UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

MEDICINA VETERINARIA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

"EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN CORPORAL EN ALPACAS CON EL RECONSTITUYENTE GENERAL + COMPLEJO ENERGÉTICO (Hematol ATP) EN EL CEASA"

Proyecto de investigación presentado previo a la obtención del Título de Médico Veterinario Zootecnista

AUTORA:
ANCHATUÑA TIPÁN PAULINA NATALY

TUTOR:
DR.CHICAIZA SANCHEZ LUIS ALONSO

LATACUNGA – ECUADOR

ENERO 2018

DECLARACIÓN DE AUTOR

Yo, **ANCHATUÑA TIPAN PAULINA NATALY** declaro ser autora del presente proyecto de investigación: **"EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN CORPORAL EN ALPACAS CON EL RECONSTITUYENTE GENERAL + COMPLEJO ENERGÉTICO (Hematol ATP) EN EL CEASA"**, siendo tutor del presente trabajo el Dr. Luis Alonso Chicaiza Sánchez eximimos expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

También, certifico que la fundamentación de las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

…….

PAULINA NATALY ANCHATUÑA TIPÁN

C.I. 050357707 – 4

CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR

Comparecen a la celebración del presente instrumento de cesión no exclusiva de obra, que celebran de una parte Anchatuña Tipán Paulina Nataly, identificada con C.C. N° **050357707 – 4**, de estado civil Soltera y con domicilio en Latacunga., a quien en lo sucesivo se denominará **LA CEDENTE**; y, de otra parte, el Ing. MBA. Cristian Fabricio Tinajero Jiménez, en calidad de Rector y por tanto representante legal de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con domicilio en la Av. Simón Rodríguez Barrio El Ejido Sector San Felipe, a quien en lo sucesivo se le denominará **LA CESIONARIA** en los términos contenidos en las cláusulas siguientes:

ANTECEDENTES: CLÁUSULA PRIMERA. - LA CEDENTE es una persona natural estudiante de la carrera de Medicina Veterinaria, titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado **"EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN CORPORAL EN ALPACAS CON EL RECONSTITUYENTE GENERAL + COMPLEJO ENERGÉTICO (Hematol ATP) EN EL CEASA",** la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Unidad Académica según las características que a continuación se detallan:

Historial académico. - Octubre 2010 - Agosto 2017.

Aprobación HCA. - Agosto del 2017.

Tutor. – Dr. Chicaiza Sánchez Luis Alonso

Tema: **"EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN CORPORAL EN ALPACAS CON EL RECONSTITUYENTE GENERAL + COMPLEJO ENERGÉTICO (Hematol ATP) EN EL CEASA"**

CLÁUSULA SEGUNDA. - LA CESIONARIA es una persona jurídica de derecho público creada por ley, cuya actividad principal está encaminada a la educación superior formando profesionales de tercer y cuarto nivel normada por la legislación ecuatoriana la misma que establece como requisito obligatorio para publicación de trabajos de investigación de grado en su repositorio institucional, hacerlo en formato digital de la presente investigación.

CLÁUSULA TERCERA. - Por el presente contrato, **LA CEDENTE** autoriza a **LA CESIONARIA** a explotar el trabajo de grado en forma exclusiva dentro del territorio de la República del Ecuador.

CLÁUSULA CUARTA. - OBJETO DEL CONTRATO: Por el presente contrato **LA CEDENTE**, transfiere definitivamente a **LA CESIONARIA** y en forma exclusiva los siguientes derechos patrimoniales; pudiendo a partir de la firma del contrato, realizar, autorizar o prohibir:

a) La reproducción parcial del trabajo de grado por medio de su fijación en el soporte informático conocido como repositorio institucional que se ajuste a ese fin.

b) La publicación del trabajo de grado.

c) La traducción, adaptación, arreglo u otra transformación del trabajo de grado con fines académicos y de consulta.

d) La importación al territorio nacional de copias del trabajo de grado hechas sin autorización del titular del derecho por cualquier medio incluyendo mediante transmisión.

f) Cualquier otra forma de utilización del trabajo de grado que no está contemplada en la ley como excepción al derecho patrimonial.

CLÁUSULA QUINTA. -El presente contrato se lo realiza a título gratuito por lo que **LA CESIONARIA** no se halla obligada a reconocer pago alguno en igual sentido **LA CEDENTE** declara que no existe obligación pendiente a su favor.

CLÁUSULA SEXTA. - El presente contrato tendrá una duración indefinida, contados a partir de la firma del presente instrumento por ambas partes.

CLÁUSULA SÉPTIMA. - CLÁUSULA DE EXCLUSIVIDAD. - Por medio del presente contrato, se cede en favor de **LA CESIONARIA** el derecho a explotar la obra en forma exclusiva, dentro del marco establecido en la cláusula cuarta, lo que implica que ninguna otra persona incluyendo **LA CEDENTE** podrá utilizarla.

CLÁUSULA OCTAVA. - LICENCIA A FAVOR DE TERCEROS. - LA CESIONARIA podrá licenciar la investigación a terceras personas siempre que cuente con el consentimiento de **LA CEDENTE** en forma escrita.

CLÁUSULA NOVENA. - El incumplimiento de la obligación asumida por las partes en las cláusula cuarta, constituirá causal de resolución del presente contrato. En consecuencia, la resolución se producirá de pleno derecho cuando una de las partes comunique, por carta notarial, a la otra que quiere valerse de esta cláusula.

CLÁUSULA DÉCIMA. - En todo lo no previsto por las partes en el presente contrato, ambas se someten a lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, Código Civil y demás del sistema jurídico que resulten aplicables.

CLÁUSULA UNDÉCIMA. - Las controversias que pudieran suscitarse en torno al presente contrato, serán sometidas a mediación, mediante el Centro de Mediación del Consejo de la Judicatura en la ciudad de Latacunga. La resolución adoptada será definitiva e inapelable, así como de obligatorio cumplimiento y ejecución para las partes y, en su caso, para la sociedad. El costo de tasas judiciales por tal concepto será cubierto por parte del estudiante que lo solicitare.

En señal de conformidad las partes suscriben este documento en dos ejemplares de igual valor y tenor en la ciudad de Latacunga, del mes de marzo 2017

……	……
Anchatuña Tipán Paulina Nataly	Ing. MBA. Cristian Tinajero Jiménez
EL CEDENTE	**EL CESIONARIO**

AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el título:

"EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN CORPORAL EN ALPACAS CON EL RECONSTITUYENTE GENERAL + COMPLEJO ENERGÉTICO (Hematol ATP) EN EL CEASA", la postulante: Anchatuña Tipán Paulina Nataly de la carrera de Medicina Veterinaria considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Honorable Consejo Académico de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, Enero 2018

……..……

TUTOR

Dr. Luis Alonso Chicaiza Sánchez. Mg

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales; por cuanto, la postulante: Anchatuña Tipán Paulina Nataly con el título de Proyecto de Investigación **"EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN CORPORAL EN ALPACAS CON EL RECONSTITUYENTE GENERAL + COMPLEJO ENERGÉTICO (Hematol ATP) EN EL CEASA",** Han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación de Proyecto.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, Enero 2018

Para constancia firman:

LECTOR 1 (PRESIDENTE)
Nombre: Dr. Miguel Ángel Gutiérrez Reinoso. Mg
CC: 050223662-3

LECTOR 2
Nombre: MVZ. Paola Jael Lascano Arnas. Mg
CC: 0502917248

LECTOR 3
Nombre: Dr. Edwin Orlando Pino Panchi. Mg
CC: 050229598-3

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primera instancia a mis padres por apoyarme en todos los momentos difíciles de mi vida para que pueda culminar esta etapa en mi vida. Doy gracias a Dios por darme la salud y vida para seguir luchando para culminar esta meta y nuevas metas para el futuro.

Mi agradecimiento a la Universidad Técnica de Cotopaxi, a la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales y de manera especial a mi Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia, por brindarme el conocimiento y del saber, y formarme como una profesional, también por brindarme la oportunidad de pertenecer a tan noble institución.

De manera especial al Dr. Mg. Alonso Chicaiza, por su paciencia para compartir sus conocimientos y guiarme en el progreso de este proyecto, y finalmente doy gracias a todas las personas quienes me brindaron su apoyo.

Anchatuña Paulina

DEDICATORIA

Dedico este presente trabajo de investigación a mis padres por ser el pilar más importante y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban.

Agradezco a Dios por protegerme durante todo mi camino y darme fuerzas para superar obstáculos y dificultades, quien con su bendición ha guiado mi vida, ayudándome a alcanzar los objetivos propuestos, por darme la oportunidad de tener a mis padres a mis hermanos junto a mi lado y las cuales fueron el motor principal para cumplir esta meta importante en mi vida.

Gracias.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

TITULO:"EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN CORPORAL EN ALPACAS CON EL RECONSTITUYENTE GENERAL + COMPLEJO ENERGÉTICO (Hematol ATP) EN EL CEASA"

Autor: Anchatuña Tipán Paulina Nataly

RESUMEN

La presente investigación fue realizada en la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales de la Universidad Técnica de Cotopaxi siendo el objetivo evaluar el Reconstituyente General (ATP) mediante el pesaje y la condición corporal en alpacas, se seleccionó 10 alpacas para la administración del tratamiento y recolección de los datos separando al azar en dosis 1 (5ml) y dosis 2 (10 ml) aplicando 3 días seguidos. Para los resultados de la Biometría Hemática se recolectó muestras sanguíneas mediante la veno punción en la vena femoral extrayendo una cantidad de 5 ml a 10 ml de sangre en un tubo vacutainer de tapa lila para enviar al laboratorio con el objetivo de conseguir resultados por animal. Al finalizar la aplicación del reconstituyente general se obtuvo los siguientes resultados en la (dosis 1) con ganancia de peso una media de10 kg y la condición corporal una media de 2,3. La Biometría Hemática en la serie roja antes de la aplicación se consiguió los resultados análogos bajos en los eritrocitos y aumentados en Hemoglobina, Hematocrito, C.H.C.M definiendo que tenemos una macrocitosis. Serie roja en la dosis 2 antes del tratamiento se observa un ligero incremento en los Neutrofilos con un valor L.S. de 27 – 15 x10^3/uL siendo un valor normal de (2.6 – 27.0 x10^3/uL), se definió con la presencia de Neutrofilia una Infecciones bacterianas, micosis o parasitosis, reacciones alérgicas, pero esto fue controlada después del tratamiento teniendo un valor bajo 16.76x10^3/uL. Con la aplicación del Reconstituyente General se consiguió resultados positivos en el incremento mensual en el pesaje y variación en su condición corporal en alpacas del CEASA.

Palabras claves: Biometría Hemática, veno punción, serie roja, serie blanca, macrocitosis, micosis, neutrofilia.

ABSTRACT

THEME: "EVALUATION OF THE BODY CONDITION IN ALPACAS WITH THE GENERAL RECONSTITUTANT + ENERGY COMPLEX (Hematol ATP) IN CEASA."

This investigation was done in the Agricultural Sciences and Natural Resources Faculty of the Technical University of Cotopaxi whose objective is to evaluate the General Reconstitute (ATP) by weighing and body condition into alpacas, ten alpacas were selected for the treatment administration and data collection randomly separating in doses 1 (5 ml) and doses 2 (10 ml) applying three days in a row. To get the Hemodynamic Biometry results, the researcher collected blood samples using the vein puncture in the femoral vein with the amount of 5 ml to 10 ml of blood in a pipette vacutainer with lilac cap, and they were sent to the laboratory to achieve results for each animal. At the end of the general reconstitute application, the following results were obtained: in dose 1 with weight gain an average of 10 kg and body condition an average of 2,3. The Hemodynamic Biometry in the red series before the application had low analogous results in erythrocytes and increased hemoglobin, hematocrit, C.H.C.M. defining the presence of a macrocytosis. Red series at doses 2 before treatment shows a slight increase observed in Neutrophils with an L.S. of 27 – 15 x10^3/uL being a typical value of (2.6 – 27.0 x10^3/uL); it was defined with the presence of Neutrophilia, a bacterial infections, mycosis or parasitosis, allergic reactions, but this is controlled by the treatment having a value below 16.76x10^3/uL. The General Reconstitute obtained positive results in the monthly increase weigh and variation in the body condition in alpacas at CEASA.

