



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación

Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología - SENESCYT



Formulario para la presentación de proyectos de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico

Instrucciones: El siguiente formulario deberá ser llenado empleando letra tipo Times de 10 puntos, a espacio sencillo, en hojas tamaño A4, manteniendo un margen de 2,5 cm por lado. Si en alguna de las tablas del formulario requiere de más filas, puede crearlas, sin embargo, debe tener en consideración los límites de texto que puede ingresar en algunas secciones del formulario.

A. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

| TIPOLOGÍA | | |
|---|--|--|
| Investigación Básica <input type="checkbox"/> | Investigación Aplicada <input checked="" type="checkbox"/> | Desarrollo Tecnológico <input checked="" type="checkbox"/> |

| TÍTULO |
|--|
| CARACTERIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALIDAD HIGIÉNICO SANITARIA DE LA PRODUCCIÓN LECHERA EN BOLÍVAR. PROGRAMA DE AUTOCONTROL EN SALINAS GUARANDA. |

| ÁREA TEMÁTICA DE I+D EN EL QUE TENDRÁ IMPACTO EL PROYECTO | |
|---|--|
| GENÉTICA Y BIOTECNOLOGÍA | Conservación, mejoramiento y propagación de especies vegetales de interés local, regional y nacional |
| | Mejoramiento genético de variedades de interés comercial, medicinal, artesanal, nutricional y forestal |
| | Caracterización genética del ganado |
| | Caracterización de plantas y principios activos |
| | Identificación de metabolitos secundarios de plantas, hongos y bacterias |
| | Aplicación de organismos y/o productos generados, en el mejoramiento de suelos, alimentos y agua. |
| | Caracterización botánica de especies endémicas y de la región. |
| | Aplicación de organismos y/o productos generados, en el mejoramiento de suelos, alimentos y agua. |
| GESTION EN SALUD | Atención primaria en salud |
| | Talento humano (formación del talento humano en salud y enfermería) |
| | Calidad del cuidado de enfermería |
| | Participación Social |
| ENFERMEDADES PREVALENTES TRANSMISIBLES Y NO TRANSMISIBLES | VIH y Tuberculosis |
| | Alteraciones de la nutrición |
| | Patologías maternas y neonatales |
| | Enfermedades tropicales |
| | Alteraciones en la salud mental |
| SALUD ANIMAL | Enfermedades transmisibles y no transmisibles en relación a aspectos epidemiológicos, manejo clínico, diagnóstico y tratamiento. |
| | Caracterización, manejo y conservación de ecosistemas |
| BIODIVERSIDAD Y PATRIMONIO NATURAL | |
| HIDROLOGÍA | Hidrología/ Hidráulica, Distribución de precipitaciones, periodos de retorno |
| RIESGOS Y | Prevención de Riesgos/Catástrofes, vulnerabilidad a diferentes tipos |



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación



Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología – SENESCYT

| | | |
|--|---|---|
| CATÁSTROFES | de fenómenos naturales. Meteorología, Vulcanología y sismología | X |
| AGROPECUARIAS | Seguridad y Soberanía Alimentaria | |
| | Mejoramiento genético; pastos y forrajes; incremento de la producción pecuaria. | |
| AGROINDUSTRIA | Potenciamiento del desarrollo de técnicas y tecnologías Agroindustriales | X |
| BIOMASA | Valorización de la Biomasa residual , con fines de utilización energética, industrial y agrícola | |
| ACUICULTURA | Estudios de sistemas acuícolas | |
| TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC'S) | Software para procesos de gestión y administración público y privada | |
| | Conectividad y telecomunicaciones en la sociedad de la información y el conocimiento. | |
| ADMINISTRACIÓN | Aplicaciones de geo informática | |
| | Economía popular y solidaria: creación de emprendimientos sustentables | |
| GESTIÓN EMPRESARIAL | Modelos económico administrativos en el desarrollo y crecimiento de las PYMES | |
| | Modelos de gestión administrativa en el sector público y privado en el campo turístico y hostelero, en zonas y áreas de riqueza paleontológica, arqueológica, antropológica | |
| | Estrategias administrativas de gestión social en los GADS parroquiales. | |
| | Mecanismos de desempeño para la preservación de las expresiones culturales | |
| EDUCACIÓN Y CONOCIMIENTO | Patrimonio artesanal de aprovechamiento turístico | |
| | Diversidad del aprendizaje - enseñanza | |
| | Correlaciones educativas en los procesos de generación de saberes y técnicas ancestrales. | |
| | Ambientes y estrategias de enseñanza - aprendizaje a grupos de vulnerabilidad social y económica | |
| INTERCULTURALIDAD | Pedagogía y Didáctica intercultural en contextos urbanos y rurales para la educación alternativa | |
| | Saberes | |
| | Aprendizaje intercultural y diálogo de saberes. | |
| | Comunicación intercultural en escenarios de identidad social | |
| DERECHOS Y GARANTIAS DEL BUEN VIVIR | Modelos de estudios ancestrales e interculturales | |
| | Tecnología y practica ancestral en la formación | |
| | Participación y organización del poder. | |
| | Derechos de naturaleza, humanos y biodiversidad | |

TIEMPO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Duración del proyecto en meses

12 MESES



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación

Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología – SENESCYT



| FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO | |
|---|---|
| Monto total del financiamiento proyecto | 44.531,2 dólares de los Estados Unidos de Norteamérica (USD). Monto total |
| Monto Financiamiento SENESCYT | 14.556,0 dólares, monto del financiamiento que se requiere de parte del UEB para ejecutar el proyecto |
| Monto Financiamiento Contraparte | 29.975,2 dólares, monto a contribuir el Instituto de Investigación de UEB. |

B. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

| COBERTURA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO | |
|---|--|
| <i>(Seleccione sólo un tipo de cobertura)</i> | |
| Nacional <input type="checkbox"/> | |
| Zonas de Planificación <input type="checkbox"/> | Zona 1 (Carchi, Esmeraldas, Imbabura y Sucumbíos) <input type="checkbox"/> |
| | Zona 2 (Napo, Orellana y Pichincha) <input type="checkbox"/> |
| | Zona 3 (Chimborazo, Cotopaxi, Pastaza y Tungurahua) <input type="checkbox"/> |
| | Zona 4 (Manabí, Sto. Domingo de los Tsáchilas) <input type="checkbox"/> |
| | Zona 5 (Bolívar, Guayas, Los Ríos y Santa Elena) <input type="checkbox"/> |
| | Zona 6 (Azuay, Cañar y Morona Santiago) <input type="checkbox"/> |
| | Zona 7 (El Oro, Loja y Zamora Chinchipe) <input type="checkbox"/> |
| | Zona 8 (Cantones Guayaquil, Samborondón, Durán) <input type="checkbox"/> |
| | Zona 9 (Distrito Metropolitano de Quito) <input type="checkbox"/> |
| Provincial <input type="checkbox"/> | |
| Local <input checked="" type="checkbox"/> | Parroquia Salinas Cantón Guaranda, provincia Bolívar. |

