y las partes de caucho se reemplazarán periódicamente.

4. Previo al uso del equipo, éste debe estar totalmente limpio, sin suciedad visible y, de ser posible, con contaminación microbiana controlada.
5. Finalizado el ordeño, se enjuagará, lavará y desinfectará empleando exclusivamente detergentes y desinfectantes aprobados y en una concentración adecuada.
6. Enjuagar cualquier traza de residuos de detergentes o desinfectantes con agua limpia antes de su empleo en el ordeño. Podrá utilizarse hipoclorito de sodio en el agua de enjuague final, siempre que exista el riesgo de que esté contaminada.
7. Filtrado de la leche previo a su introducción en el estanque de refrigeración o tarros de transporte.

7.5 PRODUCTOS CARNICOS

Los productos cárnicos en general constituyen un importante componente de nuestra dieta diaria, sin embargo es conveniente analizar las ventajas y desventajas de su consumo

Contiene apreciables cantidades de hierro, fósforo y vitaminas del complejo B

Algunas desventajas son que cuando el consumo es indiscriminado, las proteínas de la carne producen como resultado de la digestión, metabolitos finales perjudiciales para la vida como son la creatinina,

7.6 ELABORACION DE PRODUCTOS LACTEOS

Los lácteos, también denominados productos lácteos, son aquel grupo de alimentos que incluyen la leche así como sus derivados procesados (generalmente fermentados). Las plantas industriales que producen estos alimentos pertenecen a la industria láctea y se caracterizan por la manipulación de un producto altamente perecedero, que debe vigilarse y analizarse correctamente durante todos los pasos de la cadena de frío hasta su llegada al consumidor

Las características físicas y *químicas* de los lácteos se testean en muchos casos de forma similar que en la leche, es decir, se emplean por ejemplo *lactómetros* para medir la *densidad específica*. No obstante la elaboración de los lácteos es diferente según el proceso que se haya realizado; por ejemplo algunos de ellos se han sometido a *fermentación láctica* (*yogures*), otros por el contrario sufren un

proceso mecánico de concentración de su contenido graso (*mantequillas*). A veces es posible un proceso combinado de fermentación y maduración (*quesos*)¹¹

7.7 ELABORACION DE PRODUCTOS DE FRUTAS

Las frutas son un grupo muy variado de alimentos y son una fuente importante de vitaminas para la alimentación humana. La mayoría de las frutas se puede consumir al estado fresco, pero son productos muy perecibles y de carácter estacional

Para aprovechar estos productos a largo plazo, es necesario transformarlos empleando para ello diferentes métodos de conservación. Estos métodos consisten en cambiar la materia prima de tal forma que las reacciones químicas y enzimáticas así como los microorganismos de la putrefacción no puedan desarrollarse. Algunos de estos métodos son la elaboración de Néctares, Mermeladas, Conservas en Almíbar y Fruta confitada

¹¹ Preguntas y respuestas sobre la microbiología de la leche y los productos lácteos, Richard Ellner, 2000 ; Ed. Díaz

7.8 ELABORACION DE CEREALES (PAN)

La elaboración del pan se hace con masas ácidas que son cultivos mixtos de bacterias ácido lácticas y levaduras que crecen de manera espontánea en los cereales. Estas bacterias fermentan los azúcares formando ácido acético, etanol, ácido láctico y CO₂ dependiendo de la especie. Las levaduras también contribuyen a la formación de gas con la fermentación del azúcar a etanol y CO₂. Los ácidos proporcionan al producto el sabor, mientras que los azúcares fermentables y la fracción de bacterias lácticas y levaduras que son productoras de gas son responsables de la porosidad y ligereza de la masa.

Harina

Se obtiene de la molienda del trigo. La harina blanca para pan es extraída únicamente del trigo, por tener este cereal dos proteínas principales que al unirse en presencia del agua forman la estructura del pan (gluten).

Partes del trigo:

- Endospermo: contiene 83% del grano de trigo, contiene gránulos de almidón, las proteínas, material mineral.

- Germen: representa el 2.5% del grano, contiene proteínas. azúcares y tiene la proporción de aceite.
- Afrecho: representa el 14.5%, rico en vitaminas.

Tipos de harinas:

- Harinas duras: alto contenido de proteínas.
- Harinas suaves: bajo contenido de proteínas.

Clases de harina para pan:

- Harina integral: es aquella que contiene todas las partes del trigo.
- Harina completa: solo se utiliza el endospermo.
- Harina patente: es la mejor harina que se obtiene hacia el centro del endospermo.
- Harina clara: es la harina que queda después de separar la patente.

