

Implementación de Buenas Prácticas Ganaderas en la Producción de Leche de Acuerdo al listado de Chequeo del ICA para su Certificación al Centro Agropecuario Marengo.

Diplomado de Profundización en Buenas Prácticas Pecuarias. Freddy Alexy Beltrán Ardila.

FREDDY BELTRAL 7 DE NOVIEMBRE DE 2022 23:26 UTC

Resumen

FREDDY BELTRAL 28 DE NOVIEMBRE DE 2022 03:40 UTC

La realización de este trabajo es con el objetivo de verificar y analizar mediante la lista de chequeo por parte del Instituto Colombiano Agropecuario ICA, de las Buenas Prácticas Ganaderas en la Producción de Leche que realizan los estudiantes de pasantía y práctica de la facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional de Colombia, en el Centro Agropecuario de Marengo Mosquera. Teniendo como resultado el 100 % de los criterios Fundamentales. El 92,3% de los criterios Mayores y el 100% de los criterios Menores. Con algunas recomendaciones de acuerdo a la lista de chequeo en lo criterios: Cuarto de tanque de enfriamiento con respecto a ventanas sin angeo y equipo de agua caliente dañado. Criterio, Utensilios y equipos en la faena del ordeño con respecto al uso inadecuado de papel periódico para la limpieza de los pezones. También se busca por parte de la universidad la opción de la certificación ante ICA en BPG para la producción de leche.

Introducción

FREDDY BELTRAL 28 DE NOVIEMBRE DE 2022 03:41 UTC

Dentro del desarrollo del Diplomado de Buenas Prácticas Pecuarias se han venido conociendo y profundizando una serie de conjuntos y principios básicos, cuyo objetivo es garantizar que los sistemas de producción ganadera que se estén desarrollando, sean de condiciones sanitarias adecuadas y bioseguras, con el fin de evitar y disminuir los riesgos inherentes en la producción, con el objetivo de sacar al mercado un producto inocuo para la salud pública. Mencionado proyecto fue desarrollado en el Centro Agropecuario Marengo de la Universidad Nacional de Colombia en el sistema de producción en Buenas Prácticas Ganaderas en Bovinos en Leche como una opción de emprendimiento a futuro dentro de mi campo laboral.

Objetivo General

FREDDY BELTRAL 28 DE NOVIEMBRE DE 2022 03:42 UTC

Conocer mediante lista de chequeo del Instituto Colombiano Agropecuario ICA, aciertos, desaciertos y fortalezas de las Buenas Prácticas Ganaderas en Producción de Leche para consumo humano que realiza el Centro Agropecuaria Marengo, Mosquera, de la Universidad Nacional de Colombia.

Objetivos Específicos

FREDDY BELTRAL 28 DE NOVIEMBRE DE 2022 03:23 UTC

- o Identificar los procedimientos paso a paso de las buenas prácticas ganaderas en el ordeño.
- o Establecer los parámetros de bioseguridad en la producción bovina de leche en Marengo.
- o Analizar los procedimientos de buenas prácticas ganaderas en la refrigeración e inocuidad del producto (leche)