C. DATOS DE LA INSTITUCIÓN EJECUTORA

| | | | |
|--------------------------|---|---------------------|------------|
| Representante Legal | ING. DIOMEDES NÚÑEZ MINAYA | Cédula de Identidad | 0400299110 |
| Teléfonos | 03-2206059 | Fax | |
| Dirección | Av. Che Guevara (s/n) y Gabriel Secaira | | |
| Página Web Institucional | www.ueb.edu.ec | | |
| Órgano Ejecutor | Instituto de Investigación – Universidad Estatal de Bolívar | | |
| Correo Electrónico | representante@ueb.edu.ec | | |

D. INVESTIGACIÓN COMPARTIDA



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación

Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología - SENESCYT



| | | | |
|--|---|---------------------|---------------------|
| Nombre de Institución que co-ejecutora | | | |
| Representante Legal | Nombres y Apellidos | | Cédula de Identidad |
| Teléfonos | Ej.: 08-2791102 | Fax Ej.: 08-2769812 | Ej.: 0400299110 |
| Dirección | Calle principal, numeración, calle secundaria, Ciudad | | |
| Página Web Institucional | Ej.: www.investiga.edu.ec | | |
| Órgano Ejecutor | Departamento o Unidad de Investigación | | |
| | Correo electrónico representatelegal@correo.inst.ec | | |

E. PERSONAL CIENTÍFICO-TÉCNICO DEL PROYECTO

| PERSONAL DEL PROYECTO | | | | |
|-----------------------|---------------------|--|--|--|
| FUNCIÓN | CÉDULA DE IDENTIDAD | NOMBRE COMPLETO | FACULTAD A LA QUE PERTENECE | TELÉFONO FIJO, CELULAR Y CORREO ELECTRÓNICO |
| Director del Proyecto | 1102444484 | Augusta Jiménez. Ing. En Industrias Agropecuarias. Magíster en Manejo Integral de Laboratorios de Desarrollo | Instituto de Investigación de la Universidad Estatal de Bolívar. | 032980606 0990796788 augustajs@yahoo.com |
| Director Subrogante | 1709791345 | Ángela Calderón. Médico Veterinario, PhD en Toxicología Veterinaria. | Instituto de Investigación de la Universidad Estatal de Bolívar | acalderon@ueb.edu.ec |
| Investigador 1 | | Dr. Ramón Arias. Lcdo. En Veterinaria. Doctor en Ciencia e Ingenierías Agrarias. MSc. Dirección de empresas Agrarias | Responsable del laboratorio de calidad de la leche del centro de reproducción y selección animal (CERSYRA) | rarias@jccm.es |
| Investigador 2 | 30521700X | Antón García. Zootecnista. Ph.D | Universidad de Córdoba España. | 957482070 palgamaa@uco.es |
| Investigador 3 | 0201091410 | Vinicio Rolando Montalvo Silva. MVZ. Master en Docencia Agropecuaria mención Desarrollo | Instituto de Investigación de la Universidad Estatal de Bolívar | 0993607831 viniciomontalvo69@yahoo.com |



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación

Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología - SENESCYT



| | | Sostenible | | |
|----------------|-------------|--|---|--|
| Investigador 4 | 1102759329 | Franco Cordero Salazar MVZ. | Instituto de Investigación de la Universidad Estatal de Bolívar | 032984917 0980567656 Cordero.franco@yahoo.es |
| Investigador 5 | 1714792221 | Christian Amable Vallejo Torres. Ing. en Industrias Pecuarias. MSc. En Industrias Pecuarias. | Universidad Técnica de Quevedo. Facultad de Ciencias Pecuarias | 0992184580 Vallejo146@yahoo.es |
| Investigador 6 | 10109393 | José Rivas. Médico Veterinario. Magíster en Producción Animal y tecnología de la inseminación artificial | Universidad Central de Venezuela | 030034655829864 rivasjoseh@gmail.com |
| Investigador 7 | 1802538056 | José Luis Altuna. Ing. Agroindustrial. Teclgo. Lácteos. | Universidad Estatal de Bolívar | 032225007-0992699468 altunajose@hotmail.com jaltuna@ueb.edu.ec |
| Investigador 8 | 020181452-2 | Marco Antonio López. Ing. Agroindustrial | PRODUCCOOP Salinas | 032210209; 0988110759 marlop1723@hotmail.com |
| Investigador 9 | 0603115429 | Darwin Pomagualli. Ing. Agrónomo. Master en estudios del Desarrollo | Instituto de Investigación de la Universidad Estatal de Bolívar | 032982583;0985293511 pomagualli@yahoo.es |
| Pasante 1 | 0201994001 | Luis Collay Egresado de Ingeniería Agroindustrial | Universidad Estatal de Bolívar | 0990990594 luis10orlando@gmail.com |

F. RESUMEN EJECUTIVO

Esta investigación busca identificar, mediante una encuesta de diagnóstico y análisis de calidad de la leche bovina de los sistemas de producción existentes en Bolívar, caso parroquia Salinas, los factores de manejo que intervienen en la calidad higiénica sanitaria de la leche en el momento del ordeño identificando el potencial impacto en la salud humana y tendencias tecnológicas industriales. Finalmente se propondrán normas de autocontrol de la calidad y mejora de producción higiénica sanitaria de la producción lechera en la parroquia Salinas provincia de Bolívar.

Objetivo General

1. Estructurar un programa de autocontrol para mejorar la calidad higiénica sanitaria de leche en las explotaciones ganaderas de la parroquia Salinas, provincia Bolívar.

Objetivos Específicos



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación

Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología – SENESCYT



1. Diagnosticar los factores de manejo que influyen en la calidad de leche en los sistemas lecheros de la parroquia Salinas de la provincia de Bolívar como línea base de trabajo.
2. Implementar un programa de autocontrol para mejorar la calidad higiénico-sanitaria de la leche, acorde a cada explotación lechera.
3. Estimar la calidad físico – químico e higiénico sanitaria de la leche durante el ordeño para verificar la implementación del programa de autocontrol y asegurar la calidad e inocuidad alimentaria.

G. DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROYECTO

LÍNEA BASE DEL PROYECTO

En Ecuador, 4'600.000 litros de leche de vaca se ordeñan diariamente, según cifras del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (1); pero solo el 42% de la producción nacional es consumido por los industriales lácteos y sus derivados constituyen una fuente económica importante para los ganaderos (2).

Bolívar con 26.703 UPAS conteniendo 196.524 ejemplares bovinos con un total de 53.111 vacas de ordeño para una producción total de 204.118 litros de leche (2), responden a un rendimiento de solamente 3,84 litros mientras que la provincia de Chimborazo tiene una producción de 5,38 litros y la provincia de Tungurahua con 8,04 litros (2)

Bolívar, en su mayoría cuenta con 154.732 bovinos criollos, 40.970 de mestizos y 386 cabezas pura sangre; ubicándose la ganadería principalmente en los cantones y parroquias del subtrópico (2; 3).