Componentes característicos de la harina:

Carbohidratos: formado por compuestos químicos como el C_2H_2O Constituyen la mayor parte del endospermo.

Proteínas: son sustancias nitrogenadas, y se clasifican en:

- Proteínas solubles: existen en poca cantidad en el grano de trigo.
- Insolubles: son las que forman el gluten.

Gluten

Es la sustancia tenaz, gomosa y elástica que se forma en la masa mediante la adición del agua. El gluten se forma por la unión entre otros de las proteínas gliadina y glutenina.

- Gliadina: es pegajosa y le da al gluten su cualidad adhesiva.
- Glutenina: le da tenacidad y fuerza. Estas dos proteínas son las que regulan la propiedad de retener el gas.

7.8.1 Procesos de la panificación

Amasado:

- Medir cuidadosamente todos los ingredientes.
- Añadir el agua, la sal, azúcar, malta, leche y revolver homogenizar los ingredientes.
- Añadir la harina.

- Agregar la levadura disuelta.
- Agregar la manteca.
- Mezclar hasta que la masa este uniforme. Se tiene que lograr una **distribución** uniforme de todos los ingredientes y formar y desarrollar el gluten.

Fermentación

Comprende todo el tiempo transcurrido desde la mezcla hasta que el pan entre al horno (temperatura de 32º a 35ºC.)

Existen 4 tipos de fermentación:

Fermentación alcohólica o fermentación de levadura, su temperatura ideal es de 26ºC En la fermentación alcohólica se tiene 2 puntos importantes que son la **producción** y retención de gas.

Factores que influyen en la retención de gas:

- Suministro adecuado de azúcares.
- Aumento en la concentración de la levadura.
- Temperatura adecuada de 26º a 27ºC

- Factores que reducen la producción de gas:

Otras fermentaciones:

Fermentación acética, el alcohol producido en la fermentación alcohólica reacciona en presencia de la bacteria del ácido acético. La temperatura ideal para este tipo de fermentación es de 33°C

Fermentación láctica, la lactosa en presencia de la bacteria del ácido láctico (*Staphylococcus*), produce un azúcar simple que se transforma en lactosa, glucosa y ácido láctico.

Fermentación butírico, el ácido láctico es transformado en ácido butírico, este se produce a 40°C

Horneo:

El objetivo del horneo es cocer la masa, transformarla en un producto apetitoso y digerible. La temperatura adecuada para la cocción del pan es de 190° y 270°C¹²

¹² es.wikipedia.org/wiki/Ciencia de los alimentos.

7.9 MARCO CONCEPTUAL

UMATA: Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria

UNAD. Universidad Nacional Abierta y a Distancia

ALTERNATIVA: Opción entre dos o más cosas. Cada una de las cosas entre las cuales se opta. Efecto de alternar..Acción o derecho que tiene cualquier persona o comunidad para ejecutar algo o gozar de ello alternando con otra.

APROVECHAR: Emplear útilmente algo, hacerlo provechoso o sacarle el máximo rendimiento. Hacer bien, proteger, favorecer. Servir de provecho. Adelantar en virtud

BIENESTAR: Conjunto de las cosas necesarias para vivir bien. Vida holgada o abastecida de cuanto conduce a pasarlo bien y con tranquilidad. Estado de la persona en el que se le hace sensible el buen funcionamiento de su actividad somática y psíquica.

DESARROLLO: Evolución progresiva de una economía hacia mejores niveles de vida.

ECONOMÍA: Administración eficaz y razonable de los bienes. Conjunto de bienes y actividades que integran la riqueza de una colectividad o un individuo. Ciencia que estudia los métodos más eficaces para satisfacer las necesidades humanas materiales, mediante el empleo de bienes escasos. Contención o adecuada distribución de recursos materiales o expresivos. Ahorros mantenidos en reserva. Reducción de gastos anunciados o previstos.

8. DELIMITACION

8.1 ESPACIO

El desarrollo de la práctica profesional dirigida se lleva cabo en el Municipio de Fuquene, el cual hace parte de la región de Ubate y está ubicado al norte del departamento de Cundinamarca a 116 kilómetros de la ciudad de Bogotá

8.2 OBJETO PARTICIPANTES

En el desarrollo del proceso se cuenta con la participación de toda la comunidad en general del Municipio de Fuquene, así como la intervención de entidades como la UMATA, con el aporte de funcionarios, técnicos, pasantes y la alcaldía municipal con la intervención de funcionarios para asignación de recursos y ubicación de locaciones. (ver anexo 1)

8.3 TEMPORAL

El tiempo estimado para el desarrollo total de las actividades propuestas en el cronograma de la practica profesional dirigida comprende seis meses completos, dándose inicio el primero de abril del 2009 y terminando en 30 de septiembre del mismo año, con una intensidad de 8 horas diarias y según distribución dispuesta por la entidad y sujeto a cambios ocasionales por carácter laboral o institucional.