Buenas Prácticas Ganaderas en Producción de Leche Marengo

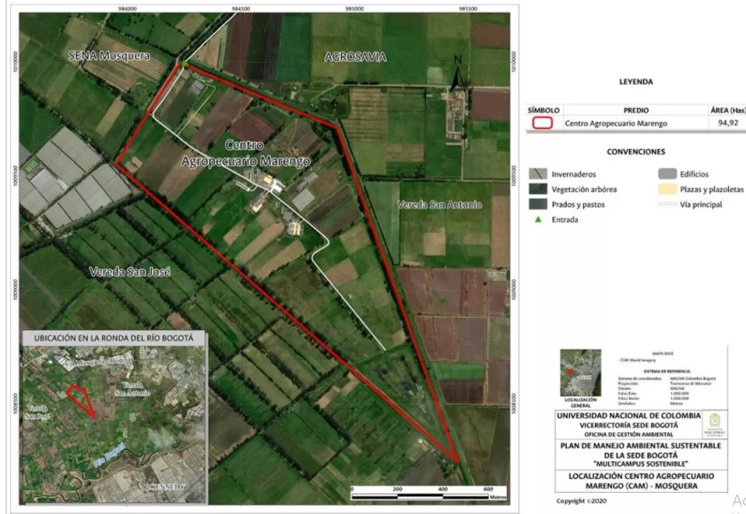
Localización

FREDDY BELTRAL 6 DE DICIEMBRE DE 2022 17:24 UTC

El Centro Agropecuario Marengo (CAM) se encuentra ubicado en la zona rural del municipio de Mosquera Cundinamarca aproximadamente a 14 km por la carretera de occidente, en la vía que comunica con la ciudad de Bogotá, con una extensión de 94,55. Marengo es un lugar donde estudiantes de la UNAL y de otras universidades de las facultades Ciencias Agropecuarias, Medicina Veterinaria y Zootecnia viene a desarrollar sus prácticas

de campo, donde se manejan varios tipos de producción agropecuaria.

Figura 1: Beltrán, F. (2022). Se evidencia una toma aérea del centro Agropecuario Marengo con sus límites. [Fotografía satelital], Google maps.]



Administración

FREDDY BELTRAL 28 DE NOVIEMBRE DE 2022 04:11 UTC

Dentro de su estructura organizacional Marengo es una vicerrectoría de sede de la Universidad Nacional de Colombia y por ende es una entidad del estado, esta debe ceñirse a las reglamentaciones de la ley de garantía ya que en el marco legal de la contratación pública en Colombia se encuentra provisto en las leyes 80 de 1993 por el cual se expide el estatuto general de Contratación de la Administración Pública.

Infraestructuras

FREDDY BELTRAL 6 DE DICIEMBRE DE 2022 17:24 UTC

El centro Agropecuario Marengo fue comprado el 26 de enero de 1967, desde allí se han desarrollado una serie de construcciones básicas para el manejo de la sede agropecuaria y sus diferentes campos, cuenta con 49 pequeñas construcciones entre las que se destacan; la unidad administrativa, la casa de estudiantes, las aulas y espacios de docencia, la unidad de producción avícola, la unidad de producción de porcinos, los establos de ordeño y la unidad de caprinos entre otros (CAM 2022).

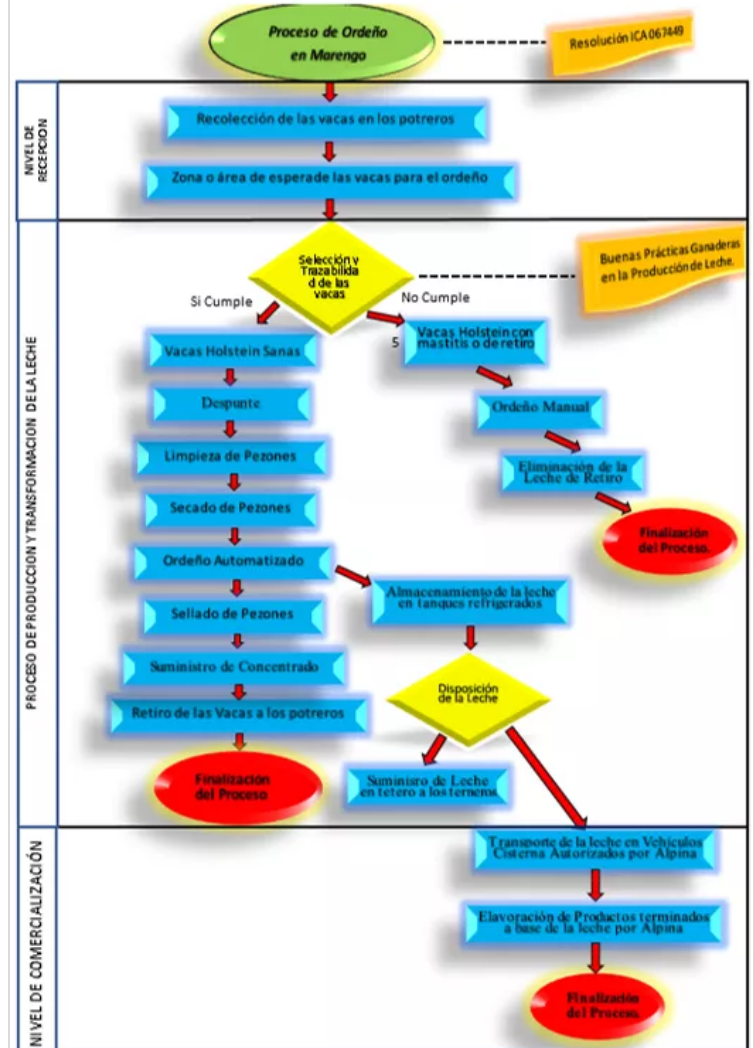
Figura 2: Beltrán, F. (2022). Se evidencia parte de la infraestructura de la sede administrativa del Centro Agropecuario Marengo, [Fotografía].