Salinas ubicada a 3.550 msnm, es zona ganadera, en donde se fabrican varios productos lácteos para ser comercializados en forma local, regional, nacional e internacional. Varias empresas comunitarias forman parte de Salinas, entre ellas PRODUCCOOP, que elabora varios productos lácteos.

190 Familias forman PRODUCCOOP, las cuales proveen la producción diaria de leche. López y Pérez (4), y realizaron una encuesta como parte de un trabajo de campo para la implementación de BPM para la empresa Salinerito, en donde consultan a una muestra de 72 proveedores, sobre diversos temas, que indican: el 69,44 % poseen entre 0 a 10 cabezas de ganado; el 19,44 % entre 11 a 20 y menos de 30 el 5,56 % y más de 30 el 5,56%. El 33,70% es ganado criollo y el Brown Swiss el 48,91%. El 50% de los proveedores poseen 3 vacas en producción, hasta un máximo de 16 vacas 1 productor. Adicionalmente, la mayoría de los proveedores utilizan agua de un pequeño canal de tierra para el lavado de manos y ubres, aunque un 4% ni se lava las manos ni lava las ubres antes del ordeño. Un 38,9% entrega la leche al tercer día después de haber sometido a algún tratamiento con antibiótico. Un 50% de los proveedores entregan hasta 20 litros diarios y el otro más de 20 litros. La leche es transportada en recipientes de plástico usando un animal de carga en un 43,1% y en la espalda un 37,5 %, en un tiempo aproximado de 1 hora.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Justificación

La propuesta de este proyecto de investigación se realiza a partir de los siguientes considerandos:

Este proyecto está articulado con las políticas y lineamientos expuestos en el Plan Nacional del Buen Vivir 2013-107 (5), 3.6 literal "m" que indica: Implementar mecanismos efectivos de control de calidad e inocuidad de los productos de consumo humano, 7.5 Garantizar la bioseguridad precautelando la salud de



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación

Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología - SENESCYT



las personas, de otros seres vivos y de la naturaleza, 10.1 Diversificar y generar mayor valor agregado en la producción nacional, enfocándose en las industrias indicadas en la matriz productiva y 10.2 Promover la intensidad tecnológica en la producción primaria, de bienes intermedios y finales a través del inciso a que indica sobre la articulación de la investigación científica, tecnológica y la educación superior con el sector productivo.

El proyecto de Caracterización de la Calidad de la leche de la provincia Bolívar se enmarca dentro de la propuesta de Clúster 1 que se está desarrollando en la Universidad de Bolívar, con el objetivo de establecer una Red de Investigación en la cadena agroalimentaria y el emprendimiento. *Innovación y desarrollo de nuevas estrategias de productos y modelos de negocio*

Según Bonifaz (6) existen muchos factores que influyen en un alto conteo de células somáticas (CCS) y unidades formadoras de colonias (ufc), entre los más importantes están la falta de higiene en la rutina del ordeño, mal manejo en los desinfectantes y selladores, la no identificación de agentes infecciosos y, finalmente, la ineffectividad de las medidas de control y los tratamientos. Estas causas multifactoriales se las puede controlar cuando al interior de las fincas se cuenta con procedimientos claros, se capacita correctamente al personal y existe un plan de seguimiento estricto en los procesos.

De esta manera el fin de esta investigación es mejorar la calidad higiénica sanitaria de la leche en los sistemas bovinos de Bolívar, Caso de Salinas. Se realizará mediante un diagnóstico de los factores que influyen de manejo, determinando su calidad físico - química en el momento del ordeño y lineamiento de propuestas de mejora.

METODOLOGÍA

El área de estudio es la provincia Bolívar en la parroquia Salinas de Guaranda, que responde a un agro sistema mixto (agricultura y ganadería). El marco poblacional son las granjas extensivas con escasa tecnificación, doble propósito y carácter familiar (6; 7; 8), y en consonancia con las metodologías propuestas por (9; 10; 11; 12; 13).

Para obtener información confiable y precisa se propone la utilización de un muestreo total de los 190 productores con tomas periódicas de muestras (entre 2 y 4 por explotación), lo cual nos dará una información exacta, y por lo tanto la seguridad de resolver la problemática higiénico-sanitaria de la zona en estudio

La caracterización de las explotaciones se realizará en base a la metodología propuesta por la Red International Farm Comparison Network (IFCN), que considera: a) el entorno agroecológico y la ubicación de la granja, b) el tamaño de la granja, desde el punto de vista del tamaño del rebaño, y c) los sistemas de producción que hacen contribuciones importantes a la producción de leche en la región del estudio (14)

Se realizará una encuesta directa a los productores ANEXO IV, con más de 125 variables representativas del perfil del ganadero, la estructura productiva y tecnológica de la unidad de producción, su superficie, uso e intensificación, organización y gestión del rebaño, productividad y comercialización.

Las metodologías y etapas propuestas para cada epígrafe son las siguientes:

- 1. Diagnosticar los factores de manejo que influyen en la calidad de leche en los sistemas lecheros de la parroquia Salinas de la provincia de Bolívar como línea base de trabajo.**

En una primera etapa se diseña el cuestionario y se adiestra a los encuestadores. Estos profesionales tienen que recoger in situ información relativa a:



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación

Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología – SENESCYT



- a. Aspectos técnicos, económicos, sociales y comerciales
- b. Aspectos genéticos, que comprende registros de animales y muestras de sangre.
- c. Aspectos del ordeño, que comprende registro de calidad del ordeño y muestras de leche

2. Implementar un programa de autocontrol para mejorar la calidad higiénico-sanitaria de la leche, acorde a cada explotación lechera

- a. Encuesta sobre sistema de producción, características higiénico-sanitarias de la explotación y técnico-económica y/o historial de calidad de muestras registrado en industria quesera El Salinerito.
- b. Elección de ganaderías centinela para la aplicación del Programa de Producción de leche cruda de vaca (Anexo IV).
- c. Programa de autocontrol en las explotaciones ganaderas.
 - 1. Compromiso por parte del ganadero.
 - 2. Aplicación del Programa de Prerrequisitos y Autocontrol.
 - 3. Seguimiento del Programa mediante encuesta a las ganaderías y estudio de la calidad de la leche, en los mismos puntos que el apartado anterior.

3. Estimar la calidad físico – químico de la leche durante el ordeño para verificar la implementación del programa de autocontrol y asegurar la calidad e inocuidad alimentaria.