(ver anexos 2 al 7).

9. METODOLOGIA

9.1. TIPO DE INVESTIGACION

El desarrollo de la experiencia profesional en el Municipio de Fuquene pretende dar una visión de la realidad confrontándola con la teoría, por lo tanto es un trabajo investigativo de sistemas participativos, a través de la prestación de servicios de asistencia técnica en el sector alimentario, desarrollando labores sociales y comunitarias en el Municipio

9.2. INSTRUMENTOS

El instrumento utilizado en la práctica, será el trabajo de campo diario en el cual se realizara un mapa de conocimiento del Municipio tomando información primaria y secundaria, además de la constante atención dentro y fuera de las instalaciones de la UMATA por medio de capacitaciones y visitas técnicas.

10. RESULTADOS

Tabla 4. Resultados de actividades

ACTIVIDAD		PARTICIPANTES
Visitas técnicas y de capacitación productores lecheros		14
Curso calor y frio		5
Visitas y capacitación Manipuladores de alimentos	Restaurantes	3
	Cárnicos	1
Taller teórico practico elaboración de productos lácteos		11
Taller teórico practico elaboración de productos cárnicos		6
Taller teórico practico elaboración de productos frutales		18
Taller teórico practico elaboración de productos cereales		No se realizo

Fuente autor

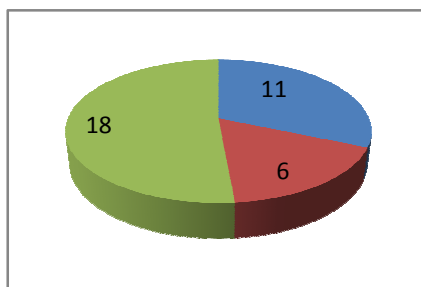
PARTICIPANTES EN LOS TALLERES DE PRODUCCION

Grafico 2 resultados talleres practicos

FRUTAS

LACTEOS

CARNICOS



VISITAS PRODUCTORES LECHEROS

Tabla 5. Visitas productores lecheros

Mes de abril	15	16	16	17	20	20	21	21	23	23	24	27	29	29
No. de visitas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Leche promedio en litros	28	21	24	12	0	23	17	35	23	16	21	32	24	18

11. ANALISIS DE RESULTADOS

1- Las visitas realizadas a los productores lecheros fueron en total 14, de las cuales en un 98% se obtuvieron datos significativos para el estudio y un 100% permitió el asesoramiento gracias a la compañía de varios técnicos más de la UMATA reconocidos en el sector. (ver anexo No 10) Además se dio inicio al procesamiento de derivados lácteos gracias al apoyo de la administración municipal quien proporciono los equipos adecuados para tal actividad.

2-En los cursos de transformación de alimentos, el de productos obtenidos a partir de frutas tuvo mayor aceptabilidad por parte de la ciudadanía captando la atención de 18 personas, un 49% del total de los asistentes a las capacitaciones. Debido a la práctica de cultivos caseros de mora y fresa, con lo cual se incentiva el interés de crear empresa y así solventar sus necesidades económicas.

3-Los cursos de lácteos y cárnicos contaron con un 31.4% y 17% de asistencia respectivamente lo cual también es significativo para el desarrollo de nuestro estudio, despertando particular interés la elaboración de diferentes variedades de quesos. El apoyo del gobierno municipal se ve reflejado en la consecución de recursos para la creación de laboratorios de investigación y análisis de alimentos en cuanto planta física y materiales en general.

4- Solamente 40% de los manipuladores de alimentos de la población se acercaron al curso, tres de ellos pertenecientes al restaurante escolar de la institución educativa del Municipio y el restante un vendedor de carne de la localidad, lo que denota poco interés en este tipo de capacitaciones.

5- El promedio de los productores lecheros a los cuales se les realizó la visita fue de solo el 10% y su producción diaria no propasa los 40 litros, esto con la finalidad de dar apoyo a los pequeños ganaderos en cuanto a manejo higiénico se refiere.