Keny Words: Hemodynamic Biometry, vein puncture, red series, series, macrocytosis, mycosis, neutrophilia.

ÍNDICE DE PRELIMINARES

PORTADA…….. I

DECLARACÓN DE AUTORIA……...…… ii

CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR iii

AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN…….….. vi

APROVACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACION……...……..... vii

AGRADECIMIENTO……... viii

DEDICATORIA……. ix

RESUMEN….……..…… x

ABSTRACT…… Xi

ÍNDICE DE PRELIMINARES……... Xii

ÍNDICE DE CONTENIDOS…….…… Xiii

ÍNDICE DE ANEXOS..…….…… Xvi

ÍNDICE DE TABLAS…….……..……. Xviii

ÍNDICE DE CUADROS…….……..……. xix

ÍNDICE DE GRÁFICOS……..……. Xx

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INFORME GENERAL 21
1. INTRODUCCIÓN 22
2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO: 22
3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO: 23
3.1. BENEFICIARIOS DIRECTOS: 23
3.2. BENEFICIARIOS INDIRECTOS: 23
4. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN 23
5. OBJETIVO 24
5.1. General 24
5.2. Especifico 24
6. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÒN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS 25
7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA TÉCNICA 26
7.1. EFECTO DE LA ALIMENTACIÓN SOBRE LA PRODUCCIÓN DE ALPACAS 26
7.2. ALIMENTACIÓN DE LAS ALPACAS 27
7.2.1. Nutrición 27
7.3. ALIMENTACIÓN EXCLUSIVAMENTE CON PASTOS 28
7.4. ELEMENTOS BÁSICOS DE NUTRICIÓN 29
7.4.1. Agua 30
7.4.2. Energía 31
7.4.3. Fibra 32
7.4.4. Proteína 33
7.4.5. Requerimientos de Proteína 33
7.4.6. Fuentes de Proteína 33
7.5. EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN CORPORAL 34
7.5.1.1. DESNUTRIDO 34
7.5.1.4. SOBREPESO (para la alpaca huacaya adulta) 35
7.5.1.5. OBESO (para alpaca huacaya adulta) 35
7.6. Método de evaluación de Condición Corporal 35
7.7. HEMATOL ATP: 36

7.7.1. Administración y Dosis 37
7.8. ADENOSIN TRIFOSFATO (ATP) 37
7.8.1. Descomposición del ATP 38
7.8.2. Función del ATP: 38
7.8.3. Metabolismo del ATP: 39
7.8.4. Almacenamiento del ATP: 39
7.10. CARACTERÍSTICAS HEMATOLÓGICAS ESPECÍFICAS DE LOS CAMÉLIDOS 40
7.11. BIOMETRÍA HEMÁTICA 40
7.11.1. SERIE ROJA 41
7.11.1.1. Cambios que inciden directamente en la circulación de eritrocitos: 42
7.11.1.2. Índices eritrocíticos: 42
7.11.1.2.1. Volumen Corpuscular Medio (VCM): 43
7.11.1.2.2. Hemoglobina Corpuscular Media (HCM): 43
7.11.1.2.3. Concentración Media de Hemoglobina Corpuscular (CMHC): 43
7.12. ALTERACIONES EN LOS LEUCOCITOS 43
7.13. Procedimiento para él envió al laboratorio 44
7.13.1. Toma de muestras 44
7.13.2. Prevención de la hemólisis 45
7.14.1. EDTA (etilendiaminotetracético) 45
7.13.1. Ventajas 46
7.14.2. Desventajas 46
8. HIPÓTESIS Y VARIABLES 46
8.1. Hipótesis 46
8.2. Variable Independiente y Dependiente 47
- Variable Independiente 47
El Reconstituyente General + Complejo Energético (HEMATOL ATP) 47
- Variable Dependiente 47
9. METODOLOGÍA 47
9.1. UBICACIÓN DEL LUGAR DE INVESTIGACIÓN 48
9.2. MATERIALES 48

9.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS 49
9.3.3. Técnica de observación de campo 50
9.3.4. Técnica de observación de laboratorio 50
10. DESARROLLO 50
10.1. Análisis de Registros 51
10.2. Evaluación de la Condición Corporal 52
10.3. Biometría Hemática 51
10.4. Aplicación del Reconstituyente general + complejo energético 52
11. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS 53
11.1. CONDICIÓN CORPORAL,PESAJE MENSUAL DE ALPACAS 53
11.2. ANÁLISIS DE RESULTADOS BIOMETRÍA HEMÁTICA 56
11.2.1. SERIE ROJA 56
11.2.2. SERIE BLANCA 57
12.3. DISCUSIÓN: 58
12. IMPACTOS (TÉCNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES ECONÓMICOS): 59
13. PRESUPUESTO PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO 59
14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIÓN 60
14.1. Conclusiones 61
14.2. Recomendaciones 61
15. BIBLIOGRAFÍA 62
16. ANEXOS 67
Anexo 1. Aval de Traducción 67

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Aval de Traducción.....67
Anexo 2. Primera actividad: recolección de muestras para enviar al laboratorio y obtener resultados de una Biometría Hemática al principio y final del tratamiento. 68
Anexo 3. Unidades Experimentales 68
Anexo 4. Sujeción de los animales.....68
Anexo 5. Se coló a la alpaca en cubito lateral para extraer la muestra sanguínea 68
Anexo 6. Identificación de la vena superficial femoral y obtención de la muestra sanguínea 69
Anexo 7. Envió de muestras al laboratorio 69
Anexo 8. Segunda actividad: Pesaje de las alpacas una vez por mes durante 3 meses de la aplicación del Hematol ATP.....69
Anexo 9. Colocar a la alpaca en la balanza.....69
Anexo 10. Observamos el pesaje que marca la balanza y llenar los registros 70
Anexo 11. Tercera actividad: evaluación de la condición corporal 70
Anexo 12. Se realizó mediante la palpación en el área de las vértebras lumbares 70
Anexo 13. Se colocó detrás del animal utilizando ambas manos para palpar los músculos en la región lumbar hasta grupa 70
Anexo 14. La evaluación se la realizo en una escala de 1 a 5 y se anotó en los registro.....71
Anexo 15. Cuarta actividad: separación de los grupos al azar.....71
Anexo 16. Identificación de las alpacas con una cinta en el cuello de color rojo (Dosis 2) y cinta de color amarrilla (Dosis 1) 71
Anexo 17. Quinta actividad: aplicación del Hematol en Dosis 1 (5 ml) y Dosis 2 (10 ml) vía intramuscular 72
Anexo 18. Pruebas de laboratorio Biometría Hemática (serie roja y serie blanca) antes de la aplicación del Hematol ATP.....72
Anexos 19. Biometría Hemática antes del tratamiento en alpaca con N° de arete: 0819 72
Anexo 20. Biometría hemática antes del tratamiento en alpaca con N° de arete: 0818.....73
Anexo 21. Biometría hemática antes del tratamiento en alpaca con N° de arete: 0816.....74
Anexo 22. Biometría hemática antes del tratamiento en alpaca con N° de arete: 0814.....75
Anexo 23. Biometría hemática antes del tratamiento en alpaca N° de arete: 3066 76
Anexo 24. Biometría hemática antes del tratamiento en alpacas con N° de arete: 3113 77
Anexo 25. Biometría hemática antes del tratamiento en alpaca con N° de arete: 0811.....78
Anexo 26. Biometría hemática antes del tratamiento en alpaca con N° de arete: 3053.....79
Anexo 27. Biometría hemática antes del tratamiento en alpacas con N° de arete: 0820 80
Anexo 28. Biometría hemática antes del tratamiento en alpaca N° de arete: 0810 81
Anexo 29. Pruebas de laboratorio Biometría Hemática (serie roja y serie blanca) al finalizar el proyecto 82
Anexo 30. Biometría hemática al final del tratamiento en alpaca N° de arete: 0818 82
Anexo 31. Biometría hemática al final del proyecto en alpaca N° de arete: 3053.....83

Anexo 32. Biometría hemática al final del tratamiento en alpaca N° de arete: 0820 84
Anexo 33. Biometría hemática al final del tratamiento en alpaca N° de arete: 0810 85
Anexo 34. Biometría hemática al final del tratamiento en alpaca N° de arete: 3066 86
Anexo 35. Biometría hemática al final del tratamiento en alpaca N° de arete: 0811 87
Anexo 36. Biometría hemática al final del tratamiento en alpaca N° de arete: 0816 88
Anexo 37. Biometría hemática al final del tratamiento en alpaca N° de arete: 0814 89
Anexo 38. Biometría hemática al final del tratamiento en alpaca N° de arete: 3113 90
Anexo 39. Biometría hemática al final del tratamiento en alpaca N° de arete:0819 91
Anexo 40. Registro de alpacas Dosis 1 se aplicó 5 ml de Hematol ATP con N° 0820 92
Anexo 41. Registro de alpacas Dosis 1 se aplicó 5 ml de Hematol ATP con N°0811 93
Anexo 42. Registro de alpacas Dosis1 se aplicó 5 ml de Hematol ATP con N° 818 94
Anexo 43. Registro de alpacas Dosis 1 se aplicó 5 ml de Hematol ATP con N° 0819 95
Anexo 44. Registro de alpacas Dosis 1 se aplicó 5 ml de Hematol ATP con N° 0816 96
Anexo 45. Registro de alpacas Dosis 2 se aplicó 10 ml de Hematol ATP con N° 0814 97
Anexo 46. Registro de alpacas Dosis 2 se aplicó 10 ml de Hematol ATP con N° 3066 98
Anexo 47. Registro de alpacas Dosis 2 se aplicó 10 ml de Hematol ATP con N° 3113 99
Anexo 48. Registro de alpacas Dosis 2 se aplicó 10 ml de Hematol ATP con N° 3053 ... 100
Anexo 49. Registro de alpacas Dosis 2 se aplicó 10 ml de Hematol ATP con N° 0810 ... 101
Anexo 50. Hoja de vida del Tutor 102
Anexo 51. Hoja de vida de la Autora 103

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N.-1. Registro de alpacas y separación de los grupos para la aplicación del Hematol ATP 51
Tabla N.-2. Primer pesaje y condición corporal antes de la aplicación del Hematol ATP considerando como (mes 0) en las alpacas 53
Tabla N.-3. Pesaje y condición corporal de la Dosis 1 (5 ml) y Dosis 2 (10 ml) (mes 1) en las alpacas en el mes 1 54
Tabla N.-4. Pesaje y condición corporal de la Dosis 1 (5 ml) y Dosis 2 (10 ml) en las alpacas en el mes 2 54
Tabla N.-5. Peso y condición corporal en alpacas al final de la aplicación del Hematol ATP en la Dosis 1 (5 ml) y Dosis 2 (10 ml) 55
Tabla N.-6. Valores de la media en la Biometría Hemática de la serie roja en la Dosis 1 (5 ml) y Dosis 2 (10 ml) 56
Tabla N.-7. Valores de la media en la Biometría Hemática de la serie blanca en la Dosis (5 ml) y Dosis 2 (10 ml) 57
Tabla N.-8. Presupuesto para el desarrollo del proyecto 59

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N.- 1. Especies Vegetales para la alimentación de alpacas 27
Cuadro N.- 2. Composición botánica de las dietas de los animales en %..... 29
Cuadro N.- 3. Composición química del Hematol ATP 36
Cuadro N.- 4. Dosis de aplicación del Hematol ATP 37
Cuadro N.- 5. Biometría Hemática de la serie roja y serie blanca 41
Cuadro N.- 6. Biometría Hemática las unidades y valores normales de la serie blanca y serie roja en alpacas 47
Cuadro N.- 7. Materiales de Oficina 48
Cuadro N.-8. Materiales de Campo..... 49
Cuadro N.- 9. Materiales de Laboratorio 49

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N.-1. Niveles de evaluación de la condición corporal en alpacas 34
Gráfico N.- 2. Ganancia de peso y condición corporal en alpacas al final del tratamiento. 55

INFORME GENERAL

EVALUACIÓN DELA CONDICIÓN CORPORAL EN ALPACAS CONEL RECONSTITUYENTE GENERAL + COMPLEJO ENERGÉTICO (Hematol ATP) EN EL CEASA

FECHA DE INICIO:

Mayo del 2017

FECHA DE FINALIZACION:

Septiembre del 2017

LUGAR DE EJECUCION:

Universidad Técnica de Cotopaxi

FACULTAD ACADEMICA QUE AUSPICIA:

Facultad De Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

CARRERA QUE AUSPICIE:

Medicina Veterinaria

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN VINCULADO:

Nuevas alternativas Pecuarias y de salud Pública

ÁREA DE CONOCIMIENTO:

Epidemiologia y Salud Animal

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Salud Animal

SUB LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DE LA CARRERA:

Mejoramiento genético y reproductivo – Epidemiologia Animal

1. INTRODUCCIÓN

La presente investigación está enfocada en valorar los efectos positivos que se generan en el peso y condición corporal de las alpacas mediante la aplicación del Reconstituyente General + Complejo Energético, siendo un suplemento nutricional que combina elementos minerales, aminoácidos esenciales, vitaminas hidrosolubles y energía en forma de ATP, el cual ayuda a promover el metabolismo celular, estimula el apetito de los animales, combate la anemia y ejerce una acción tonificante en el animal que está bajo el tratamiento, el cual puede ser suministrado en distintas dosis para cada animal de acuerdo a sus necesidad que se esté presentado con la gravedad del índice corporal y peso del animal.