- a. Estudio de la calidad higiénico-sanitaria de la leche: Recuento de células somáticas. Microbiología diferencial de la leche de cada explotación y centro de acopio, mediante recuentos de: microorganismos totales. gérmenes resistentes a la pasteurización, psicrófilos, coliformes, estafilococos y estreptococos. El análisis microbiológico de las muestras es mediante las siguientes normas técnicas INEN (15; 16)

| ANÁLISIS | NORMA TÉCNICA |
|--|------------------|
| Microorganismos mesófilos | NTE INEN 1529:5 |
| Gérmenes resistentes a la pasteurización | |
| Psicrófilos | |
| Coliformes | NTE INEN 1529:6 |
| Estafilococos y estreptococos | NTE INEN 1529:17 |

- b. Estudio de la calidad físico-química de la leche de cada explotación, en cuanto a grasa, proteína, extracto seco, lactosa, punto crioscópico, de acuerdo a las siguientes normas INEN (15; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23):

| ANÁLISIS | NORMA TÉCNICA |
|-----------------|------------------|
| Toma de muestra | NTE INEN 0004:84 |
| Densidad | NTE INEN 0011:84 |
| Acidez | NTE INEN 0013:84 |
| Grasa | NTE INEN 0012:73 |
| Crioscopia | NTE INEN 0015:73 |



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación



Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología - SENESCYT

| | |
|--------------------------|------------------|
| pH | |
| CCS | AOAC 978.26 |
| Proteína | NTE INEN 0016:84 |
| Reductasa | NTE INEN 0018:73 |
| Sólidos Totales Y Ceniza | NTE INEN 0014:84 |

H. **SOSTENIBILIDAD**

La Universidad Estatal de Bolívar, pertenece a varias redes de Investigación con varias Universidades que poseen diversos laboratorios para la realización de un sinnúmero de ensayos físicos, químicos, microbiológicos y otros.

La realización de la investigación tendrá el apoyo y aporte de varios investigadores locales, nacionales e internacionales de convenios realizados entre universidades.

Se contará además con el apoyo técnico de jóvenes egresados de la Facultad de Ingeniería en Agropecuaria.

I. **EFECTOS MULTIPLICADORES**

La presente investigación constituye una línea de base para el desarrollo de un sinnúmero de investigaciones, dado los problemas agropecuarios, ambientales, de manejo de suelos de agua identificados en el contexto de la investigación.

| |
|-----------------------------|
| RESULTADOS ESPERADOS |
| |

Resultados científicos concretos:

La caracterización y mejora en los sistemas de ganadería bovina de doble propósito va a favorecer en la calidad higiénica sanitaria de la producción lechera garantizando una nutrición adecuada, mayor oferta, costos competitivos y un incremento considerable en el consumo de este producto y sus derivados, en las familias del país. Además esta información generará:

1. Producción científica

- a. Base de datos y una plantilla matricial del comportamiento de los factores de manejo en la calidad higiénica sanitarias en la producción lechera, que constituye un banco de información único en el país al integrar todas las dimensiones del sistema y va a permitir avanzar en los próximos cinco años en el sector.
- b. Dos comunicaciones en congresos internacionales
- c. Un artículo científico: JCR referido a:
 1. Caracterización de los factores que influyen en las explotaciones de ganado bovino de doble propósito en Salinas, Bolívar
 2. Determinación de la calidad higiénica sanitaria de la leche en las explotaciones de bovino de doble propósito en Salinas, Bolívar.

J. **Vinculación con la sociedad**

Elaboración de un programa de autocontrol que contemple:



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación

Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología – SENESCYT



- a. Diagnóstico y propuestas de mejora en la calidad higiénico sanitaria de la leche en los sistemas bovinos de doble propósito potencializando el desarrollo de buenas prácticas de manufacturas
- b. Programa de autoevaluación de puntos críticos

Dado el carácter colaborativo de la UEB, estas investigaciones podrían ser participadas por estudiantes de pregrado y postgrado.

K. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

| BENEFICIARIOS DIRECTOS |
|------------------------|
| |

Los beneficiarios directos son los investigadores directos que realizarán la investigación, el pasante y el tesista en la consecución de su tesis de graduación, los profesionales que realizarán las encuestas, los proveedores de servicios requeridos por el proyecto.

El beneficio de la aplicación de la presente investigación será para el sector ganadero de Salinas, el sector industrial y las comunidades vecinas, al contar con una buena calidad higiénica sanitaria de la leche.

La Universidad Estatal de Bolívar, al alcanzar que se constituya estratégicamente en un centro de Referencia en Calidad de Leche.

La Universidad Estatal de Bolívar, a través de un crecimiento académico e investigativo de los docentes e investigadores y a través de un crecimiento investigativo por la publicación de artículos científicos y la participación en congresos internacionales.

Instituciones estatales como el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca, Ministerio de Salud al establecer las pautas y soluciones para una producción lechera inocua.

| BENEFICIARIOS INDIRECTOS |
|--------------------------|
| |

Los consumidores de la provincia Bolívar, de la región y país al contar con alimentos de buena calidad alimentaria. Los empresarios al poder usar, transformar y exportar leche y derivados de excelente calidad

L. IMPACTO DEL PROYECTO

Contar con una base de datos reales para proyectos futuros, sería el primer impacto obtenido. Validación y multiplicación de la mejora de la calidad higiene sanitaria de la leche en las diversas comunidades de la zona.

El proyecto involucra a las habitantes de las comunidades, a través de capacitaciones y bajo una estrecha relación con el ente de acopio de la leche, para un desarrollo familiar, local y nacional.

M. TRANSFERENCIA DE RESULTADOS



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación



Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología - SENESCYT

La investigación se plasmará a través de dos artículos científicos publicables para beneficio de la Universidad Estatal y de los investigadores.

Los resultados obtenidos serán divulgados además a los ganaderos de Salinas y de comunidades vecinas. Se brindará capacitación, seminarios y talleres a los ganaderos, estudiantes y demás interesados.

Se elaborará publicables entregados a los ganaderos de varios sectores.

N. FACILIDADES DE TRABAJO

La presente investigación cuenta con talento humano de la Universidad Estatal de Bolívar, del sector industrial de Salinas, del sector ganadero y de Salinas.

La investigación además involucra profesionales de diversas áreas como: Ingeniero en Industrias Agropecuarias, un médico veterinario, un ingeniero en agroindustrias, con amplios conocimientos en las áreas expuestas en la presente investigación.

Para la ejecución de los análisis, el Instituto de Investigaciones, la Facultad de Agroindustrias de la UEB y la escuela de veterinaria, cuentan con laboratorios para análisis físicos, químicos y microbiológicos, y en caso de no poseer los equipos, insumos o reactivos necesarios, estos análisis serán realizados en laboratorios de universidades de la red o en laboratorios externos.