6- Con el desarrollo de la practica profesional dirigida en el municipio de fúquene se abrieron las puertas a nuevos pasantes que deseen continuar con el proceso, es así como actualmente la alcaldía municipal a adquirido acuerdo con la Universidad nacional, la cual ha hecho posible la llegada de 10 estudiantes de diferentes carreras que apoyaran las actividades programadas en pro del bienestar de la población.

7- En la actualidad se ha dado a la restauración de un centro de análisis y control en cuanto ala recuperación de la laguna de fuquene, en lo cual tendremos participación y la oportunidad integrar nuevos pasantes a las diferentes actividades, en busca de mejorar las condiciones higiénicas de los procesos industriales desarrollados en el sector.(ver anexo 10)

8- La integración de la comunidad a los diferentes procesos es evidente, buscando ellos mismos el acercamiento a los técnicos de la Umata para plantear sus expectativas en cuanto al manejo adecuado del sector alimentario y realizando propuestas concretas para las próximas convocatorias que la entidad y la administración municipal dispongan.

9- La comunidad ha mostrado su interés en la integración de nuevos cursos como es el caso de procesamiento de Helados, Cereales y conservación de verduras, pues encuentran la posibilidad de generar industria con estos productos debido a la fácil adquisición de la materia prima en el sector.

10- La administración municipal mediante el desarrollo de actividades ha incluido a los estudiantes del colegio de la localidad en el desarrollo del proceso, permitiéndoles realizar propuestas de industrias que actualmente están en estudio para valorar su viabilidad.

12. CONCLUSIONES

- Se cumplieron los objetivos programados en la práctica profesional dirigida alcanzando los diferentes sectores productivos del Municipio y brindándoles posibilidades para una mejor comercialización sus productos.
- Los pequeños productores lecheros visitados mostraron gran interés por las capacitaciones ofrecidas y aceptaron la visita a sus respectivas fincas para el análisis y planteamiento de prácticas correctivas pertinentes a los procesos de obtención de la leche.
- El curso de capacitación en B.P.M fue el menos concurrido de las actividades programadas, debido al poco sector industrial de la población y a la carente actividad en el sector alimentario de la comunidad.
- Los talleres de transformación de alimentos, tuvieron una buena acogida por parte de la comunidad durante todo el proceso, gracias a su carácter gratuito y la oportunidad de reconocer aspectos industriales desconocidos para gran parte de la población.(anexo 2 y 11)

- El apoyo de los integrantes de la UMATA municipal y de la alcaldía en general fue incondicional en todo momento, lo que facilitó el desarrollo de las actividades y permite la planeación de nuevos procesos que fortalezcan el trabajo hasta a ahora desarrollados.
- Se logró abrir la puerta a pasantes de la Unad y de otras entidades de educación superior para desarrollo de proyectos en la localidad, fortaleciendo nuestro compromiso en el apoyo a nuestras comunidades
- Se logró plantear alternativas de desarrollo empresarial para los habitantes de Fuquene quienes esperan el apoyo del estado o del sector privado para realizar sus proyectos.
- La culminación de la práctica profesional dirigida en la UMATA municipal en el sector de la producción alimentaria es la evidencia de la necesidad de continuar con el proceso y así favorecer la economía de los habitantes del Municipio.
- Aunque se cuenta con gran aceptación de la comunidad hacia un enfoque de creación de microempresas aún falta mucho apoyo por parte del estado, y es de vital importancia encontrar los medios para el desarrollo de los proyectos ya planteados, lo cual puede ser trabajo para un nuevo pasante.

- Se logro desarrollar los conceptos teóricos adquiridos por el pasante en su proceso de estudio, dándole a conocer sus fortalezas y limitaciones para afrontar de una manera más consiente su desarrollo profesional.
- La participación de estudiantes de la UNAD en las diferentes comunidades son muy bien aceptadas y permiten cumplir con el objetivo de la universidad de ser parte activa del desarrollo social y contribuir al bienestar de la población en general.