El nivel nutricional es una variable compleja que se encuentra asociada al suministro de alimento e ingestión del mismo, peso vivo del animal y condición corporal; al evaluar la condición corporal de las alpacas mediante la utilización de una escala de puntajes que va desde el 1 al 5. Este rango de notas fluctúa desde la condición corporal 1, la que es propia de un animal que está a punto de morir hasta el 5 representativa de un animal sobre engrasado.

2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO:

Los animales deben obtener un suministro constante de energía a través de sus alimentos que salen a buscar diariamente para después ser procesada, metabolizada y transformada en energía para mantener sus funciones corporales: moverse, crecer y reproducirse.

La aplicación de un complejo energético adicional para las alpacas actúa generando efectos positivos en su metabolismo; estimulado el apetito, crecimiento, producción de leche, carne, lana, fibra e incrementando la fertilidad y optimiza la reproducción.

Siendo el ATP una combinación de minerales, vitaminas, aminoácidos esenciales y otros complejos energéticos, reconstituyen al animal por la función de cada uno de ellos manteniendo a la Alpaca en buen estado anímico cuando esta no haya obtenido los nutrientes esenciales en su alimentación diaria.

3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO:

3.1. BENEFICIARIOS DIRECTOS:

Universidad Técnica de Cotopaxi

3.2. BENEFICIARIOS INDIRECTOS:

- Comunidades de la provincia de Cotopaxi que se dedican a la crianza de Camélidos
- Micro empresas que ofrecen el producto terminado de la fibra de Alpaca y las industrias textiles.

4. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El pasto al no tener los nutrientes esenciales que necesita ingerir la Alpacas diariamente para el mantenimiento energético de los animales puede provocar un desbalance nutricional causando anemia, poco crecimiento de fibra, Tazas bajas de fertilidad, mayor susceptibilidad a enfermedades parasitarias e infecciosas, como también causa una disminución notoria en su condición corporal y parámetros productivos.

El estrés debido al severo cambio climático que se presentó en ese instante como también el cambio en la alimentación, debido a que los pastizales no eran apto para que el animal consumo, así como también el pastoreo no se lo realizaba en algunas ocasiones por la caída constante de la ceniza en distintas partes de las provincias del Ecuador.

Los cambios climáticos han provocado sequias constantes y otros factores ambiente pueden afectar la producción y el desarrollo de pasto para que los animales se alimenten libremente, esta falta de nutrientes esenciales para los animales puede provocar un desbalance energético afectando en su condición corporal y en los parámetros productivos como es el caso de las Alpacas que no podríamos obtener una fibra de buena calidad afectando en la parte económica dueño que tiene su hato de Alpacas.

5. OBJETIVO

5.1. General

- Evaluar el Reconstituyente General (ATP) mediante el pesaje y la condición corporal en alpacas del CEASA

5.2. Especifico

- Administrar el Reconstituyente General (Hematol ATP) en dosis de 5 ml en alpacas del CEASA.
- Administrar el Reconstituyente General (Hematol ATP) en dosis de 10 ml en alpacas del CEASA.
- Valorar mensualmente los pesos y la condición corporal de las alpacas durante la administración del Reconstituyente General (Hematol ATP).
- Evaluar los resultados de la biometría hemática al inicio y al final de la aplicación del tratamiento en las alpacas.

6. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÒN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

Objetivo	**Actividad**	**Resultado de la actividad**	**Descripción de la actividad (técnicas e instrumentos)**
Administrar el Reconstituyente General (Hematol ATP) en dosisde 5 ml en alpacas del CEASA	Selección de los Animales	Tener a las Alpacas con un rendimiento energético óptimo para que realicen sus actividades diarias.	Separar a las Alpacas en grupos: **Dosis1: 5**animales para aplicar 5 ml (Reconstituyente general + complejo energético). 3 días consecutivos
Administrar el Reconstituyente General (Hematol ATP) en dosis de 10 ml en alpacas del CEASA.	Selección de los Animales	Tener a las Alpacas con un rendimiento energético óptimo para que realicen sus actividades diarias,	**Dosis 2: 5**animales para aplicar aplicar 10 ml (Reconstituyente general + complejo energético) 3 días consecutivos
Valorar mensualmente los pesos y la condición corporal de las alpacas durante la administración del Reconstituyente General (Hematol ATP).	Recolección de datos de pesaje y la evaluación de la condición corporal antes y después de la aplicación del (Hematol ATP).	Tener los distintos resultados en cuanto al peso y condición corporal, para verificar el cambio que ha influenciado en las Alpacas	El pesaje y la evaluación de la condición corporal mensualmente,
Evaluar los resultados de la biometría hemática al inicio y al final de la aplicación del tratamiento en las alpacas.	Selección de los Animales	Resultados del estado general de la salud de las Alpacas con la biometría hemática	Muestras de sangre en un tubo de tapa lila con anticoagulante (EDTA) en cada Alpaca en estudio. Este procedimiento se ejecutara antes y al final de la aplicación del (Hematol ATP).

7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA TÉCNICA

El nivel nutricional es una variable compleja que se encuentra asociada al suministro de alimento e ingestión del mismo, peso vivo del animal y a la relación peso/CC; la condición corporal (CC) es una evaluación subjetiva, que permite evaluar las reservas corporales, referido a la cantidad de energía almacenada en forma de grasa y músculo que un animal posee en un momento dado, nos puede indicar la condición nutricional del animal mediante una apreciación táctil y visual en forma sencilla los cambios en la condición corporal constituyendo una guía confiable y práctica para establecer el estado nutricional de los animales. (Quispe, 2015)

7.1. EFECTO DE LA ALIMENTACIÓN SOBRE LA PRODUCCIÓN DE ALPACAS

En los países que existe explotación de Camélidos Sudamericanos(CSA) depende casi exclusivamente de la alimentación con pastos naturales, cortos, duros y existentes en las zonas de gran altura, estas praderas se caracterizan por tener crecimiento y producción estacionaria, además de ser pobres en proteínas, esto repercute en los niveles productivos de los Camélidos Sudamericanos, que en comparación con otras especies domésticas son bajas, tanto en producción de carne como en sus parámetros reproductivos y producción de fibra.(Pecuarias, 2004)

Bustinza et al., 1981. Demuestran que al someter a la alpaca a planos nutritivos de mejor calidad mediante la alimentación con alfalfa, se obtiene diferencias significativas de peso de hembras y tuis (crías), con diferencias hasta de 20 kg en estos últimos a la edad de 3 años. Esto demuestra que la alpaca posee un potencial genético que se expresa cuando se le provee de una mejor alimentación.

Esta respuesta también se observó en la producción de fibra, la que se incrementó en longitud de mecha (2 cm adicionales), diámetro de la fibra (6,6 micras en promedio) y peso del vellón (0,6 kg adicionales por esquila en promedio). Estos datos demuestran que el vellón de alpaca puede mejorarse en su producción, al proveer a los animales de una buena alimentación. Adicionalmente se observó que animales sometidos a alimentación con alfalfa no sufrieron timpanismo, esto marca una diferencia importante en relación al bovino y ovino que sufren timpanismo cuando consumen altos niveles de estos tipos de forraje.(Yaranga, 2009)

7.2. ALIMENTACIÓN DE LAS ALPACAS

7.2.1. Nutrición

Los páramos en el Ecuador como en: zumbagua, Maca, Salcedo; alojan una diversidad de especies vegetales, varias constituyen la fuente de alimentación de los camélidos que posteriormente son transformadas en diferentes productos de gran utilidad humana (fibra, carne, pieles, estiércol), (Soldado , 2014).

Entre los camélidos sudamericanos se encuentran las alpacas, que son herbívoros rumiantes que se alimentan de diversos pastos y hierbas que crecen en los páramos. Pueden pastorear y ramonear todo tipo de vegetación, consumir forrajes de bajos niveles de calidad y digestibilidad gracias a su eficiente aparato digestivo muy superior al de otros mamíferos rumiantes que tendrían serias dificultades en digerir dichos pastos.(HEIFER, 2015)

En nuestro país, entre algunas especies vegetales que sirven para la alimentación de las alpacas se encuentran las siguientes:

Cuadro N.- 1. Especies Vegetales para la alimentación de alpacas

GRAMINEAS	**LEGUMINOSAS**	**ROSÁCEAS**
Anthoxathumodoratum	Trifoliumrepens	Lachemillaorbiculata
AgrostisBreviculmis		Lachemillaaplanoides
Bromuslanatus	**ASTERÁCEAS**	
Calamagrostiss.p.	Taraxacumofficinalis	**CIPERÁCEAS**
Festucas.p.	Micromerianubigena	Ciperuslúzula
Paspalumcolinum	Wernerias.p	Ciperus coquito
Poa gilgiana		

Fuente:(Pacheco, 2007)

De todas estas familias, las más apetecidas por las alpacas corresponden a las Gramíneas y Leguminosas.

Consumo: El nivel de consumo de alimento expresado en kg de materia seca por día, lo que expresado en relación al peso metabólico de los camélidos sería entre 35 gramos de materia seca por kg que existe mayor consumo de materia seca en época de estiaje, por la capacidad de los camélidos sudamericanos incrementar su capacidad gástrica en respuesta al consumo de pastos de baja calidad. En cuanto al nivel de consumo de pastos mejorados es mayor, Claro y Pérez (1985),encontró que el consumo de pasto mejorado fue de 1,24 kg/día de materia seca en alpacas

y 1,94 kg/día en llamas, mientras que para pastos naturales fue de 1,19 kg/día en alpacas y 1,16 kg/día en llamas.(Pacheco, 2007)

7.3. ALIMENTACIÓN EXCLUSIVAMENTE CON PASTOS

La ingestión de pastos como única fuente alimenticia, caracteriza la alimentación adulta, que por su hábitat localizado sobre los 2000 – 3000 metros de altitud es exclusivamente con pastos naturales (circunstancialmente con pasto cultivado, cuando es de una empresa o programa piloto(Yaranga, 2009).

Las alpacas y llamas son pastoreadas en promedio 10 horas diarias que ocurre entre las 8:30 y 18:00 horas tiempo en el cual están obligadas a ingerir la cantidad de pasto necesario para mantener su organismo y producir fibra y en el caso de las hembras a atender las necesidades de la cría. Es probable que la cantidad de pasto ingerido no sea la cantidad necesaria, en tanto que el área pastoreada no ofrece suficiente forraje por su condición pobre en la mayor parte de los pastizales.(Eugenio, 2014)

La actividad de rumiación en llamas y alpacas fue entre 3 % y 5 % durante la época seca, disminuyendo en época lluviosa a niveles de 1 % y 3 %. El tiempo de descanso en llamas y alpacas fue estimada en 16 % y 13% en época seca, los que disminuyen a 9 % y 6 % en época lluviosa. (Pacheco, 2007)

La ingestión de pastos naturales es selectiva, se ha observado que las llamas prefieren los pastos más toscos, macollados y de porte alto, los mismos que generalmente son de baja calidad, expresando una mayor ventaja de subsistencia; mientras tanto, las alpacas se comportan más selectivas aunque menos que los ovinos. Las alpacas tendrían un comportamiento en circunstancias más parecida a las llama y en otras más parecida al ovino, lo cual indica que las alpacas son más versátiles (variación del hábito selectivo) lo que le otorga mayor posibilidad de sobrevivencia.(Valdez, 2001)

La preferencia de especies de pastos de porte bajo se da en la época seca y de especies de porte alto en la época lluviosa, por otro lado se evidencia la preferencia de gramíneas en las llamas y de herbáceas en las alpacas(Cano, 2009).