Diagrama de Flujo en el Proceso de Ordeño de Marengo

FREDDY BELTRAL 6 DE DICIEMBRE DE 2022 17:25 UTC

Figura 3: Beltrán, F. (2022). Diagrama de flujo del proceso de ordeño Marengo, [Diagrama].



Manejo de la Explotación

FREDDY BELTRAL 6 DE DICIEMBRE DE 2022 17:25 UTC

Dentro de las instalaciones de Marengo el sistema de ordeño es automatizado como buena práctica pecuaria, ya que cuenta con una planta GEA de la industria brasileña, con 6 puestos de ordeño, un tanque de almacenamiento de más de 5.000 litros en acero inoxidable, funciona con un sistema de tarjetas computarizadas el cual registra cual baca se está ordeñando, que cantidad de leche se le sustrajo sin llegar a vaciarlas, su récord de ordeño, se puede mirar la tendencia de producción con varianza de la cantidad de leche que da una vaca en la semana o mensualmente. Su sistema de chupas que se le acondiciona a los pezones de las vacas es un sistema de masajeado (estimula).

Figura 4: Beltrán, F. (2022). Sistema de Ordeño Automatizado Marengo el cual cuenta con 06 puestos de ordeño, [Fotografía].



parámetros de sanidad animal. Plan sanitario. Plan de vacunación. Control oficial especialmente hato libre de brucelosis, tuberculosis, fiebre aftosa, encefalopatía entre otros. con el fin de mantener la bioseguridad e inocuidad del producto (leche).

Figura 6: Beltrán, F. (2022). Evidencia física de la certificación del ICA en la cual el predio de Marengo es libre de brucelosis y tuberculosis, [Formato digital].



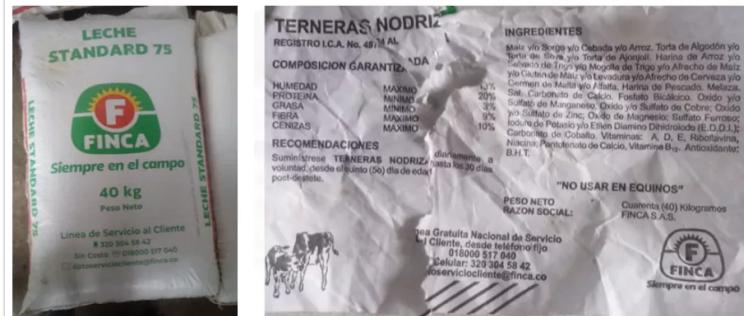
Nutrición

FREDDY BELTRAL 6 DE DICIEMBRE DE 2022 17:26 UTC

Dentro de las estrategias implementadas para incrementar las buenas prácticas en producción láctea, las vacas de Marengo fuera del pasto kikuyo se ve reforzada con concentrado de marca Terneras Nodrizas, leche estándar 75, ya que tiene gran concentrado de calcio al 75%, los cuales tiene sus ingredientes: Macronutrientes como Maíz, y/o sorgo, y/o cebada, y/o arroz, y/o torta de soya, y/o harina salvado de trigo entre otros como productos energéticos, lipídicos. Dentro de los micronutrientes harina de pescado que proporciona proteína, minerales.