BIBLIOGRAFIA

www.mailxmail.com/curso/vida/manipuladoralimentos/capitulo4.htm

[es.wikipedia.org/wiki/Ciencia de los alimentos.](http://es.wikipedia.org/wiki/Ciencia_de_los_alimentos)

www.paritarios.cl/consejos_manipulacion_alimentos.htm

Preguntas y respuestas sobre la microbiología de la leche y los productos lácteos,
Richard Ellner, Corinna Schlüter; 2000 ; Ed. Díaz de Santos; 144 pág

Handbook of Dairy Foods and Nutrition, MILLER G. D., JARVIS J. K. and
MCBEAN L. D. (2000), second edition, Boca Raton, London

MINISTERIO DE SALUD. INVIMA. 1998. Manual de Técnicas de análisis para
control de calidad microbiológico de alimentos para el consumo humano. Santa fe
de Bogotá, p111

GMP-HACCP: Buenas Prácticas de Manufactura y Análisis de Peligros y Control
de Puntos

Críticos; Oscar Francisco Folgar. Ediciones Macchi, 2000.

Guía de AIB International para el Desarrollo de las BPMs y los Programas de
Prerrequisito. AIB International, 2008.

Manual del Empleado de la Seguridad de los Alimentos (3ª Edición); J.J. Keller & Associates, Inc., 2004.

Las Buenas Prácticas de Fabricación, Almacenamiento y Transporte de Alimentos para Consumo Humano (BPFs): Gaceta Oficial de la República de Venezuela Numero 36.081

ANEXOS

ANEXO 1 Cronograma de actividades

ACTIVIDAD	MES					
	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.
Programación y reconocimiento	XX			XX		
Capacitación productores lecheros	XX					
Taller calor y frio (Sena)		XX				
Taller normas B.P.M en restaurantes de la localidad			XX			
Curso taller manipulación de alimentos y derivados				XX	XX	
Evaluación del proceso, conclusiones, y recomendaciones						XX

ANEXO 2. Ficha técnica desarrollo de actividades

Actividad	RECONOCIMIENTO DEL ENTORNO
Fecha	Abril 1 al 15
Objetivos	Identificar las principales necesidades de la comunidad y plantear el desarrollo de las actividades correctivas.
Dirigido a	Población en general
Intensidad	40 horas
Metodología	Trabajo de campo
Material	Planillas, módulos.
Contenido	Reconocimiento de el municipio Presentación ante la UMATA municipal Reconocimiento campos de acción Elaboración de cronogramas
Capacitador	Edgar Alberto Castro

ANEXO 3 FICHA TECNICA CAPACITACION PRODUCTORES LECHEROS.

Actividad	Capacitación Productores lecheros
Fecha	Abril 15 al 30
Objetivos	Brindar un apoyo técnico a los pequeños productores lecheros, con el fin de garantizar un producto apto para el procesamiento y consumo humano
Dirigido a	Productores lecheros municipio de Fúquene.
Intensidad	40 horas: 25 horas visitas técnicas 15 horas capacitación
Metodología	Trabajo de campo Charla magistral y presentación de video
material	Carteleras, video(producción lechera) (video material ,producción lechera UMATA municipal)

Contenido	<p>Visita técnicas, observación</p> <p>Introducción</p> <p>Enunciar cada uno de los hábitos higiénicos en el productor lechero.</p> <p>Concepto de BPM.</p> <p>Aspectos más importantes de cada uno de los elementos</p> <p>El manipulador como agente contaminante en el proceso de ordeño</p> <p>Importancia en la industria de alimentos</p> <p>Manejo de registros de buenas practicas higiénicas del personal.</p>
Capacitador	Diego Runcería, Edgar Alberto Castro, Mauricio Páez

ANEXO 4 FICHA TECNICA TALLER CONSERVACION CALOR Y FRIO

Actividad	Curso taller Métodos de Conservación Calor y Frio
Fecha	Mayo 1, 30
Objetivos	Capacitar a los productores agrícolas y pecuarios del municipio acerca de los principales métodos de conservación por utilización basados en el calor y frio -Brindar apoyo al curso ofrecido por el SENA, con el fin de entrar en contacto con la comunidad
Dirigido a	Microempresarios del municipio y población en general
Intensidad	30 horas
Metodología	Charla magistral y taller
Material	Cartelera, guías, tablero.
Contenido	Definiciones acerca del tema

	<p>Enunciar los principios de la conservación de alimentos y la</p> <p>Importancia de su aplicación en el procesamiento de alimentos</p> <p>Taller</p>
Capacitador	Edgar Castro (UMATA)

ANEXO 5 FICHA TECNICA VISITAS Y CAPACITACION RESTAURANTES ESCOLARES

Actividad	Visitas técnicas y capacitación restaurante escolar, expendios de carnes
Fecha	JUNIO 1, 30
Objetivos	Brindar la información necesaria para el manejo higiénico sanitario adecuado en los expendios de carne y restaurantes escolares
Dirigido a	Manipuladores de alimentos en los Restaurantes escolares, y expendios de carne.
Intensidad	50 horas
Metodología	Trabajo de campo Visitas técnicas capacitación
Material	Formatos de visitas (HUMATA)
Contenido	Introducción