Cuadro N.- 2. Composición botánica de las dietas de los animales en %

Grupo de Planta	**Época seca**			**Época Lluviosa**		
	Llama	**Alpaca**	**Ovino**	**Llama**	**Alpaca**	**Ovino**
Gramínea Alta	38	24	17	45	28	20
Gramínea Corta	51	38	43	42	29	66
Graminoides	6	2	3	5	1	1
Herbáceas	4	35	36	7	42	13
Índice de Selectividad	39	31	26	63	35	27

Fuente: Yarango Cano, Raul Marino. 2009

La alpaca de acuerdo a su comportamiento alimenticio estaría catalogada como un animal oportunista y clasificado dentro del grupo de los herbívoros intermediarios en la selección de forraje, este animal se caracteriza por utilizar una amplia variedad de tipos de vegetación(Eugenio, 2015).

7.4. ELEMENTOS BÁSICOS DE NUTRICIÓN

Para manejar la nutrición de las alpacas debemos preocuparnos de dos asuntos fundamentales:

1. La composición de nutrientes disponibles sea adecuada, en dos sentidos: La cantidad de cada nutriente debe ser adecuada, y también debe haber una relación equilibrada entre las cantidades de nutrientes disponibles (por ejemplo, de haber una cantidad alta de calcio en el forraje, que esté acompañado de una alta cantidad de fósforo).
2. El plano de nutrición brindado a cada alpaca, o a cada punta de alpacas, sea de acuerdo a los requerimientos fisiológicas de la alpaca o de la punta, ya que estos requerimientos, lejos de ser iguales para todos los ejemplares (Yaranga, 2009)

Puede haber una deficiencia grave que se manifiesta en signos clínicos o en una enfermedad nutricional, pero también puede haber una deficiencia que no se manifiesta, pero sí produce pérdidas de productividad, susceptibilidad a otras enfermedades y otros problemas secundarios, como tazas bajas de fertilidad (Valdez, 2001).

También se presentan excesos de ciertos nutrientes (por ejemplo: selenio o cobre). Entonces tenemos básicamente 5 estados de nutrición con respecto a cada nutriente o clase de nutriente:

- ✓ Deficiencia clínica
- ✓ Deficiencia subclínica

- ✓ Nutrición adecuada
- ✓ Toxicidad subclínica
- ✓ Toxicidad clínica

Hay seis clases principales de nutrientes que vamos a considerar a continuación: Agua, energía, fibra, proteína, minerales y vitaminas. Aunque todas son de igual importancia, las seis clases son presentadas en orden de volumen o cantidad, de mayor a menor.(Valdez, 2001)

Ejemplo:

Si una alpaca de 70 kg consumiera 4,5 kg de pasto fresco (gramíneas Kikuyo) en el día, tendríamos:

- 2,93 kg que equivale al 65,1% agua
- 0,945 kg que equivale al 21 .0%, energía
- 0,394 kg que equivale al 8,8%, fibra cruda
- 0,158 kg que equivale al 3,5%, proteína
- 0,063 kg que equivale al 1,4%, minerales
- 0,10 kg que equivale al 0,2%, vitaminas(Bruse & OTROS, 200)

7.4.1. Agua

La nutrición básica y la más olvidada es el agua. El nivel de consumo de agua entre los camélidos domésticos y los ovinos, indican que los primeros consumen visiblemente menor cantidad de agua, que en relación a la materia seca ingerida se ha establecido 1,5 litros por kg de MS (Mendoza 1989, citado por Bustinza 2001), refieren también que los camélidos sufren menos que el ovino a la privación de agua por tiempo prolongado., entre ellas:

- Metabolismo del cuerpo y demás reacciones químicas
- Eliminación de residuos
- Lubricación
- Soporte estructural de las células
- Regulación de la temperatura corporal
- Transpone de nutrientes(Yaranga, 2009)

7.4.2. Energía

El segundo componente básico de la nutrición es energía las calorías contenidas en el total de la alimentación, en el caso de las alpacas la alimentación puede ser compuesta de pasto, hierbas, hojas de arbustos, granos, melaza u otros suplementos. La alpaca extrae y utiliza la energía disponible principalmente en los carbohidratos, pero las grasas y proteínas del forraje también pueden ser metabolizadas para producir energía.(Soldado , 2014)

La suma de los carbohidratos, grasas y proteínas es denominada "nutrientes digeribles totales" (NDT), y es el término más utilizado en la práctica en discusiones de energía. También es reportado comúnmente por los laboratorios en los análisis de forraje. San Martín (1991:83 - 85) reporta a Engelhardt y Schenider (1997), quienes estimaron los requerimientos de energía para mantener una llama es de 61,2 Kcal de energía metabolizable (EM) por kg de peso metabólico (PV0,75), de este dato promedio se indicó que las llamas podían reducir sus necesidades hasta en 52 Kcal EM/kg PV0,75 cuando se reduce del consumo de alimentos. Para ganancia de peso requieren en el orden de 55Kcal EM/kg PV0,75. En tanto que en alpacas el requerimiento de energía(Bruse & OTROS, 200)

Un forraje con menos de NDT sería pobre y al observar un potrero con este tipo de pasto diríamos que es muy seco", muy "fibroso", o quizás muy "pasado". Podríamos tener una cantidad apreciable de potrero, inclusive con abundante forraje, pero si el pasto tiene un porcentaje bajo de NDT (como la paja del páramo) puede sostener menos alpacas de lo que pensamos. Si el porcentaje de NDT es muy bajo por mucho que la alpaca logre comer ella no va a poder cubrir sus necesidades básicas de energía, podría morirse de desnutrici6n.(Yaranga, 2009)

La incapacidad de cubrir las necesidades básicas de energía es probablemente el problema nutricional más grande que se da en la cría animal en los Andes. Estamos tan acostumbrados a tener nuestros animales con una alimentación deficiente. Entre las consecuencias de estas carencias. Tenemos las siguientes:

- Falta de crecimiento y desarrollo corporal en animales jóvenes
- Tazas bajas de fertilidad (el porcentaje de hembras de edad reproductiva que logran producir una cría en el año)

- Baja producción de leche, con sus consecuencias para la cría.
- Pobre condición corporal de adultos.
- Baja actividad y fertilidad de los machos reproductores.
- Poco crecimiento de fibra, y una fibra delgada y quebradiza.
- Mayor carga parasitaria.
- Mayor susceptibilidad a enfermedades parasitarias e infecciosas(Soldado , 2014)

Existe, entonces, un requerimiento diario mínimo de energía, basado en el peso metabólico, pero las necesidades pueden aumentar bajo varias circunstancias. Las principales de estas son:

- Crecimiento de alpacas jóvenes.
- Durante períodos de frío, especialmente cuando hay viento y lluvia.
- Durante el último tercio de la gestación.
- Durante la lactancia.
- Cuando un animal está enfermo o inquieto (estresado), o recuperándose de una enfermedad.
- Durante períodos de mayor trabajo o esfuerzo físico como, cuando el macho está con las hembras, o cuando el hato tiene que caminar lejos para pastar.
- Después de la esquila(Bruse & OTROS, 200).

7.4.3. Fibra

Una dependencia exclusiva en el pastoreo permite que las necesidades de fibra en la dieta sean satisfechas ya que los pastos y hierbas de un potrero contienen, en términos de materia seca, generalmente de 20% a 35% de fibra, y el requerimiento de la alpaca se estima en un 25%. La fibra es principalmente celulosa, resistente a la digestión, contribuye poco al suministro de nutrientes. Pero desempeña un papel muy importante al mantener el flujo de digesta por el tracto digestivo, al remover sustancias tóxicas y al ayudar al proceso de fermentación en el rumen. Además un adecuado consumo de fibra permite mantener en términos normales el porcentaje de grasa en la leche. (Soldado , 2014)

Cuando hay un inadecuado consumo de fibra la causa es casi siempre que el criador está suministrando demasiados granos y excluye el forraje. El maíz, cebada y otros cereales sólo contienen de 3% a 10% de fibra (sobre la base de materia seca), y una dieta con estos niveles

bajos de fibra ha sido asociada con una incidencia elevada de úlceras gástricas en llamas y, en menor grado, en alpacas.(Yaranga, 2009)

7.4.4. Proteína

Las proteínas son compuestos químicos encontrados en todo el cuerpo y requeridos para la formación de carne, el desarrollo del feto, el crecimiento de uñas y fibra, la formación de leche y la utilización de ciertos minerales. La alpaca como los rumiantes y otros camélidos tiene dos fuentes básicas de proteína: la que proviene directamente de la alimentación (proteína cruda, de la cual una parte es utilizable, la otra parte pasa por todo el tracto digestivo sin ser aprovechada), y la que es sintetizada en los compartimentos del estómago y en especial en el rumen(Quispe, 2015).

7.4.5. Requerimientos de Proteína

De la alimentación (forraje y granos) Se han reportado requerimientos de 2,38 g/kg de PV0,75, nivel que está muy por debajo al requerimiento de ovinos, lo que se explicaría porla capacidad de los Camélidos Sudamericanos a reciclar la urea corporal para la síntesis de proteína microbiana, con extrema eficiencia y una reducción tremenda de la excreción renal de urea. Algunos autores recomiendan un nivel mínimo de 10% de proteína que se puede alcanzar sólo con un potrero, mejorado, un manejo cuidadoso del pastoreo, o con la administración suplementaria de balanceados o granos. Estos requerimientos basales de proteína se traducen en unos 2,5 gramos de proteína/kg de peso vivo por día. Así una alpaca de 70 kg necesitaría 175 gramos de proteína por día para su mantenimiento.(Valdez, 2001)

7.4.6. Fuentes de Proteína

El contenido de proteína en los alimentos de los animales es bastante variable. Podemos hacer las siguientes generalizaciones sobre estas diferencias:

- Los forrajes tiernos tienen niveles más altos que los ya florecidos y maduros.
- Los forrajes leguminosos (alfalfa, trébol, vicia; 12%-25% proteína) tienen más alto contenido que las gramíneas (pasto azul, ryegrass, kikuyo. grama; 8%-15%).
- Los pastos de macolla, característicos del páramo y puna, con bajos niveles (3%-5%) cuando están maduros y cuando se trata de retoños tiernos con niveles menos bajos (4%-6%).

- Los granos enteros (maíz, cebada, trigo; 8%-12%) son similares a los pastos tiernos, pero mayores a los pastos maduros.
- La harina de semilla de algodón, girasol, soya, etc. son muy altos (21 %50%). (Yaranga, 2009)

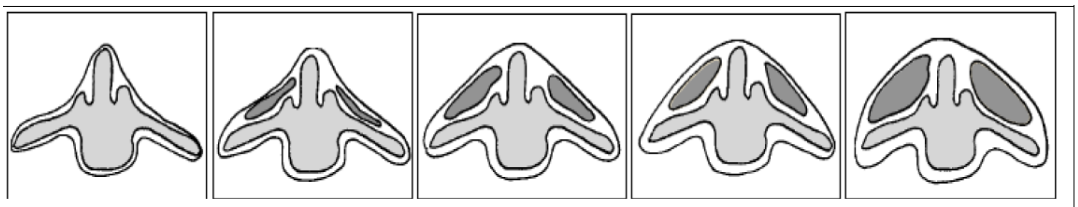
7.5. EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN CORPORAL

La evaluación de la condición corporal de las alpacas se realiza mediante la palpación en el área de las vértebras lumbares de la alpaca, tomando como base anatómica de referencia la apófisis espinosa de la columna vertebral, cerca de las últimas costillas (Cooper, 2008), mediante la escala de evaluación de 1 a 5; mientras que para la medición de la media del diámetro de fibra (MDF), se tomó una muestra del vellón de aproximadamente 10 g. de la zona lateral central entre la línea superior e inferior del animal a la altura de la décima costilla (Aylan-Parker y Mc Gregor, 2002).(Quispe, 2015)

Las medias ± error estándar (EE) obtenidas para PVS, MDF y CC fueron 2596,92 ± 84,63 g, 22,79 ± 0,38 µm y 2,99 ± 0,06 puntos. Asimismo se ha encontrado suficiente evidencia para indicar que el sexo, la edad y la localidad son factores que influyen sobre la CC.(Carhuapoma P & Sáenz A, 2015)

7.5.1. Descripción de niveles de condición corporal en alpacas

Gráfico N.-1. Niveles de evaluación de la condición corporal en alpacas



Muy delgado.	Ligeramente delgado. .	Condición buena	Sobrepeso.	Obeso.