O. IMPACTO AMBIENTAL

El 80% de la producción Bovina de la provincia Bolívar se encuentra ubicada en las parroquias Veintimilla, Guanujo y en los páramos existentes en Salinas y Simiatug, en donde, el manejo de los Bovinos ha causado un impacto negativo al ecosistema. El incremento de la franja agrícola, el deterioro de los suelos por pastoreo excesivo, asentamientos humanos y otros causan impactos negativos relacionados con la ganadería; sin embargo se podría anotar que con sus heces y orina contribuyen a la fertilización de los suelos para el crecimiento y desarrollo de pastos. También se puede y debe mitigar los impactos ambientales suscitados por el mal manejo de la ganadería, a través de un manejo adecuado, técnico y oportuno de los bovinos de estas zonas, con el fin de no destruir el ecosistema

Al obtener una calidad higiénica sanitaria, adecuada, la producción lechera aumentaría, logrando una mayor eficiencia por vaca lechera, lo cual constituye un impacto ambiental positivo.

P. ASPECTOS BIOÉTICOS Y SOCIALES

Uno de las razones de ser de las universidades es la de apoyar y buscar soluciones a los problemas que tenga la sociedad; siendo por ello, la presente investigación de suma importancia, ya que pretende dar soluciones a problemas existentes y reales de la provincia Bolívar y en especial de Salinas como zona ganadera.

Otra razón es la de formar, capacitar a los actores en diversas áreas del conocimiento.

Q. REFERENCIAS CITADAS



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación

Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología - SENESCYT



1. **ANACFS.** metroecuador.com.ec. *Fomentan consumo de leche nacional.* [En línea] Fomentan consumo de leche nacional, 2 de Agosto de 2011. [Citado el: 15 de Abril de 2014.] <http://www.metroecuador.com.ec/14617-fomentan-consumo-de-leche-nacional.html>.
2. **ESPA.** Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria. *Ecuador en cifras.* [En línea] INEC, 2012. [Citado el: 24 de marzo de 2014.] <http://www.ecuadorencifras.com/cifras-inec/main.html>.
3. **Ministerio de Agricultura y Pesca.** Sistema de Información Nacional de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca. *6 Censos y encuestas. Resumen por tamaños de upa, según características.* [En línea] 13 de Diciembre de 2012. [Citado el: 24 de Marzo de 2014.] <http://sinagap.agricultura.gob.ec/index.php/resultados-provinciales/file/430-1-resumen-por-tamanos-de-upa-segun-principales-caracteristicas>.
4. **LÓPEZ, M y PÉREZ, R.** *Identificación y Evaluación de la cadena productiva, para la implementación de un sistema de Gestión de calidad (BPM) en la quesera El Salinerito, parroquia Salinas cantón Guaranda, Provincia Bolívar.* Guaranda : Tesis de pregrado, 2011.
5. **SENPLADES.** *Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017.* Quito : s.n., 2012. 978-9942-07-448-5.
6. **Bonifaz, Nancy y Requelme, Narcisa.** Buenas prácticas de ordeño y la Calidad higiénica de la leche en el Ecuador en La Granja. Quito : s.n., 2011, Vols. 14 (2) 2011 45-57.
7. **INEC.** *Estadísticas Agropecuarias - ESAG. encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua. ESPA-2012.* 2012.
8. **Ruben, Haro.** *Informe sobre Recursos Zoogenéticos Ecuador.* Quito : s.n., 2003.
9. **Angón, Elena.** *ivel de competitividad y eficiencia de la producción ganadera. Tesis Doctoral de Universidad de Córdoba.* Córdoba : s.n., 2013.
10. **FAO Y FIL.** *Guía de buenas prácticas en explotaciones lecheras. Directrices FAO: Producción y Sanidad Animal.* Roma : s.n., 2012.
11. **Valerio, Daniel, y otros, y otros.** *Caracterización social y comercial de los sistemas ovinos y caprinos de la región Noroeste de República Dominicana. Interciencia.* 2009. pág. 8. Vol. 34, <http://www.scielo.org.ve/pdf/inci/v34n9/art09.pdf>.
12. **FAO, FIL.** *Guía de buenas prácticas en explotaciones lecheras.* Roma : s.n., 2004.
13. **FAO.** *Métodos de muestreo para las Encuestas Agrícolas. Colección FAO: Desarrollo Estadístico 3.* Roma, Italia. : s.n., 1990. pág. 394 pp.
14. **Giorgis A et al.** *Cracterización técnico-económica y tipología de explotaciones lecheras de la Pampa (Argentina).* Venezuela : s.n., 2011. págs. 340-352.



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación



Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología - SENESCYT

http://www.uco.es/organiza/departamentos/prod-animal/economia/aula/img/pictorex/31_09_59_tipologia_giorgis.pdf. 0798-2259.

15. **INEN.** NTE. 4. *Leche y Productos Lácteos. Muestreo*. Quito : s.n., 1984. pág. 13, Norma Técnica. Al 03.01-201.
16. **INEN.** *Norma Técnica INEN 1529-5:2006. Control Microbiológico de los alimentos. Determinación de la cantidad de Mesófilos. Rep.* Quito : s.n., 2012. pág. 9, Norma Técnica. 4.
17. **INEN.** *Norma Técnica INEN 11:1984 Leche. Determinación de la densidad relativa.* Quito : s.n., 2012. pág. 9, Norma Técnica. AL 03 01-301.
18. **INEN.** *Norma Técnica INEN 13:1984.* Quito : s.n., 2012. Norma Técnica. Al 01-303.
19. **INEN.** *Norma Técnica INEN 12 1973-06. Leche. Determinación del contenido de grasa.* Quito : s.n., 1973.
20. **INEN.** *Norma Técnica INEN 16. Leche. Determinación de proteínas.* Quito : s.n., 1983.
21. **INEN.** *Norma Técnica INEN 18. Leche. Ensayo de reductasas.* Quito : s.n., 1973.
22. **INEN.** *Norma Técnica INEN 14:1984. Leche. Determinación de sólidos totales y cenizas.* Quito : s.n., 2012.
23. **INEN.** *Norma Técnica INEN 15 Crioscopia.* Quito : s.n., 1973. pág. 6, Norma Técnica.



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación

Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología – SENESCYT



R. DECLARACIÓN FINAL

El equipo de investigadores, representado por el Director del Proyecto, y la Institución Postulante Principal, a través de su Representante Legal, de forma libre y voluntaria declaran lo siguiente:

- Que el proyecto descrito en este documento es una obra original, cuyos autores forman parte del equipo de investigadores y por lo tanto asumimos la completa responsabilidad legal en el caso de que un tercero alegue la titularidad de los derechos intelectuales del proyecto, exonerando a la UEB de cualquier acción legal que se derive por esta causal.
- Que el presente proyecto no causa perjuicio alguno al ambiente y no transgrede norma ética alguna, y que en el caso de que la investigación requiera de permisos previo a su ejecución, el Director del Proyecto remitirá una copia certificada de los mismos a la UEB.
- Que este proyecto no se ha presentado ninguna otra institución pública o privada, para el financiamiento del presupuesto solicitado a la UEB. El incumplimiento de este acuerdo será causal para que el proyecto no sea financiado o para la terminación anticipada unilateral del convenio firmado con la UEB.
- De otorgarse financiamiento por la UEB. para la ejecución del proyecto, aceptamos que los bienes adquiridos con estos fondos permanecerán bajo la responsabilidad de la institución postulante durante la ejecución del proyecto, pero la UEB. se reserva el derecho de determinar el destino final de los mismos, una vez finalizado el proyecto.
- Aceptamos que si el proyecto se accede a financiamiento de la UEB. y como parte de los resultados del mismo se genera algún producto o procedimiento susceptible de obtener derechos de propiedad intelectual, de los cuales se deriven beneficios, éstos serán compartidos por la UEB. , la institución postulante, la(s) instituciones que compartieron la investigación y el equipo de investigadores, en los términos definidos en el respectivo convenio específico.