	<p>Buenas practicas de manufactura</p> <p>Instalaciones físicas adecuadas</p> <p>El manipulador como agente contaminante en el proceso de ordeño</p> <p>Importancia en la industria de alimentos</p> <p>Manejo de registros de buenas practicas higiénicas del personal.</p> <p>Legislación colombiana</p> <p>Evaluación final</p>
Capacitador	Edgar Castro

ANEXO 6 FICHA TECNICA TALLER ELABORACION DE LACTEOS

Actividad	Curso Elaboración de derivados lácteos
Fecha	<p>Julio 1 al 24</p> <p>1-8 publicidad</p> <p>8-16- Inscripciones</p> <p>8-24- Desarrollo</p>
Objetivos	Desarrollar actividades lúdicas con el fin de capacitar a la comunidad en la elaboración de derivados lácteos
Dirigido a	Productores lecheros y Comunidad en general
Intensidad	20 horas
Metodología	Charla magistral, capacitación teórica y practica, presentación de

	videos
Material	Videos, carteleras, guías.
Contenido	Introducción Principios de la elaboración de derivados lácteos Fundamentación teórica Desarrollo práctico: Queso doble crema, queso campesino, mantequilla, arequípe, leche condensada, leche asada, sabajón, y queso crema
Capacitador	Edgar Castro, Diego Runceria

ANEXO 7 FICHA TECNICA TALLER FRUTAS Y VERDURAS

Actividad	Curso taller Transformación de frutas y verduras
Fecha	27 de julio al 18 de agosto
Objetivos	Desarrollar actividades lúdicas con el fin de capacitar a la comunidad en la elaboración de productos a base de frutas y verduras cultivadas en el municipio.
Dirigido a	Población en general

Intensidad	15 horas
Metodología	Charla magistral, capacitación teórica y practica
Material	Guías, video opcional.
Contenido	Introducción Fundamentación teórica Desarrollo practico: mermeladas, compotas, bocadillos, jugos, néctares, postres
Capacitador	Edgar Castro

ANEXO 8 FICHA TECNICA ELABORACION DE PRODUCTOS CARNICOS

Actividad	Curso taller elaboración de productos cárnicos
Fecha	18 agosto 10 de septiembre
Objetivos	Capacitar a la comunidad en general en la elaboración de productos cárnicos por medio de la fundamentación teórica y

	practica
Dirigido a	Población en general
Intensidad	30 horas
Metodología	Charla magistral, taller practico
Material	Guías, video opcional.
Contenido	Introducción Fundamentación teórica Desarrollo practico: jamones , Chorizo, cortes de carnes, productos de charcutería
Capacitador	Edgar castro

ANEXO 9 CURSO TALLER MANIPULACION DE ALIMENTOS

Actividad	Curso taller manipulación de alimentos
Fecha	10- 20 septiembre
Objetivos	Describir las características propias dl buen manipulador de

	alimentos.
Dirigido a	Microempresarios y población en general
Intensidad	12 horas
Metodología	Charla magistral, video
Material	Guías, video opcional
Contenido	Buenas practicas de manufactura Contaminaciones Clases de microorganismos Medidas de control Métodos de conservación de alimentos
Capacitador	EDGAR CASTRO

Fuente autor

Anexo 10. FOTOS PRÁCTICA PROFESIONAL DIRIGIDA





13



¹³ Se inicia la industria de lácteos en la población y se adquiere una vivienda para la ubicación de un tanque de enfriamiento

ANEXO 11 FORMATOS DE ASISTENCIA

DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA
 ALCALDIA MUNICIPAL DE FUQUENE
 UNIDAD MUNICIPAL DE ASISTENCIA TÉCNICA AGROPECUARIA
 U.M.A.T.A.