Fuente: Australian Alpaca Association Ltd. (2008).

7.5.1.1.DESNUTRIDO

Ángulo muy empinado a lo largo de la espina y encorva hacia el centro, las costillas fácilmente se puede sentir, el pecho formado en V huesudo duro, esternón sumamente óseo. Espacio muy agrandado entre las piernas traseras, músculo muy pequeño y absolutamente ninguna grasa(Patricio, 2010).

7.5.1.2.DELGADO

Pueden sentirse las costillas fácilmente, pecho duro con una forma V ligera, muy poca grasa que cubre el esternón, un poco de espacio agrandado entre las piernas traseras, poca cantidad de músculo(Carhuapoma & Sáenz, 2009)**.**

7.5.1.3.ÓPTIMO (para huacaya adulto)

Las costillas se sienten con la presión ligera, el músculo del pecho firme, el pecho hace la línea recta entre las piernas delanteras (Oriella, 2015).

7.5.1.4.SOBREPESO (para la alpaca huacaya adulta)

La forma convexa entre el espinazo y las costillas superiores (ideal para la alpaca huacaya juvenil menor de un año), las costillas se sienten con un poco de presión. Pecho sensible suave algo redondeado, muslos internos uniforme y menos definido (Quispe, 2015).

7.5.1.5.OBESO (para alpaca huacaya adulta)

El espinazo parece llano (normal en el suri y cria<6 meses), pecho sensible blando redondeado, área grande del contacto entre piernas posteriores. Poco o ninguna definición en muslos interiores, puede tener dificultad caminando correctamente (Ruiz .. , 2011)

7.6. Método de evaluación de Condición Corporal

De acuerdo a recomendaciones de Australian Alpaca Association (2008) y Cooper (2008), la evaluación de la condición corporal en alpacas se debe realizar mediante la palpación en el área de las vértebras lumbares de la alpaca, tomando como base anatómica de referencia la apófisis espinosa de la columna vertebral, cerca de las últimas costillas; de este modo, mediante la utilización de los dedos se puede hacer una apreciación de la masa del músculo (cada valoración no debe tomar más de 5 segundos aproximadamente considerando puntajes) en un rango de 1 a

5, donde 1 es un animal caquéctico (muy delgado) y 5 es un animal obeso; centrar el reconocimiento y la observación, sobre cuatro áreas principales. En las que se determina la masa muscular y la cobertura de grasa:

1) Región del lomo (entre el hueso de la cadera y la última costilla), incluyendo a las apófisis espinosas y a las apófisis transversas de las vértebras lumbares;
2) Región de la inserción de la cola
3) Región del flanco, que cubre desde la décima a la décimo-tercera costilla (esta medición sólo se efectúa cuando es necesario determinar con precisión medios-puntos)
4) Región de la cadera, región de observación más importante (Quispe, 2015).

7.7. HEMATOL ATP:

Está indicado en cuadros de anemia (nutricional, desnutrición, anemia por hemorragias), inapetencia, estados de estrés, fatiga muscular, agotamiento (por alta producción, sexual), convalecencia de enfermedades infecciosas, enfermedades parasitarias (Anaplasmosis, Piroplasmosis), intoxicaciones, trastornos dermatológicos(Morelos, 2011).

Debido a que HEMATOL ATP posee una fórmula completa que proporciona aminoácidos, vitaminas, minerales y moléculas energéticas, es ideal para usarse en animales sometidos a trabajo, esfuerzo físico, preparación de animales de deporte y de exhibición, además es un reconstituyente general del metabolismo, estimula el apetito, el crecimiento, la producción de leche, carne, lana, fibra e incrementa la fertilidad y optimiza la reproducción. Además es recomendado como coadyuvante de enfermedades producidas por agentes infecciosos hemáticos como la anaplasmosis y piroplasmosis.(MONTANA, 2014)

Cuadro N.- 3. Composición química del Hematol ATP

Cada 100 ml contiene los siguiente componentes; Principios activos	Unidades
Acetato de Cobalto	50 mg
Adenosin Trifosfato (ATP)	100 mg
Cacodilato Sódico	3 mg
Histidina HCI	500 mg
Triptófano	250 mg
Metionina	1 g
Vitamina B ^{12}	1 mg
Nicotinamida	10 g
Citrato Férrico Amoniacal	2 mg

Fuente: Empresa MONTANA S.A., 2014

7.7.1. Administración y Dosis

Se administra vía intramuscular, subcutánea o intravenosa a un volumen de aplicación que varía de acuerdo a la especie, la dosis puede ser repetida por tres días consecutivos y según el criterio del médico veterinario.(MONTANA, Suplemento hematopoyético reconstituyente en solución inyectable, 2014)

Cuadro N.- 4. Dosis de aplicación del Hematol ATP

ESPECIE		DOSIS
Rumiantes y herbívoros	Bovinos y equinos	10 – 20 ml
	Terneros y potrillos	5 – 10 ml
	Ovinos, caprinos y camélidos sudamericanos	2 – 10 ml
Porcinos	Cerdos 50 a 100 kg	10 ml
	Cerdos 20 a 50 kg	5 ml
	Cerdos 10 a 5 kg	2 ml
	Cerdos 2 a 10 kg	1 ml
Caninos		1 – 5 ml

Fuente: Perú – Vet Vademecum, 2017

7.8. ADENOSIN TRIFOSFATO (ATP)

El adenosintrifosfato (ATP) es requerido por todos los seres vivos. Juega un papel crítico y realiza diferentes funciones en el metabolismo celular como unidad de ácidos nucleicos (ADN y ARN), el ATP es mejor conocido por su prominente papel en el metabolismo energético de las células, donde es ocupado en reacciones como agente de fosforilación, transporte activo, plegamiento de proteínas, mantenimiento de gradientes iónicos, bioluminiscencia, y transducción mecánica a través de cambios conformacionales en proteínas, por ejemplo en la

contracción muscular. También participa como donador de fosfatos para la generación de otros nucleótidos.(Vázquez, Madrigal, & Torres, 2010)

El ATP puede ser producido a partir de ADP y Pi (fosforo inorgánico) presente en el medio, principalmente por la vía de fosforilación oxidativa en mitocondrias, la fotofosforilación oxidativa en los cloroplastos y las bacterias fotosintéticas. Por otro lado existen sustratos donadores de fosfato que son utilizados para sintetizar ATP, mecanismo conocido como síntesis de ATP a nivel de sustrato o fosforilación a nivel de sustrato, como lo que ocurre en la glucolisis o en el metabolismo de la fermentación. (MONTANA, 2014)

Los carbohidratos (azucares) son las fuentes o sustratos principales para producir el ATP. Para dar inicio a la síntesis del ATP, estas biomolecular deben ser descompuestas en sus componentes básicos, como glucosa y fructosa. La glucosa como sustrato primario en la mayoría de las células se descompone en CO2 por medio del proceso oxidativo conocido como respiración celular, en donde a partir de una sola molécula de glucosa se pueden producir 38 moléculas de ATP. En los organismos eucariotas no fotosintéticos la respiración celular consta de tres procesos: la glucolisis, el ciclo del ácido cítrico y la fosforilación oxidativa(Magallanes , 2010).

7.8.1. Descomposición del ATP

Una vez que una célula ha fabricado el ATP, puede utilizarlo para satisfacer cualquiera de sus necesidades energéticas. Las células necesitan energía para hacer moléculas grandes, como las hormonas. Las células musculares utilizan ATP para producir movimiento. Mientras una célula hace una molécula hormonal, descompone las moléculas de ATP y utiliza la energía para hacer nuevos enlaces entre moléculas más pequeñas para producir una más grande, explican los doctores Garrett y Grisham. Cuando una célula muscular se contrae, utiliza grandes cantidades de ATP para impulsar la contracción. (Ordorica & Velásquez, 2009)

7.8.2. Función del ATP:

La principal función del ATP es el intercambio de energía y la función catalítica.El ATP también cumple funciones esenciales en la señalización intracelular. A través de la acción de quinasas y fosfatasas, suministra la mayoría de los fosfatos que se transfieren entre estas enzimas y las diferentes proteínas y lípidos que intervienen en las cascadas de señalización intracelular. Además, el ATP es precursor de un segundo mensajero importantísimo, el AMP cíclico, una forma ciclada de AMP que es producida por la enzima adenilatociclasa. Este segundo mensajero

está involucrado en las vías de señalización que dependen de la liberación de calcio intracelular(Magallanes , 2010).

7.8.3. Metabolismo del ATP:

En el metabolismo, los balances energéticos se realizan teniendo en cuenta las moléculas de ATP generadas o gastadas. Los procesos de síntesis o anabolismo “consumen” ATP, mientras que los procesos de degradación de moléculas o catabolismo “producen” ATP. Se dice que el ATP es un intermediario energético, ya que sus enlaces retienen la energía necesaria para la mayor parte de los procesos celulares (MONTANA, 2014).

En las células eucariotas, el ATP se genera en las mitocondrias como resultado de la respiración celular. En su membrana interna, las mitocondrias poseen conjuntos de proteínas que actúan como transportadores de electrones que transfieren en cadena los electrones procedentes del NADH y del FAD (generados durante el metabolismo las diferentes macromoléculas) mediante reacciones de oxidación-reducción. Esto genera un bombeo de protones al espacio intermembrana que hace que exista una diferencia de potencial electroquímico entre la matriz y el espacio intermembrana. Posteriormente el canal de protones ATP sintetasa mitocondrial aprovecha esta diferencia de potencial para dejar pasar los protones de nuevo a la matriz, generando en el proceso moléculas de ATP. (Magallanes , 2010)

7.8.4. Almacenamiento del ATP:

El ATP no es susceptible de almacenarse por mucho tiempo, sino que como vemos, se produce de forma continua en el metabolismo celular. Son los intermediarios de la cadena de producción de energía los auténticos almacenes de energía, mientras que el ATP es por así decirlo la moneda de cambio. Así, el glucógeno (o su equivalente vegetal, el almidón) puede ser convertido en glucosa y aportar combustible a la glucolisis si el organismo necesita más ATP. La energía puede también ser almacenada como grasa, mediante neo-síntesis de ácidos grasos. Finalmente, la degradación de proteínas puede producir ATP, aunque como sistema de aporte de energía, sólo es utilizado por las células en estados de carencia de los otros intermediarios (Torres, 2012).

7.9. COMO INFLUYE EL HEMATOL ATP EN EL METABOLISMO DE LAS ALPACAS

El ATP se origina por el metabolismo de los alimentos en unos orgánulos especiales de la célula llamados mitocondrias, el ATP se comporta como una coenzima ya que su función de intercambio de energía y la función catalítica de las enzimas están íntimamente relacionadas (Tang, 2006)

El ejercicio físico en cualquiera de sus formas es la conversión de energía en varios tipos de intensidades de movimiento debido a que las necesidades nutricionales de los animales son la energía que demanda para facilitar el movimiento, además de otros nutrientes que requieren los animales para soportar la transformación bioquímica de energía en trabajo fisiológico (contracción muscular) y el mantenimiento del organismo, desde el punto de vista nutricional se transforma en ejercicio físico (Ruiz & Tang, 2010).