Otro de los refuerzos alimentarios es el consumo de silo de maíz y de avena, pero por problemas de la pos pandemia y de aguas contaminadas en el distrito de riego no se le ha suministrado el silo de avena en los últimos meses.

Figura 5: Beltrán, F. (2022). Tabla nutricional que se suministra al ganado de producción de leche Marengo, con 20 % de proteína, 3% de grasa, 9% de fibra, [Fotografía].



Sanidad Animal

FREDDY BELTRAL 6 DE DICIEMBRE DE 2022 17:26 UTC

El Centro Agropecuario Marengo como sede de las facultades de Ciencias Agropecuarias, Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional de Colombia cuenta con una gran calidad de profesionales calificados e idóneos que llevan a cabo todos los procedimientos veterinarios y zootécnicos con el sistema de producción ganadería en Leche cumpliendo con todos los

Lista de Chequeo hoja 1

FREDDY BELTRAL 6 DE DICIEMBRE DE 2022 17:27 UTC

Figura 7: Beltrán, F. (2022). Lista de chequeo no. 1 ICA BPG para bovinos de leche, [Formato digital].

| CONCEPTO | SI | NO |
|----------------|----|----|
| Certificado | X | |
| Aprobado | | |
| No Certificado | | |

Lista de Chequeo hoja 2

FREDDY BELTRAL 6 DE DICIEMBRE DE 2022 17:45 UTC

Figura 8: Beltrán, F. (2022). Lista de chequeo no. 2 ICA BPG para bovinos de leche, [Formato digital].

| CONCEPTO | SI | NO |
|--|----|----|
| 2.9 Procedimiento de limpieza y desinfección | ✓ | |
| 2.10 Cuenta con equipo para agua caliente | ✓ | |
| 2.11 Las mangueras de agua se encuentran en buen estado | ✓ | |
| 2.12 Cuenta con un sistema que garantiza la conservación de la leche, temperatura por debajo de 6°C | ✓ | |
| 2.13 El equipo de refrigeración es operado y mantenido en buen estado | ✓ | |
| 3. SISTEMA DE ORDEÑO - SITIO DE ORDEÑO | | |
| 3.1 El ordeño se realiza en un sitio apropiado y dedicado exclusivamente pas este fin | ✓ | |
| 3.2 La zona de espera se encuentra en condiciones de higiene adecuadas | ✓ | |
| 3.3 Instalaciones de la sala de ordeño | ✓ | |
| 3.4 Restricción de otros animales en la sala de ordeño | ✓ | |
| 3.5 Luz natural o artificial adecuada y bien distribuida, la luz artificial con pantalla protectora | ✓ | |
| 3.6 Ventilación es apropiada para la instalación | ✓ | |
| 3.7 Las mangueras de agua se encuentran en buen estado | ✓ | |
| 3.8 Existe un procedimiento de limpieza y desinfección para el sitio de ordeño | ✓ | |
| 3.9 El manejo de residuos sólidos y líquidos no representa riesgo para fuentes de agua, ambiente y proliferación de plagas | ✓ | |
| 4. RUTINA DE ORDEÑO | | |
| 4.1 Se cuenta con un procedimiento para la rutina de ordeño | ✓ | |
| 4.2 los Flancos, ubre y cola se encuentran limpos en el momento de ordeño | ✓ | |
| 4.3 los ordeñadores se lavan las manos y antebrazos antes de iniciar la rutina de ordeño | ✓ | |
| 4.4 Despuete. | ✓ | |