HOJA DE ASISTENCIA

ACTIVIDAD: Elaboración de pabitos lacteos FECHA: Julio 2012/2009

NOMBRE Y APELLIDOS	CEDULA	CELULAR O TELEFONO	VEREDA
Clara Ines VASBENS	T. I 84125 34223	—	Nemoga bajo
Sandra Katherine Carrion P	8505281540	Ce 314 538 32 02	Lg Peña
Luisa Fernanda Parra Castañeda	94 11096182	Ce 314-414 22 75	Nemoga
Isolina Giza Carrion	Zl 458 2075	—	Spillana
Xavier Novillo	VI 471 928 0416	855 2012	Riquene

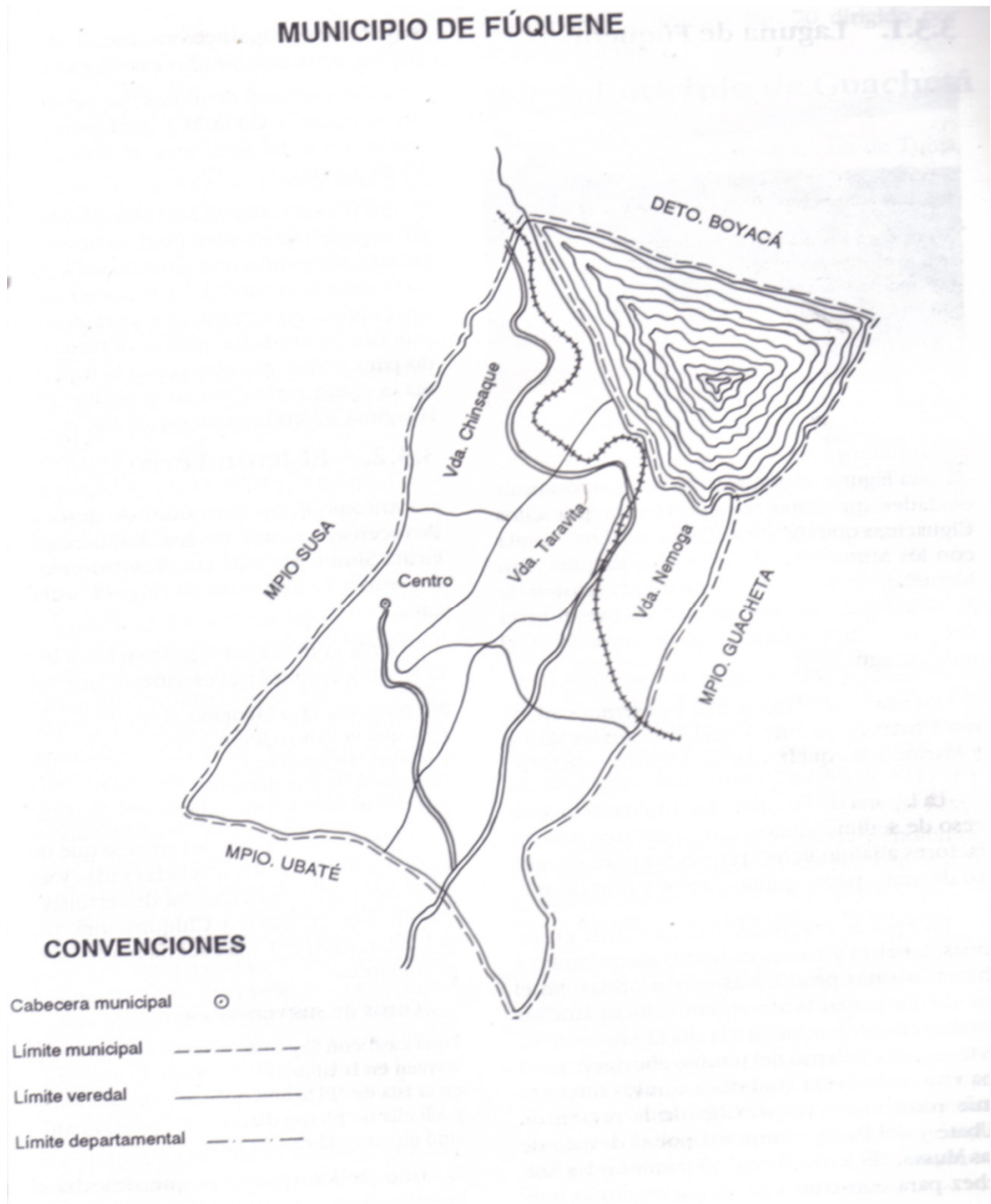
DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA
 ALCALDIA MUNICIPAL DE FUQUENE
 UNIDAD MUNICIPAL DE ASISTENCIA TÉCNICA AGROPECUARIA
 U.M.A.T.A.