Los músculos requieren mucha energía en forma de ATP para funcionar apropiadamente, cuando el ATP disminuye también lo hace la resistencia muscular, y comienza el declive hacia la debilidad muscular relacionada con la edad, la pérdida de masa muscular y la aparición de muchas enfermedades propias de la vejez. (Rodriguez, 2006)

7.10.CARACTERÍSTICAS HEMATOLÓGICAS ESPECÍFICAS DE LOS CAMÉLIDOS

El sistema circulatorio es el que transporta la sangre por todo el organismo, en condiciones de gran altura (sobre 3500 metros sobre el nivel del mar), se ve obligado adaptarse a la menor presión de oxígeno, esto se puede interpretar que a mayor altura el oxígeno disponible para ser utilizado por el organismo es menor. Es por esta razón que llamas, alpacas y también vicuñas, poseen características especiales en sus glóbulos rojos, células que circulan por la sangre y que son las encargadas de transportar el oxígeno por todo el cuerpo. (Jácome , 2016)

Las diferencias principales en los glóbulos rojos que ayudan a estos animales a transportar mejor el oxígeno son: Forma ovalada esta característica permite que circulen con mayor facilidad y así ser transportados a vasos sanguíneos más pequeños. Menor tamaño esto permite que existan más glóbulos rojos transportando oxígeno. Mayor número de glóbulos rojos: esto implica mayor cantidad de oxígeno distribuyéndose en el organismo (Morelos, 2011)

7.11.BIOMETRÍA HEMÁTICA

Es una prueba de laboratorio que consiste en un análisis cuantitativo y cualitativo de las diferentes células que componen la sangre la biometría hemática también conocido como cuadro hemático, hemograma, biometría hemática o recuento de células sanguíneas, Es una prueba integral está compuesto por tres grupos de parámetros, a saber: el Eritrograma, el Leucograma y el Trombograma.(Almaguer , 2003)

Se evalúa tanto por la cantidad de eritrocitos como por su contenido de hemoglobina. Es importante tomar en cuenta que estos parámetros varían de acuerdo con la altura sobre el nivel del mar, la edad y el género del animal. Los índices eritrocitarios que indican el contenido de hemoglobina por eritrocito y el tamaño de cada uno de ellos son datos importantes que orientan a las posibles etiologías en pacientes con anemia; estos valores se realizan en una forma muy exacta calculados en equipos automatizados.(López, 2016)

La toma de muestra de sangre como parte de las actividades en el desempeño profesional se debe realizar el manejo correspondiente del paciente para evitar el estrés, después se realizó la antisepsia de la zona de muestreo, es decir, de las venas yugular, cefálica y safena.(Jácome , 2016)

La biometría es uno de los exámenes más utilizados como base para el diagnóstico y manejo de enfermedades hematológicas, la información proporciona una idea muy confiable del estado general de la salud del paciente, consta de 2 Series o Formas.(Bravo, 2012):

- **Serie roja:** determina los parámetros relacionados con el eritrocito.
- **Serie blanca:** determina los parámetros relacionados con los leucocito

Cuadro N.- 5. Biometría Hemática de la serie roja y serie blanca

Serie Roja	**Serie Blanca**
Eritrocitos	Leucocitos
Hemoglobina	Neutrófilos
Hematocrito	Eosinofilos
Volumen Corpuscular Medio (VCM)	Basófilos
Concentración Media de Hemoglobina Corpuscular (CMHC)	Linfocitos
	Monocitos

Fuente: (Ruiz .. , 2011)

7.11.1. SERIE ROJA

La determinación de la fórmula roja se compone de los siguientes parámetros:

a) **Hematocrito (HT):** es el porcentaje de la sangre que está compuesta por eritrocitos. Expresa el volumen de eritrocitos que hay en la sangre. Normalmente los leucocitos y las plaquetas contribuyen al hematocrito en un grado ínfimo, referido al tanto por ciento de volumen de sangre. El valor del hematocrito varía con la especie y en relación con el número y el tamaño de los eritrocitos así como con el volumen de plasma. (Sánchez, 2015)
b) **Hemoglobina (HB):** es determinada la cantidad de esta proteína, es determinada la cantidad de esta proteína expresada en g/dl. La molécula de la hemoglobina está formada por la globina, que es la parte proteica y por el heme que contiene un átomo de hierro. La hemoglobina se sintetiza dentro del eritrocito durante su base de la maduración en la médula ósea. Tiene cuatro cadenas polipeptídicas alfa, beta, gamma y delta. Cada una de las cuatro cadenas se une a un grupo heme, lo que resulta en la molécula de hemoglobina. (Jácome , 2016)
c) **Conteo eritrocítico (ERI):** es la cantidad total de eritrocitos circulantes por microlitro de sangre, son de gran importancia para el diagnóstico de anemias y poliglobulias. Son esenciales para transportar oxígeno a los tejidos a través del sistema vascular, su forma bicóncava maximiza el área de superficie para el intercambio de gases, son producidos por la medula ósea y los antiguos son extraídos y eliminados por el bazo. (Soldado , 2014)

7.11.1.1. Cambios que inciden directamente en la circulación de eritrocitos:

- Valor disminuido: se denomina anemia, los tres parámetros disminuyen aunque este decremento puede ser desproporcionado cuando existen cambios en el tamaño eritrocítico y la cantidad de hemoglobina contenida en ellos, por lo que el cálculo e interpretación de los índices de la formula roja son de ayuda en estos casos.
- Valor aumentado: denominado policitemia, donde aumente el número de eritrocitos circulantes denominado policitemia absoluta, también puede darse un aumento transitorio en los eritrocitos circulantes denominado policitemiarelativa(descritos posteriormente).(Guachamin, 2017)

7.11.1.2. Índices eritrocíticos:

Determinados mediante cálculos matemáticos.

7.11.1.2.1. Volumen Corpuscular Medio (VCM):

(ht. x 10 / eri), es el tamaño eritrocítico expresado en femtolitros(fl) y se comporta de la siguiente forma:

- Valor aumentado: se presenta enanemia macrocítica en la que la interferencia en la síntesis del ADN causa inhibición de la división celular y la resultante es la aparición de eritrocitos de gran tamaño (como ocurre en los casos de deficiencia de vitamina b12 y ácido fólico). también aumenta transitoriamente en los casos de reticulocitosis(anemiaregenerativa).
- Valor disminuido: se presenta en casos de deficiencia de hierro. Una de estas condiciones se conoce como anemia microcítica que se produce cuando el individuo tiene una deficiencia de vitamina B12.(Aguilar, 2013)

7.11.1.2.2. Hemoglobina Corpuscular Media (HCM):

(hb. x 10 / eri.), se refiere a la cantidad de hemoglobina depositada en el eritrocitos expresada enpicogramos.

- Valor aumentado: en los casos de hemolisis tanto in vivo como in vitro; la hemoglobina extracelular también está implícita, aunque el índice asume que toda la hemoglobina es intracelular por lo que se debe interpretar con reservas durante la reticulocitosis permanece normal o ligeramente elevado.
- Valor disminuido: en los casos de deficiencia de hierro.(Guachamin, 2017)

7.11.1.2.3. Concentración Media de Hemoglobina Corpuscular (CMHC):

(hb x 100 / ht) esla cantidad de hemoglobina que está relacionada directamente con el eritrocito.es el índice más preciso, ya que no requiere del conteo total de eritrocitoscirculantes.

- Valor aumentado: en los casos de hemolisis tanto in vivo como in vitro, así mismo puede incrementarse en los casos de esferocitosis marcada.
- Valor disminuido: en los casos de reticulocitosis y deficiencias de hierro.(Almaguer , 2003)

7.12.ALTERACIONES EN LOS LEUCOCITOS

Cambios cuantitativos de los leucocitos:

- **Neutrofilia:** un nivel elevado de neutrófilos en la sangre**,** la principal causa es: presencia de una infección aguda, parasitarias, reacciones alergias. (Campuzano, 2008)

- **Neutropenia:** disminución en el número de neutrófilos, puede presentarse por incapacidad de la medula ósea de liberar neutrófilos, se observa enfermedades virales, septicemia. (Fermín, 2011)
- **Eosinofilia:**el aumento del número de eosinofilos en sangre, está asociada más frecuentemente con una reacción alérgica por ciertas infecciones bacterianas, parasitosis (teniasis, quiste hidatidico). (Gonzáles & Fermín, 2011)
- **Eosinopenia:** es el descenso porcentual de los eosinofilos en el plasma sanguíneo, esto suelen descender en la fase inicial de la mayoría de infecciones aguadas. (Feldman & Mac, 2008)
- **Basofilia:** Normalmente aparece asociada con eosinofilia, pero puede presentarse como única respuesta en procesos de hipersensibilidad (que cursan con incremento de la producción de Ig E). Se puede observar además en parasitosis, principalmente por Dirofilaria y Ancylostoma. (Rebar, 2003)
- **Monocitosis:** Es un hallazgo relativamente común en los pacientes que están en la fase de recuperación de algunas infecciones agudas. Puede darse en respuesta a estímulos inflamatorios, neoplásicos. (Sánchez, 2015)
- **Linfocitosis:** aumento del número de linfocitos, siendo la mayoría linfocitos reactivos, por estrés infección crónica, reacción post vacuna, cáncer especialmente del sistema linfático. (Pérez, 2012)
- **Linfopenia:** significa una disminución del número de linfocitos, provocado por: infección vírica, provocado por: insuficiencia crónica del ventrículo derecho del corazón, Leucemia, enfermedades y canceres del sistema linfático. (Hurtado, 2010)

7.13. Procedimiento para él envió al laboratorio

7.13.1. Toma de muestras

La recolección de muestras de sangre para hematología se debe realizarse por venopunción, de la forma menos traumática y más rápida posible, las muestras deben depositarse en los tubos de Vacutainer™ de tapa color lila con su respectiva etiqueta.(Contreras, 2011)

Una la vez la muestra ha sido recogida en el tubo correcto debe ser procesada lo antes posible, para la hematología siempre es mejor realizar una o más extensiones en el momento de la recogida y dejar que se sequen al aire. Las muestras deben mantenerse en refrigeración antes de enviarlas y antes del análisis.(Bravo, 2012)

7.13.2. Prevención de la hemólisis

La hemólisis puede ser prevenida tomando en cuenta los siguientes elementos:

- Mezcle los tubos con aditivos anticoagulantes lentamente por 5 a 10 veces, inmediatamente después de ser llenado el tubo.
- Acerque el bisel de la aguja a la pared interna del tubo, para evitar el choque fuerte de la sangre contra el fondo del tubo.
- Esté seguro que el sitio de la punción esté seco del antiséptico.
- Evite una punción traumática.
- Evite la agitación vigorosa de los tubos.
- Evite el calentamiento de los tubos.(Sánchez, 2015)

7.14.Anticoagulante

Los anticoagulantes pueden emplearse en forma sólida o liquida. Los primeros están indicados para la determinación de los parámetros hematológicos ya que no producen dilución de la sangre como los anticoagulantes líquidos. (Zambrano & Cortijo, 2005)

Los tubos están predeterminados para llenarse con un determinado volumen de sangre por vacío. El tapón de caucho está codificado por color, de acuerdo a su uso o sus aditivos. (Bravo, 2012)

7.14.1. EDTA (etilendiaminotetracético)

Es la sal disódica o tripotásica del ácido etilendiaminotetracético. La sal disódica (Na2EDTA) es menos soluble que la sal tripotásica (K3EDTA). Estos compuestos realizan su acción a través

de un efecto quelante sobre el calcio, al fijarlo impiden su activación y, por ende, la coagulación sanguínea (Campana, 2010).

Es ampliamente utilizado en la hematología clínica ofrece una protección completa para células de la sangre, especialmente para la protección de las plaquetas, de modo que puede efectivamente detener la colección de plaquetas en la sangre y garantiza que la forma y el volumen de la célula de sangre no sea influenciada en un largo tiempo. Nuestro Tubo de EDTA se puede utilizar en analizadores de forma directo sin tener que ser destapado. (Merino & Rivera, 2012)

7.13.1. Ventajas

Respeta la morfología eritrocitaria (especialmente la sal tripotásica) y leucocitaria, de manera que permite una demora de dos horas en la realización del frotis sanguíneo después de la extracción sanguínea. Asegura la conservación de los elementos formes sanguíneos durante 24 horas si la sangre se mantiene a 4 ºC, al inhibir la aglutinación de las plaquetas, facilita su recuento o su expresión semicuantitativa a partir del frotis. (Jácome , 2016)

La concentración recomendada de EDTA es de 1,5 mg/mL. de sangre. Una mayor cantidad de anticoagulante puede producir retracción celular, con disminución del hematocrito, y un aumento de la concentración media de la hemoglobina. Un exceso de sangre con relación al anticoagulante produce formación de microagregados que pueden alterar los resultados.. El empleo de tubos al vacío con una gota (50mL) de EDTA tripotásica comercial para 5 ml de sangre es de interés práctico dado que es cien veces más soluble facilitando la mezcla de sangre con anticoagulante (Campana, 2010).