Lugar: Guaranda.

Fecha: 28 de Abril de 2014

Nombre: Augusta Jiménez
CI: 1102444484

Director del Proyecto

Nombre: Marco Lara
CI:

Representante Legal de la Institución Beneficiaria



ANEXOS

NOTA: Los tres Anexos al Formulario para Presentación de Proyectos de I+D constan en un archivo formato Excel con el título “ANEXOS Formulario de Proyectos”. Una vez que los Anexos hayan sido completados en el archivo Excel, debe imprimirlos y adjuntarlos al Formulario de Presentación de Proyectos de I+D.

ANEXO 1. MATRIZ DE MARCO LÓGICO

La Matriz de Marco Lógico es una herramienta para la planificación y gestión de proyectos orientados por objetivos. Sintetizan los aspectos más importantes de un proyecto, con el fin de facilitar el diseño, ejecución, seguimiento, monitoreo y evaluación del mismo.

ANEXO 2. CRONOGRAMA DE TRABAJO POR OBJETIVOS

Este cronograma es un resumen sobre la ejecución del proyecto en el tiempo, el cual debe guardar una secuencia lógica de los plazos en los cuáles se realizarán las actividades para cada uno de los objetivos específicos del proyecto.

ANEXO 3. PRESUPUESTO MENSUAL POR LÍNEAS DE FINANCIAMIENTO

Este Presupuesto Mensual permite establecer el presupuesto necesario para el proyecto, clasificado por cada una de las 8 líneas presupuestarias que la SENESCYT maneja, a lo largo de su ejecución, y de forma mensual. Los rubros presentados en el presupuesto mensual deberán contar cada uno con el número de partida del clasificador de gasto del sector público, y los valores deben estar debidamente sustentados, considerando las leyes y normativas vigentes como el Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas, y además deberán considerarse las normas y las prohibiciones para el uso de fondos otorgados por la SENESCYT, de acuerdo al Reglamento vigente para la Selección y Adjudicación de Programas y Proyectos de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico.

Los valores totales de este presupuesto mensual deben corresponderse con los valores reportados en el ANEXO 4.

ANEXO 4. RESUMEN DEL RESUPUESTO DEL PROYECTO

Esta tabla sintetiza el total de fondos necesarios para la ejecución del proyecto por cada uno de los rubros de financiamiento y por cada año de ejecución del proyecto. Esta información se obtendrá una vez que se haya completado el ANEXO 3.



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación

(Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología – SENESCYT)

ANEXO 1. MATRIZ DE MARCO LÓGICO

| JERARQUÍA DE OBJETIVOS | DEFINICIÓN DEL INDICADOR | FUENTES DE VERIFICACIÓN | SUPUESTOS |
|--|---|--|---|
| <p>FIN.- Mejora de la calidad higiénica sanitaria de la producción lechera de la Provincia Bolívar, caso Salinas.</p> | <p>Hasta un lapso de 12 meses, la producción lechera de Salinas será inocua para su comercialización</p> | <p>* Resultados obtenidos en un Artículo elaborado y en proceso de publicación. * Resultados obtenidos en medios fotográficos, o informe de las comunidades.</p> | <p>La información obtenida contribuye a las autoridades a tomar medidas pertinentes y sostenibles</p> |
| <p>OBJETIVO GENERAL.- 1. Estructurar un programa de autocontrol para mejorar la calidad higiénica sanitaria de leche en las explotaciones ganaderas de la parroquia Salinas, provincia Bolívar.</p> | <p>Incremento de aceptación de la producción lechera en los centros de acopio.</p> | <p>Avance de proyecto y/o Artículo científico</p> | <p>Los laboratorios y el equipo personal de muestreo han cumplido su labor.</p> |
| <p>Objetivo 1.- Diagnosticar los factores de manejo que influyen en la calidad de leche en los sistemas lecheros de la parroquia Salinas de la provincia de Bolívar como línea base de trabajo.</p> | <p>Identificación de los factores de manejo que influyen en la calidad higiénica sanitaria</p> | <p>Reporte de diagnóstico de los factores influyentes en la calidad higiénica sanitaria de leche</p> | <p>Laboratorios en funcionamiento.</p> |
| <p>1.1. Diseño del cuestionario y recogida e información</p> | <p>Al menos el 90% de la muestra será encuestado, acorde a las necesidades establecidas. Para ello se requerirá talento humano, material bibliográfico, software, materiales y suministros por un valor de \$ 3.085,0</p> | <p>Encuesta lista a ser utilizada</p> | <p>Presupuesto disponible.</p> |



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación

(Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología - SENESCYT)

| JERARQUÍA DE OBJETIVOS | DEFINICIÓN DEL INDICADOR | FUENTES DE VERIFICACIÓN | SUPUESTOS |
|---|---|--|---|
| <p>Objetivo 2.- Implementar un programa de autocontrol para mejorar la calidad higiénico-sanitaria de la leche, acorde a cada explotación lechera.</p> | <p>Realización de la encuesta sobre producción y características higiénicas sanitaria, en las ganaderías seleccionadas. Aplicación del programa de prerequisites y autocontrol.</p> <p>Índice de características higiénico-sanitarias. A un costo aproximado de \$ 496.</p> | <p>Encuestas realizadas a cada explotación ganadera.</p> | <p>Convenios realizados y funcionando</p> |
| <p>2.1 Realización de encuesta sobre sistemas de producción, características higiénico-sanitarias y/o revisión del historial de las muestras de leche en industria El Salinerito.</p> | <p>Índice de aplicación y cumplimiento del programa autocontrol en la producción lechera, en al menos el 80% de las explotaciones ganaderas. A un costo aproximado de \$ 2.271</p> | <p>Carta de compromiso de los ganaderos, Informe de avance del proyecto, informe de resultados</p> | <p>Ganaderos comprometidos, empresa facilite información.</p> |
| <p>2.2 Selección, aplicación y seguimiento de ganaderías centinela en el uso del programa autocontrol de producción lechera</p> | <p>Índice de calidad higiénico-sanitaria y físico-químico de la leche de al menos el 80% de las explotaciones.</p> | <p>Reporte de avance del proyecto</p> | <p>Ganaderos comprometidos</p> |
| <p>Objetivo 3.- Estimar la calidad físico - químico de la leche durante el ordeño para verificar la implementación del programa de autocontrol y asegurar la calidad e inocuidad alimentaria</p> | <p>Estudio de la calidad higiénico-sanitaria y físico-químico de la leche de varias muestras, a través de las siguientes normas NTE INEN: 004:84, 1529:5. A un costo aproximado de \$ 13.173,2</p> | <p>Reporte de análisis microbiológicos, físicos y químicos de la leche</p> | <p>Laboratorios acreditados, presupuesto adecuado</p> |
| <p>3.1 Estudio de la calidad higiénico-sanitaria de la leche, conteo de microorganismos aerobios, coliformes totales y Echerichia Coli.</p> | <p>Índice de calidad físico-química de las muestras de leche según las NT INEN: 004:84; 0011:84; 0013:84; 0012:73; 0015:73; 0016:84; 0018:73; 0014:84; se realizarán los análisis a un costo total de \$ 8.950,0</p> | <p>Facturas, contratos de servicios</p> | <p>Presupuesto adecuado</p> |
| <p>3.2 Estudio de la calidad físico-química de la leche</p> | | | |