HOJA DE ASISTENCIA

ACTIVIDAD: Operación Restaurantes Escolares FECHA: Junio 16 2009

NOMBRE Y APELLIDOS	CEDULA	CELULAR O TELEFONO	VEREDA
Bertha Sanchez	20.913.971 Ayacucho	311.929.3028	Nariño Alto
Dario Vargas Castellon	46.191.500	---	Fujeray Central
Maria Cardona	6.724.28	859.23.02	Fujeray Central

ANEXO 12 MAPA MUNICIPIO DE FÚQUENE



ANEXO 13 CARTA MEDIOS DE COMUNICACION

REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA
MUNICIPIO DE FÚQUENE
UMATA

Fúquene Cundinamarca, Julio 16 de 2009

Señores
EMISORA NUEVA VIDA FM STEREO
Fúquene Cundinamarca
La Ciudad.

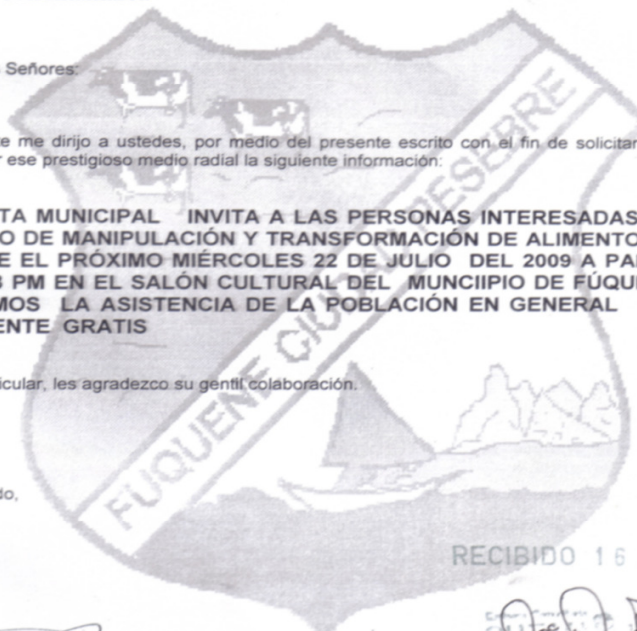
Respetados Señores:

Cordialmente me dirijo a ustedes, por medio del presente escrito con el fin de solicitarles se publique por ese prestigioso medio radial la siguiente información:

"LA UMATA MUNICIPAL INVITA A LAS PERSONAS INTERESADAS EN EL CURSO DE MANIPULACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE ALIMENTOS A INICIARSE EL PRÓXIMO MIÉRCOLES 22 DE JULIO DEL 2009 A PARTIR DE LAS 3 PM EN EL SALÓN CULTURAL DEL MUNICIPIO DE FÚQUENE, ESPERAMOS LA ASISTENCIA DE LA POBLACIÓN EN GENERAL ES TOTALMENTE GRATIS

Sin otro particular, les agradezco su gentil colaboración.

Cordial saludo,

**DIEGO RUNCERIA**
Coordinador General
UMATA

RECIBIDO 16 JUL. 2009


FÚQUENE - CUNDINAMARCA

LA
C
A
L
I
D
A
D
J
A
M
U
N
I
C
I
P
A
L

ANEXO 14 SOLICITUD HUMATA MUNICIPAL



REPÚBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA
MUNICIPIO DE FÚQUENE
UMATA

Fúquene

Naturalmente Laboriosa

Fúquene, Marzo 16 de 2009

Señores
FACULTAD DE INGENIERIA DE ALIMENTOS
Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD
Zipaquira

Respetados Señores:

La UMATA adelanta procesos de capacitación a microempresarios que manipulan alimentos de consumo humano, entidades que desconocen las buenas practicas de manufactura, por lo cual se hace necesario contar con un profesional que apoye esta clase de iniciativas que propenden por el desarrollo municipal y por la generación de ingresos a las familias comprometidas con ello.

Por lo anterior respetuosamente solicitamos su valiosa colaboración en la asignación de un pasante de INGENIERIA DE ALIMENTOS, para que a través de la UMATA se apoye la transformación de alimentos y el estudiante a su vez pueda realizar la pasantía necesaria para obtener su grado profesional.

Debido a inconvenientes presupuestales el municipio no esta en condiciones de sufragar los costos de la pasantía, los cuales deben ser asumidos directamente por el interesado.

Cordialmente


JUAN MAURICIO PAEZ P
Director UMATA .


1908 2009

"Proyectos Estratégicos para el Desarrollo de Fúquene PEDF"

Calle 6 No. 2 - 39 Tel: 858 50 07 Fax: 858 50 09 Alcaldía Municipal de Fúquene, Cundinamarca - Colombia