7.14.2. Desventajas

Usado en exceso afecta a los eritrocitos y a los leucocitos, a los cuales les produce encogimiento y cambios en su forma, por ello debe cuidarse de agregar la cantidad correcta de sangre al anticoagulante (Sánchez, 2015).

8. HIPÓTESIS Y VARIABLES

8.1. Hipótesis

- Ha.- la aplicación de ATP presenta cambios sobre el peso, condición corporal y los parámetros biométricos en alpacas
- Ho.- la aplicación de ATP no presenta cambios sobre el peso, condición corporal y los parámetros biométricos en alpacas

8.2. Variable Independiente y Dependiente

- **Variable Independiente**

  El Reconstituyente General + Complejo Energético (HEMATOL ATP)

- **Variable Dependiente**

- Condición Corporal: evaluación en escala de 1 – 5
- Pesos:(kg – Lb)
- Biometría hemática: componentes serie roja y serie blanca

Cuadro N.- 6. Biometría Hemática las unidades y valores normales de la serie blanca y serie roja en alpacas

SERIE ROJA	VALORES NORMALES	UNIDADES	SERIE BLANCA	VALORES NORMALES	UNIDADES
Eritrocitos	7.1 – 13.0	(x10^6/uL)	Leucocitos	5.4 – 30.0	(x10^3/uL)
Hemoglobina	9.2 – 15.2	(g/dl)	Neutrófilos	2.6 – 27.0	(x10^3/uL)
Hematocrito	20% – 30 %	(%)	Eosinofilos	0 – 6.0	(x10^3/uL)
Volumen Corpuscular Medio (VCM)	18 – 34	(fl)	Basófilos	0 – 0.9	(x10^3/uL)
Concentración Media de Hemoglobina Corpuscular (CMHC)	37 – 57	(g/dl)	Linfocitos	0 – 9.6	(x10^3/uL)
			Monocitos	0 – 4.9	(x10^3/uL)

Fuente: Guayán Fernando, Prieto Raquel. Etal (1998)

9. METODOLOGÍA

9.1. UBICACIÓN DEL LUGAR DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación se desarrolló en la Universidad Técnica de Cotopaxi, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, ubicado en el barrio Salache bajo en la provincia Cotopaxi, cantos Latacunga, con Altitud de2757m.s.n.m

Datos meteorológicos:

Temperatura promedio: 10.7°C

Viento: Sureste – Noreste

9.2. MATERIALES

Los materiales que se van a utilizar en este proyecto de investigación, se clasificaron en 3 grupos:

1. Materiales de Oficina
2. Materiales de Campo
3. Materiales de Laboratorio

Materiales De Oficina

Cuadro N.- 7. Materiales de Oficina

MATERIALES	CANTIDAD
Cámara	1
Impresora	1
Libreta	2
Esferos	6
Marcadores	3
Cds	2
Resma de Hojas	3
Computadora	1
Memory flash	1

Materiales de Campo

Cuadro N.-8. Materiales de Campo

MATERIALES	CANTIDAD
Guantes	1
Overol	1
Cintas de colores	4
Cuerdas de sujeción	5
Termo	1
Jeringas de 10 ml	100

Materiales de Laboratorio

Cuadro N.- 9. Materiales de Laboratorio

MATERIALES	CANTIDAD
Tubos de tapa color lila	100

9.3. MÉTODOSY TÉCNICAS

9.3.1. Método de observación directa

Este método consiste en observar directamente el desempeño del trabajo en el momento en que se cumplen las actividades, observando al ocupante de manera directa y dinámica en pleno ejercicio de sus funciones.

Se utilizó este método para observar directamente el desempeño de las actividades que se iban desarrollando durante el proyecto en un periodo establecido, con el fin de seguir con las tareas planificadas y obtener resultados favorables acorde a los objetivos planteados.

9.3.2. Método de observación indirecta

La observación indirecta se dirige hacia la obtención de datos no observables directamente que se basan por lo general en declaraciones verbales de los sujetos, dentro de este método está relacionado en obtener de libros, informes, revistas y videos con el tema del investigador los cuales se han sido recopilados con anterioridad.

Este método se utilizó para recopilar información y verificar ideas que se suscitaron durante el avance del proyecto de investigación, permitiendo recopilar datos primordiales para establecer una fundamentación científica en el proyecto.

9.3.3. Técnica de observación de campo

La técnica de observación de campo es el recurso principal de la investigación es el lugar donde se realiza los hechos o fenómenos a investigados

Se utilizó esta técnica durante el desarrollo de nuestra investigación desde la selección de los animales para formar los 2 grupos y proceder a la aplicación del medicamento, como también pesaje mensual que se realizó a las alpacas.

9.3.4. Técnica de observación de laboratorio

La observación de laboratorio es la que se realiza con grupo de animales previamente determinados para observar su comportamiento y actividades.

Se utilizó esta técnica antes y al final del proyecto con el fin de la obtención de las muestras sanguíneas identificarlas y transportar las muestras al laboratorio para obtener resultados de una biometría hemática individual.

9.3.5. Técnica de fichaje

El fichaje es una técnica auxiliar empleada en investigaciones; consiste en registrar los datos que se van obteniendo en las fichas, conteniendo la mayor parte de la información que se recopila en una investigación.

Se utilizó este método para llevar un registro individual de todos los datos que se obtuvieron durante el desarrollo del proyecto.

10. DESARROLLO

En el presente proyecto se identificó los animales que van hacer objeto de nuestro estudio con diferente peso y condición corporal, las cuales fueron escogidas del hato de alpacas correspondientes a la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales de la Universidad Técnica de Cotopaxi, teniendo cada alpaca un numero de arete como su

identificación el cual nos ayudó en la recolección de datos durante el desarrollo de la investigación, se tomó en cuanta la sanidad de los animales verificando si fueron desparasitados antes de la ejecución del proyecto.

10.1. Análisis de Registros

Se trabajó con 10 alpacas seleccionadas al azar distribuidas en 2 grupos, se realizó la recolección de pesos y condición corporal de cada una de las alpacas. Se identificaron a las alpacas para mayor facilidad en la investigación como:

DOSIS 1: 5 animales, para aplicar 5 ml (Reconstituyente general + complejo energético)
Se identificaron con cinta de color amarilla colando en el cuello
DOSIS 2: 5 animales, para aplicar 10 ml (Reconstituyente general + complejo energético)
Se identificaron con cinta de color roja colando en el cuello

Tabla N.-1. Registro de alpacas y separación de los grupos para la aplicación del Hematol ATP

Grupo Nº	NUMERO DE ARETE	Grupo Nº	NUMERO DE ARETE
DOSIS 1	0820	DOSIS 2	0814
	0811		3066
	0819		3113
	0818		3053
	0816		0810

Fuente: Directa

Elaborado: Paulina. A. 2017

10.2. Biometría Hemática

Este tipo de exámenes de laboratorio como es la biometría hemática se tomó en cuenta los resultados de la serie roja y serie blanca para conocer el estado de salud de los animales, se realizó principio y final del proyecto.

Recolección de muestras

Las alpacas se las dirigieron al establo para la recolección de las muestras sanguíneas, se realizó la sujeción del animal en el piso con la ayuda de tres personas, ubicando en una posición cubito lateral sujetando una extremidad posterior en dirección craneal hacia el cuello, localizando la

vena femoral se desinfecto el sitio de punción con una torunda con alcohol para extraer la muestra sanguínea una cantidad de 5 – 10 ml utilizando jeringas estériles de 10 ml.

Se procedió a depositar la muestra sanguina suavemente en el tubo de tapa de color lila con anticuagulante EDTA (etilendiaminotetracético) evitando la hemolisis, las muestras deben mantenerse en refrigeración antes de enviarlas y antes de realizar los análisis.

10.3. Pesaje de las Alpacas

Se realizo el pesaje mensual de las alpacas durante 3 mese que duro el proyecto. Se traslado a las alpacas hacia el establo para realizar el respectivo pesaje, fueron colocadas de forma individual a las alpacas sobre la balanza de tipo reloj para especies mayores, quedando suspendida a la altura de 30 cm del piso para observar el peso en Kg y anotando de forma individual en el registro.

10.4. Evaluación de la Condición Corporal

La evaluación de la condición corporal en alpacas se realizó mediante la palpación en el área de las vértebras lumbares conformada por musculo y grasas de la alpaca tomando como base anatómica de referencia la apófisis espinosa de la columna vertebral cerca de las últimas costillas, se utilizó una escala de evaluación de 1 a 5; la persona que evaluó la condición corporal se colocó detrás del animal y mediante la utilización de ambas manos se pudo hacer una apreciación del músculo, recorriendo la región lumbar hasta la grupa.

10.5. Aplicación del Reconstituyente general + complejo energético

Se realizó el levante respectivo de los registros para proceder a la separación de los grupos al AZAR en 2 diferentes dosis constando como; Dosis 1 se aplicó 5 ml vía intramuscular y Dosis 2 se aplicó de 10 ml por 3 días consecutivos la misma dosis.

Se dirigió hacia el establo a las alpacas para la aplicación del Hematol ATP en los grupos que se conformo, sujetamos a la alpaca del cuello evitando lesionar al animal y buscando la seguridad de las personas que va aplicar el medicamento.

Se localizo los músculos semimembranoso y semitendinoso para aplicar el medicamento tomando en cuenta que el área no existe demasiada lana, caso contrario se procedió a depilar el

área para tener mejor visibilidad, se aplicara por vía intramuscular a la alpaca evitando lesionar a los animales, este procedimiento se lo realizara una vez por mes, durante 3 meses. Para mayor facilidad del proyecto se llevara un registro donde se apuntó los datos recolectados durante el desarrollo del proyecto.

11. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

11.1. CONDICIÓN CORPORAL, PESAJE MENSUAL DE ALPACAS

Dosis 1: Aplicación de 5 ml

Dosis 2: Aplicación de 10 ml

Tabla N.-2. Primer pesaje y condición corporal antes de la aplicación del Hematol ATP considerando como (mes 0) en las alpacas

Grupo Nº	NUMERO DE ARETE	PESO Kg	CONDICIÓN CORPORAL	Grupo Nº	NUMERO DE ARETE	PESO Kg	CONDICIÓN CORPORAL
DOSIS 1	0820	55	2	**DOSIS 2**	0814	45	1
	0811	55	1		3066	45	2
	0819	55	1		3113	48	2
	0818	60	2		3053	49	1
	0816	65	2		0810	50	2

Fuente: Directa

Elaborado: Paulina. A. 2017

De acuerdo a la TABLA N.-2, se observa el primer pesaje y evaluación de la condición corporal en una escala de (1 – 5) antes de la aplicación del (Hematol) se consideró como (mes 0) para observar la ganancia de peso que se obtuvo al final del tratamiento durante 2 meses de la administración del medicamento, la separación de los grupos distribuyente al azar en Dosis 1 se aplicó (5 ml) y Dosis 2 (10 ml).

Tabla N.-3. Pesaje y condición corporal de la Dosis 1 (5 ml) y Dosis 2 (10 ml) (mes 1) en las alpacas en el mes 1

Grupo Nº	NUMERO DE ARETE	PESO Kg	CONDICIÓN CORPORAL	Grupo Nº	NUMERO DE ARETE	PESO Kg	CONDICIÓN CORPORAL
DOSIS 1	0820	55	2	**DOSIS 2**	0814	52	2
	0811	61	2		3066	49	2
	0819	61	2		3113	52	2
	0818	79	2		3053	55	2
	0816	70	2		0810	58	2

Fuente: Directa

Elaborado: Paulina. A. 2017

De acuerdo a la TABLA N.-3, se aplicó previamente 3 días seguidos de Hematol ATP en los grupos ya establecidos en la Dosis 1 (5 ml) y Dosis 2 (10 ml) para luego obtener el resultado mensual (mes 1) en el pesaje y evaluación de la condición corporal en una escala de (1 – 5).