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación

(Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología - SENESCYT)

| JERARQUÍA DE OBJETIVOS | DEFINICIÓN DEL INDICADOR | FUENTES DE VERIFICACIÓN | SUPUESTOS |
|---------------------------------|---|---|------------------------|
| 3.3 Transferencia de resultados | Al menos el 80% de las explotaciones ganaderas, contará con un programa de autocontrol implementado, monitoreado y verificado. A un costo aproximado de \$ 2.000. | Protocolo de autocontrol para las explotaciones ganaderas. Seminarios, talleres y capacitaciones a estudiantes y ganaderos. | Presupuesto disponible |



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación

(Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología - SENESCYT)

ANEXO 2. CRONOGRAMA DE TRABAJO POR OBJETIVOS

| Proyecto | Año 1 | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|--|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| Objetivo 1.- Diagnosticar los factores de manejo que influyen en la calidad de leche en los sistemas lecheros de la parroquia Salinas de la provincia de Bolívar. | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 Diseño del cuestionario y recogida de información | | | | | | | | | | | | | |
| Objetivo 2.- Implementar un programa de autocontrol para mejorar la calidad higiénico-sanitaria de la leche, acorde a cada explotación lechera. | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1 Realización de encuesta sobre sistemas de producción, características higiénico-sanitarias y/o revisión del historial de las muestras de leche en industria El Salinerito | | | | | | | | | | | | | |
| 2.2 Selección de ganaderías y compromiso de ganaderos | | | | | | | | | | | | | |
| 2.3 Elaboración y adecuación del programa de Prerrequisitos y autocontrol. | | | | | | | | | | | | | |
| 2.4 Aplicación y mantenimiento del programa | | | | | | | | | | | | | |
| 2.5 Verificación de uso del programa | | | | | | | | | | | | | |
| 2.6 Medidas preventivas y correctoras | | | | | | | | | | | | | |



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación

(Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología - SENESCYT)

| Proyecto | Año 1 | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|--|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| Objetivo 3.- Estimar la calidad físico – químico de la leche durante el ordeño para verificar la implementación del programa de autocontrol y asegurar la calidad e inocuidad alimentaria. | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1 Subcontratos y servicios (externos, internos y convenios) (calidad higiénico sanitaria) | | | | | | | | | | | | | |
| 3.2 Subcontratos y servicios (externos, internos y convenios) (calidad físico-química) | | | | | | | | | | | | | |
| 3.3 Transferencia de resultados | | | | | | | | | | | | | |



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación

(Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología - SENESCYT)

ANEXO 3. PRESUPUESTO MENSUAL POR LÍNEAS DE FINANCIAMIENTO.

Código:

Proyecto:

Director:

Institución:

PRESUPUESTO MENSUAL POR LÍNEAS DE FINANCIAMIENTO, FONDOS SENESCYT

| Rubros / Detalle | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | TOTAL |
|---|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-------|
| Código Clasificado or presupuesto de ingresos y gastos del Sector Público | GRUPO 7 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación

(Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología – SENESCYT)

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|
| 1) RECURSOS HUMANOS | | | | | | | | | | | | | |
| MSc. Augusta Jiménez. Ing. En Industrias Agropecuarias Director del Proyecto Instituto de Investigaciones de Universidad Estatal de Bolívar. | 15 horas por semana | 838,0 | 838,0 | 838,0 | 838,0 | 838,0 | 838,0 | 838,0 | 838,0 | 838,0 | 838,0 | 838,0 | 10.056,0 |
| Dra. Angela Calderón. Director Subrogante Instituto de Investigaciones de Universidad Estatal de Bolívar | 10 horas por semana | 375,0 | 375,0 | 375,0 | 375,0 | 375,0 | 375,0 | 375,0 | 375,0 | 375,0 | 375,0 | 375,0 | 4.500,0 |
| Dr. Franco Cordero Investigador | 5 horas por semana | 34,6 | 34,6 | 34,6 | 34,6 | 34,6 | 34,6 | 34,6 | 34,6 | 34,6 | 34,6 | 34,6 | 1.660,8 |
| Ing. José Altuna | 10 horas por semana | 242,0 | 242,0 | 242,0 | 242,0 | 242,0 | 242,0 | 242,0 | 242,0 | 242,0 | 242,0 | 242,0 | 726,0 |
| Pasante Sr. Luis Collay | 20 horas por semana | 219,0 | 219,0 | 219,0 | 219,0 | 219,0 | 219,0 | 219,0 | 219,0 | 219,0 | 219,0 | 219,0 | 2.409,0 |
| NN Tesista | | | | | | | | | | | | | |
| Subtotal | | 1708,6 | 1466,6 | 18.106,2 |



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación
Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación
 (Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología - SENESCYT)

| 2) VIAJES TÉCNICOS | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------|---------|
| Toma de muestras | | 422 | 422 | 422 | 422 | 422 | 422 | 422 | 422 | 422 | 3.375.0 | |
| Subtotal | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 3.375.0 |

| 3) EQUIPOS | | | | | | | | | | | | |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Nombre: ** Descripción Corta: ** | | | | | | | | | | | 0,00 | |
| Cantidad: ** | | | | | | | | | | | 0,00 | |
| Nombre: ** Descripción Corta: ** | | | | | | | | | | | 0,00 | |
| Cantidad: ** | | | | | | | | | | | 0,00 | |
| Subtotal | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

| 4) RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS Y SOFTWARE | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------|
| Libros específicos | 600 | | | | | | | | | | 600,0 |