Lista de Chequeo hoja 3

FREDDY BELTRAL 6 DE DICIEMBRE DE 2022 17:45 UTC

Figura 9: Beltrán, F. (2022). Lista de chequeo no. 3 ICA BPG para bovinos de leche, [Formato digital].

| REGISTROS Y DOCUMENTACIÓN | | | |
|--|---|---|--------|
| 11.1 | Se mantiene un archivo de todos los registros | ✓ | My NNA |
| 11.2 | Registro o ficha individual de cada animal | ✓ | My NNA |
| 11.3 | Guías sanitarias de movilización | ✓ | F NNA |
| PROGRAMA DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS | | | |
| 12.1 | Clasificación de basuras | ✓ | My NNA |
| 12.2 | Manejo de basuras y residuos peligrosos | ✓ | My NNA |
| 12.3 | Acciones para el control de plagas | ✓ | My NNA |
| 12.4 | Manejo y disposición de estiércol en instalaciones | ✓ | Mn NNA |
| BIENESTAR ANIMAL | | | |
| 13.1 | Disponibilidad de agua y alimento | ✓ | F NNA |
| 13.2 | Condiciones para el manejo animal | ✓ | My NNA |
| 13.3 | Instalaciones y elementos para el manejo animal | ✓ | My NNA |
| 13.4 | Intervenciones quirúrgicas y no quirúrgicas | ✓ | My NNA |
| PERSONAL | | | |
| 14.1 | Evidenciar el estado sanitario del personal de ordeño y la existencia de un examen médico | ✓ | My NNA |
| 14.2 | Cuentan con Implementos de trabajo y dotación | ✓ | Mn NNA |
| 14.3 | Cuentan con Seguridad social | ✓ | Mn NNA |
| 14.4 | Existe un botiquín y al menos una persona cuenta con el curso de primeros auxilios | ✓ | My NNA |
| 14.5 | Existe un programa de capacitación soportado por los certificados de asistencia | ✓ | My NNA |

NA: No Aplica. Tener en cuenta al momento de hacer el cálculo. NNA: No Aplica. De obligatoria evaluación durante la Auditoría

OBSERVACIONES

Se debe complementar el criterio 2.10 al cual cuentan con equipo para calentamiento de agua, pero en el momento se encuentra dañado

Se sugiere fortalecer el área cuarto de refrigeración de la leche, colocarse ventana con angeo para evitar el ingreso de aves silvestres que pueden ser nocivas para la producción.

Dentro de las recomendaciones se sugiere el uso de papel sintético para la limpieza de los pezones y no el papel periódico.

Con esto se complementaría en un 100% de los criterios Mayores.

FIRMA DEL RESPONSABLE _____ FIRMA AUDITOR ICA _____

Observaciones e Inquietudes Según Lista de Chequeo

Observación No.1

FREDDY BELTRAL 6 DE DICIEMBRE DE 2022 17:46 UTC

En la Lista de chequeo, inciso 2 Cuarto Tanque de enfriamiento, criterio 2,3 Las puertas se encuentran cerradas en todo momento y las ventanas protegidas con angeo. No cumple, se recomienda permanecer las puertas cerradas con el fin de restringir el paso de personas no autorizadas. Colocar ventana con angeo y evitar el ingreso de roedores, o de aves nocivas y vectores.

Figura 10: Beltrán, F. (2022). Cuarto del tanque de refrigeración sin ventana ni angeo, [Fotografía].



Observación No. 2

FREDDY BELTRAL 6 DE DICIEMBRE DE 2022 17:55 UTC

Dentro de las buenas prácticas ganaderas, bienestar animal, salud animal y lista de chequeo criterio 8 suministros y calidad del agua, se recomienda incrementar el volumen de agua almacenada en el tanque aéreo con el fin de anticipar un plan de contingencia. también se debe recomendar la limpieza en los bebedero de los bovinos, ya que los que pude observar son que están hechos de cemento cerca al área de ordeño, dentro de ellos en las paredes se encuentra lama, parásitos, larva de zancudos, dichos bebederos deben estar limpios, con agua abundante, fresca y limpia. Además el agua que surte al centro Agropecuario Marengo es del distrito de riego la Ramada. ¿Pero estas aguas es también para el consumo animal? Recordemos que así como se exige un agua potable de calidad para el consumo humano, también debe ser para nuestros animales en producción.