ANEXO 4. RESÚMEN DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO

| RUBROS | EFFECTIVO |
|--|-----------------|
| | Año 1 |
| 1. Remuneración recursos humanos (Director, Investigadores, Pasantes) | 3.350,2 |
| 2. Viajes Técnicos | 3.375,0 |
| 3. Capacitación (cursos, seminarios) | - |
| 4. Equipos | - |
| 5. Recursos Bibliográficos y Software. | 600,0 |
| 6. Materiales y Suministros | 14.450,0 |
| 7. Transferencia de resultados | 2.000,0 |
| 8. Subcontratos y servicios | 6.000,0 |
| Total | 29.975,2 |
| Porcentajes de uso en el año. | 100% |



ANEXO 5. PROGRAMA DE PRODUCCIÓN DE LECHE CRUDA DE VACA:

1. PROGRAMA DE PRERREQUISITOS:

a. Programa de Control de la Sanidad Animal:

Por parte de la Autoridad Competente, en cuanto a:

- Brucelosis.
- Tuberculosis.
- Fiebre Aftosa.

b. Programa de Control de la Alimentación (y agua) de consumo animal:

- Control de proveedores homologados:
 1. Registro de proveedores.
 2. Registro de entradas de pienso, forrajes, etc.
- Almacenamiento correcto de las materias primas para alimentación animal.
- Identificación de zonas de pastoreo:
 1. Identificación zonas y manantiales contaminados.
 2. Cultivos respetuosos con el medio ambiente

c. Programa de limpieza y desinfección de alojamientos de los animales: Buenas Prácticas Higiénicas Ganaderas.

- Renovación periódica de camas.
- Uso de detergentes y desinfectantes autorizados.

2. PROGRAMA DE AUTOCONTROL: Puntos de especial Atención (PEA)

a. Manejo de los animales en ordeño: PEA-1.

1. Sólo ordeño de animales sanos, evitando aquella o ha sido obtenida en el período comprendido entre los 12 días anteriores y los 7 días posteriores al parto. (Norma NTE INEN 0009 (2008))
- Si animal enfermo:
 1. Tratamiento y cumplimiento del periodo de espera. Registro.
 2. Retirada higiénica de la leche del consumo humano.

b. Producción de leche:

- Máquina de ordeño:

1. Limpieza tras cada ordeño: PEA-2.
 - a. Enjuagado con agua templada.
 - b. Lavado con agua caliente: Alternar detergentes alcalinos (diariamente) y ácidos (dos veces en semana, siempre en función de las especificaciones del fabricante). Registro temperatura de salida del agua tras lavado (superior a 45°C).
 - c. Aclarado con suficiente agua.

2. Mantenimiento de la sala de ordeño: PEA-3.

- a. Periódicamente por el ganadero: bombas (aceite), filtros, vacuómetro, pezoneras, etc.
- b. Al menos una vez al año por el instalador: Revisión de la sala de ordeño y del sistema de lavado.

- Rutina de ordeño: PEA-4.

1. Ordeñador con ropa adecuada y limpia. Lavado de manos previo al ordeño
2. Ordeño en lugar adecuado, lejos de fuentes de contaminación.
3. Limpieza y desinfección de ubres previa al ordeño.
4. Retirada de los primeros chorros del ordeño.
5. Inspección de la leche obtenida: Si síntomas de mastitis, retirada higiénica.



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación

Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología - SENESCYT

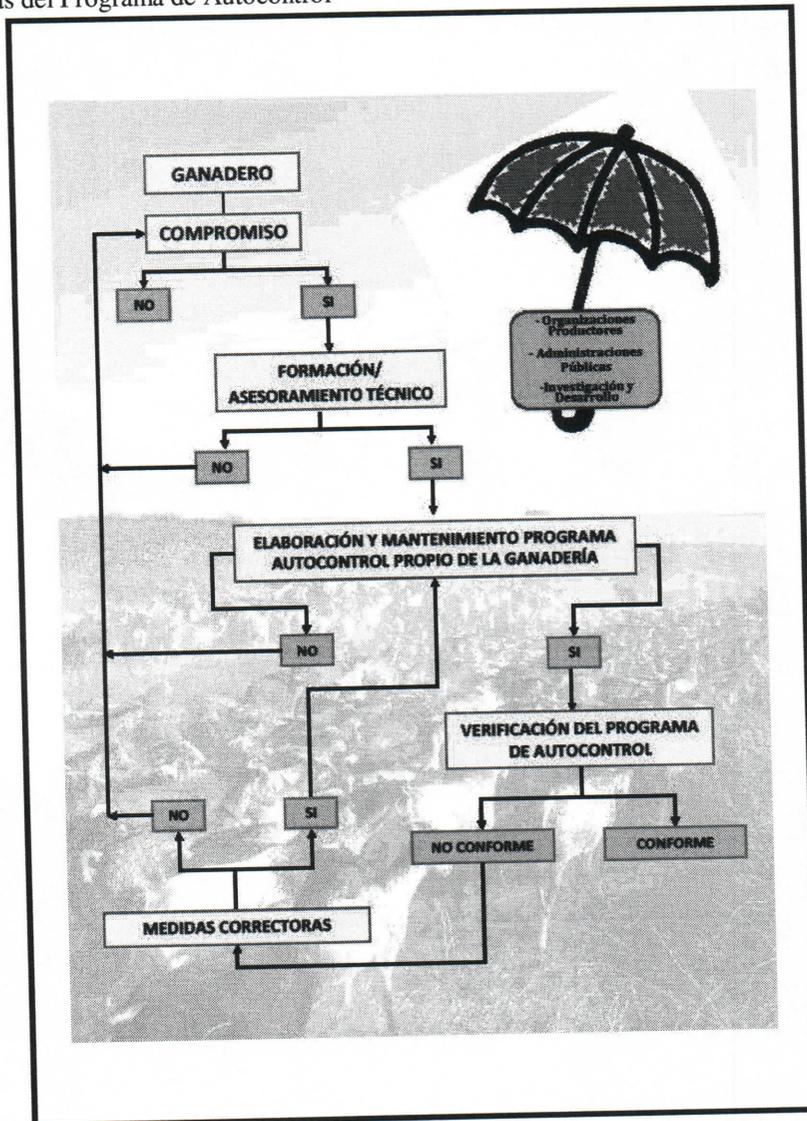


6. Ordeño mecánico o manual en recipientes de fácil limpieza y desinfección.
7. Desinfección y sellado de pezones posterior al ordeño.

- Conservación de la leche:

1. Sistema que permita la refrigeración de la leche, inmediatamente después del ordeño a $T < 10^{\circ}\text{C}$ PEA-5 (Norma NTE INEN 0009 (2008))
2. Transporte a los centros de acopio y/o plantas procesadoras en recipientes de fácil limpieza y desinfección (lavado con agua caliente y detergentes autorizados, y enjuagado con suficiente agua para eliminar los restos de detergentes PEA-2).

Esquemas del Programa de Autocontrol





UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

Formulario para la Presentación de Proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación

Formulario tomado de la Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia y Tecnología - SENESCYT