Figura 11: Beltrán, F. (2022). Sistema de almacenamiento de agua en el área de bovinos, [Fotografía].



Observación No. 3

FREDDY BELTRAL 6 DE DICIEMBRE DE 2022 18:11 UTC

Dentro de la lista de chequeo con relación al inciso 2 cuarto tanque de enfriamiento, criterio 2.10 cuenta con equipo para agua caliente. A pesar que este inciso es un criterio mayor, no deja de ser indispensable el equipo de agua caliente para el lavado al sistema de ordeño, este se encuentra dañado desde hace seis meses. Lo recomendable es que se repare para evitar proliferación de bacterias, gérmenes y microorganismos patógenos como la Salmonella sp, Shigella sp, Escherichia coli entre otros, dando un producto No inocuo para el consumo humano. Esta agua caliente limpia dentro del sistema de ordeño las bombas de inyección, mangueras, copa o casquillo donde se colocan los cuatro pezones, tubo de pulsaciones entre otros.

Figura 12: Beltrán, F. (2022). Equipo de Agua caliente que se encuentra inhabilitado [Fotografía].



Observación No. 4

FREDDY BELTRAL 6 DE DICIEMBRE DE 2022 18:11 UTC

En las Buenas Prácticas Ganaderas el inciso 7 en la lista de chequeo del ICA establece en el criterio 7,5 el uso de papel de limpieza para los pezones, lo cumplen, pero no se debe utilizar para tal práctica el uso de papel periódico ya que viene contaminado de tinta.

Figura 13: Beltrán, F. (2022). Uso indebido de papel periódico para la limpieza de pezones, [Fotografía].



Observación No 5

FREDDY BELTRAL 6 DE DICIEMBRE DE 2022 17:48 UTC

Correspondiente a la lista de chequeo del ICA en el criterio 9.2 cumple con el almacenamiento de medicamentos y equipos veterinarios, pero se le recomienda colocar cielorraso para evitar

el ingreso de roedores y otros animales nocivos para la producción.

Figura 14: Beltrán, F. (2022). Cuarto de almacenamiento de medicamentos y equipos veterinarios sin cielorraso, [Fotografía].



Observación No. 6

FREDDY BELTRAL 6 DE DICIEMBRE DE 2022 18:16 UTC

Dentro de los criterios de bienestar animal en cuanto al ítem 13.3 Instalaciones y elementos para el manejo animal, si cumple, pero se recomienda en cambiar dentro el área de ordeño los compartimientos individuales donde esperan las vacas para ser ordeñadas, ya que el material con que están hechas estas naves (hierro) se encuentra muy oxidado y pueden lesionar a las vacas.

Figura 15: Beltrán, F. (2022). Compartimiento en el área de ordeño oxidado y deteriorado, [Fotografía].



Recomendaciones

FREDDY BELTRAL 6 DE DICIEMBRE DE 2022 18:16 UTC

1. Descartar las vacas con más de cuatro a cinco partos.
2. Ampliar las hectáreas para el consumo de alimentos especialmente a las vacas de ordeño.
3. Es recomendable dentro de las Buenas Prácticas Alimentarias que entre los potreros se haga un estudio si es viable la siembra de

otra clase de pastos de clima frío como pasto bombaza, pasto Rye grass perenne alto, pasto avena nacional, pasto azul orchoro gramínea Crown entre otros. Y el incremento de leguminosas como trébol rojo (*Trifolium pratense* L.), Lotus (*Lotus tenuis*) para variar y balancear la nutrición de los bovinos.

4. Reducir el número de vacas por hectárea.
5. Se requiere una planta de tratamiento para agua potable más completa, y así reducir la contaminación de las aguas que se utilizan en marengos.
6. El suministro del silo de maíz a las vacas debe ser con la mazorca y el grano incluido, ya que el grano contiene almidón y energía y el silo tendría un porcentaje de proteína al 14% y el silo sin el grano contendría un 4% en proteína.
7. Agregar melaza junto con el silo.
8. Cumplir con el tiempo de rotación de los potreros.
9. Tal vez por la época invernal que afronta el municipio de Mosquera se ve proliferado en incremento de moscas de ganado (*Stomoxys calcitrans*) los cuales causan dolor y pérdida de bienestar a las vacas de ordeño causándole estrés, y afectando la producción.
10. El cambio constante de ayudantes o estudiantes de pasantías en la manipulación brusca de las vacas en el momento del ordeño puede alterarlas produciéndole estrés en ellas, o pueden equivocarse con las que tienen mastitis y pasarlas al sistema de ordeño.
11. La idea de la instalación de música suave, ambiental en el área ordeño es una estrategia que disminuye la contaminación auditiva del ruido de las bombas de succión para el ordeño, también del golpe de las puestas metálicas ya oxidadas entre otras.
12. Se debe intensificar el sistema de limpieza en los pediluvios, limpiándola de los excrementos de las vacas.
13. Es recomendable eliminar todo depósito que sirva para almacenar aguas lluvias en esta temporada invernal, ya que se presenta la acumulación de charcas, proliferación de mosquitos entre otros.

Figura 16: Beltrán, F. (2022). Dentro de las observaciones encontradas, [Fotografía].



Conclusiones

FREDDY BELTRAL 28 DE NOVIEMBRE DE 2022 05:05 UTC

Fue muy ilustrativo e interesante la actividad realizada en el Centro Agropecuario Marengo en relación a las Buenas Prácticas Ganaderas en la producción de leche para consumo humano, ya que se evidencio las actividades realizadas por el personal que allí labora en relación a la sanidad animal, cuarto tanque de enfriamiento, sistema de ordeño, rutina de ordeño, protección contra la contaminación de la leche, utensilios y equipos de la faena del ordeño, suministro y calidad del agua, control de medicamentos veterinarios e insumos agropecuarios, programas de manejo integrado de plagas, Bienestar animal y condiciones laborales del personal que labora en el área de ordeño, de acuerdo a la lista de Chequeo del Instituto Colombiano Agropecuario ICA a los predios productores de leche y sus criterios fundamentales con un 100% cumplidos, criterios mayores con un 92,3% cumplidos y criterio menor de un 100% cumplidos, los cuales se puede certificar el predio pero se recomienda dar cumplimiento a los tres criterios mayores faltantes y algunas recomendaciones.

Referencias Bibliográficas

FREDDY BELTRAL 2 DE DICIEMBRE DE 2022 16:41 UTC

Centro Agropecuario Marengo (CAM). 2022. Universidad Nacional de Colombia. <https://ogabogota.unal.edu.co/predios/centro-agropecuario-marengo/>

Juan de Dios Guerrero Rodríguez, Samuel Vargas López, Numa Pompilio Castro Gonzalez. 2008. Leguminosas forrajeras: opciones para la producción de rumiantes en el Estado de Puebla. Pradera. Universidad Autonoma de Puebla. [valeria_sias,+Journal+manager,+PDF+4.pdf](#)

Lista de chequeo de predios productores de leche con destino al consumo humano. 2022. Instituto Colombiano Agropecuario ICA. <https://www.ica.gov.co/getattachment/Areas/Pecuaria/Servicios/Inocuidad-en-las-Cadenas-Agroalimentarias/LISTADO-DE-PREDIOS-CERTIFICADOS-EN-BPG/Forma-3-852-lista-de-chequeo-leche-version-2-0-2014.pdf.aspx>