Tabla N.-4. Pesaje y condición corporal de la Dosis 1 (5 ml) y Dosis 2 (10 ml) en las alpacas en el mes 2

Grupo Nº	NUMERO DE ARETE	PESO Kg	CONDICIÓN CORPORAL	Grupo Nº	NUMERO DE ARETE	PESO Kg	CONDICIÓN CORPORAL
DOSIS 1	0820	59	3	**DOSIS 2**	0814	55	3
	0811	65	3		3066	55	3
	0819	64	3		3113	57	3
	0818	81	3		3053	58	3
	0816	74	3		0810	62	3

Fuente: Directa

Elaborado: Paulina. A. 2017

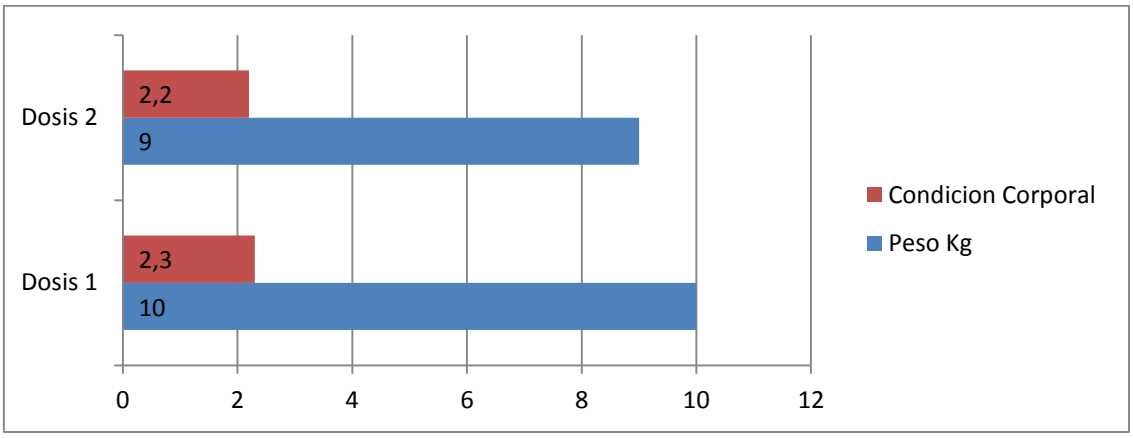
De acuerdo la TABLA N.-4, se aplicó previamente 3 días seguidos de Hematol ATP en los grupos ya establecidos en la Dosis 1 (5 ml) y Dosis 2 (10 ml) para luego obtener el resultado mensual (mes 2) en el pesaje y evaluación de la condición corporal en una escala de (1 – 5).

Tabla N.-5. Peso y condición corporal en alpacas al final de la aplicación del Hematol ATP en la Dosis 1 (5 ml) y Dosis 2 (10 ml)

	NUMERO DE ARETE	PESO (Kg)	CONDICIÓN CORPORAL		NUMERO DE ARETE	PESO (Kg)	CONDICIÓN CORPORAL
DOSIS 1	820	5	2,5	**DOSIS 2**	814	10	2
	811	10	2		3066	10	2
	819	10	2		3113	6	2,5
	818	16	2,5		3053	8	2
	816	9	2,5		810	11	2,5
SUMA		50	11,5	SUMA		45	11
MEDIA		10	2,3	MEDIA		9	2,2

Fuente: Directa
Elaborado: Paulina. A. 2017

Gráfico N.- 2. Ganancia de peso y condición corporal en alpacas al final del tratamiento



Fuente: Directa

Elaborado: Paulina. A. 2017

De acuerdo la TABLA N ° 5 y Gráfico N.-2, la condición corporal y pesaje mensual que se realizó durante la aplicación del Reconstituyente General con Dosis 1(5 ml) y Dosis 2 (10 ml), en nuestra investigación se obtuvo mayor ganancia de peso en la dosis 1 con una media de 10 kg y su condición corporal de 2,3; en la dosis 2 con una ganancia de peso de 9 kg y condición corporal 2,2. Según (Rosadio & Risco, 2014) la investigación se realizó en Perú, la ganancia de peso en la mayoría de las alpacas se empieza a observar a partir del tercer pesaje y finalizaron

el aislamiento con un incremento en las hembras que variaron en promedio entre 3,3 y 7 kg, las ganancias de peso coincidieron con la aceptación del alimento concentrado. Según (Patricio, 2010) la relación entre peso vivo y CC, indica que PV no es un buen indicador del grado de engrosamiento debido a las variaciones en el tamaño corporal. De la ecuación se deduce que el cambio de 1 grado en CC, equivale a 6,60 kg. en promedio.

11.2.ANÁLISIS DE RESULTADOS BIOMETRÍA HEMÁTICA

11.2.1. SERIE ROJA

En la investigación se tomó en cuenta la media de los valores de la serie roja, los cuales se analizaron las variables determinando los valores cambiaron en las tomas de las muestras que se realizó en los dos grupos de la investigación, la variación se estos valores se manifestó debido a que se aplicó un tratamiento del Reconstituyente General + Complejo Energético (Hematol ATP) en dos grupos con diferentes dosis.

Tabla N.-6. Valores de la media en la Biometría Hemática de la serie roja en la Dosis 1 (5 ml) y Dosis 2 (10 ml)

Valores hemáticos	**Dosis1**							**Dosis 2**						
	ANTES				**DESPUÉS**			**ANTES**				**DESPUÉS**		
Eritrocitos (x10^6/uL)	**N°**	**MEDIA**	**L.I**	**L.S.**	**MEDIA**	**L.I**	**L.S.**	**N°**	**MEDIA**	**L.I**	**L.S.**	**MEDIA**	**L.I**	**L.S.**
	5	3.05	2.53	4.02	16.29	13.84	18.51	5	3.05	2.53	3.80	15.70	13.88	17.62
Hemoglobina (g/dL)	5	8.7	7.1	9.0	13.62	11.2	15.7	5	8.72	7.2	10.9	12.84	11.6	14.5
Hematocrito (%)	5	28	23	29	35.8	30	40	5	28	23	35	33.4	31	37
V.C.M (fL)	5	91.62	90.9	92.2	20	19	21.5	5	91.68	90.9	92.3	15.92	17.8	21.9
C.H.C.M. (g/dl)	5	31.12	31.0	31.3	41.92	40.0	44.2	5	31.2	31.0	31.3	41.68	40.2	43.1

Fuente: Directa

Elaborado: Paulina. A. 2017

De acuerdo a la Tabla Nº 6,se determinó los valores de la biometría hemática en la serie roja evaluando las variables propuestas en la presente investigación con sus límites inferiores y superiores con una media promedio en los dos grupos del antes y después de la aplicación del Reconstituyente General + Complejo Energético, se obtuvo los siguientes valores antes de la aplicación del reconstituyente de la dosis 1 y dosis 2 son análogos bajos en el caso de los

Eritrocitos media de (3.5 x10^6/uL), Hemoglobina media (8.7g/dL), Hematocrito (28%), CH.C.M (31.0.g/dl), mientras que en el V.C.M (91.65 fL) tenemos valores aumentados en los dos dosis. Según (Pedrozo, Wittwer, & Ludwing, 2011)de acuerdo a los valores tenemos una macrocitosis; define al momento de tener valores inferiores eritrocitos. Hemoglobina, Hematocrito, C.H.C.M y valores aumentados en V.C.M. Después del tratamiento en la serie roja se observa los valores que están dentro del rango de referencia en las dos dosis, tomando en consideración que los valores en la dosis 1 se la tenido un incremento positivo reaccionando de mejor manera con valores dentro de normal.

11.2.2. SERIE BLANCA

En la investigación se determinó los valores de las variables propuestas con sus límites inferiores y superiores con una media promedio en dos dosis distintos grupos con dos recolecciones de mutras de los mismos, la variación se estos valores se manifestó debido a que se aplicó un tratamiento del Reconstituyente General + Complejo Energético (Hematol ATP) con diferentes dosis.

Tabla N.-7. Valores de la media en la Biometría Hemática de la serie blanca en la Dosis (5 ml) y Dosis 2 (10 ml)

Valores hemáticos	Dosis1							Dosis 2						
	ANTES				DESPUÉS			ANTES				DESPUÉS		
Leucocitos (x10^3/uL)	N°	MEDIA	L.I	L.S.	MEDIA	L.I	L.S.	N°	MEDIA	L.I	L.S.	MEDIA	L.I	L.S.
	5	15.07	8.98	16.93	17.52	14	22.5	5	20.71	14.81	30.0	18.84	13.30	28.9
Neutrófilos x10^3/uL)	5	11.15	6.04	17.78	10.47	7.0	13.28	5	15.42	11.11	27.15	10.81	5.85	16.76
Linfocitos x10^3/uL)	5	3.44	2.73	4.73	6.0	2.91	8.55	5	4.80	3.07	8.33	6.71	5.08	10.0
Monocitos x10^3/uL)	5	0.21	0.01	0.22	0.49	0.23	0.70	5	0.21	0.14	0.40	0.59	0.35	0.87
Eosinófilos x10^3/uL)	5	0.14	0.03	0.44	0.36	0.0	0.90	5	0.18	0.05	0.30	0.55	0.53	0.133
Basófilos x10^3/uL)	5	0.13	0.06	0.22	0.1	0.0	0.179	5	0.1	0.00	0.23	0.13	0.0	165
SUMA		30,14	17.85	40.32	34.94	24.14	46.11	-	41.42	29.18	66.41	37.63	25.11	221.50
MEDIA		5.02	2.98	6.72	5.82	4.02	4.02	-	6.90	4.86	11.07	6.27	4.19	36.92

Fuente: Directa

Elaborado: Paulina. A. 2017

En la Tabla Nº 7,se obtuvo valores de la biometría hemática en los dos grupos del antes y después de la aplicación del (ATP),con los valores de referencia de Leucocitos (5.4 – 30.0 x10^3/uL), Neutrófilos (2.6 – 27.0 x10^3/uL),Linfocitos(0 – 9.6 x10^3/uL), Monocitos(0 – 4.9

x10^3/uL),Eosinófilos (0 – 6.0 x10^3/uL), Basófilos(0 – 0.9 x10^3/uL). En la formula blanca se ha encontrado en la valores dentro de lo normal de acuerdo a los valores de referencia en los dos grupos de estudio tanto en el antes como en el después del Reconstituyente General. En el dosis 2 antes del tratamiento se observa un ligero incremento en los Neutrofilos con un valor L.S. de 27 – 15 x10^3/uL siendo un valor normal de (2.6 – 27.0 x10^3/uL), por lo tanto se caracteriza por la presencia de Infecciones bacterianas, micosis o parasitosis, reacciones alérgicas, pero esto es controlado después del tratamiento teniendo un valor bajo 16.76x10^3/uL.Según (Campuzano, 2008)la Neutrofiliaesun nivel elevado de neutrófilos en la sangre**,** la principal causa es: presencia de una infección aguda, parasitarias, reacciones alergias.

12.3. DISCUSIÓN:

En la presente investigación se realizó el pesaje y evaluación de la condición corporal durante 2 meses obteniendo resultados favorables con menor cantidad en la (dosis 1) se aplicó5 ml del Reconstituyente General + Complejo Energético (ATP) se incrementó el peso y condición corporal, teniendo una media con una ganancia de10 kg y condición corporal de 2,3.Según (Patricio, 2010)la relación entre peso vivo y condición corporal, indica que PV equivale a 6,60 kg; en promedio.

Para el diagnóstico del estado de salud de las alpacasantes y después de la aplicación del Reconstituyente general utilizamos un examen como es la biometría hemática obteniendo resultados de la serie roja y blanca en los animales. En la interpretación de los resultados del laboratorio se realizó una media de los valores de cada grupo, en la primera toma de muestras antes de la aplicación del Reconstituyente General en los dos dosis tenemos resultados análogos inferiores, a diferencia en el V.C.M (91.65 fL) los valores son aumentados en las dos dosis. Según (Pedrozo, Wittwer, & Ludwing, 2011)define como microcitosis al momento de tener valores inferiores eritrocitos. En relación con la Hemoglobina, Hematocrito, C.H.C.M y valores aumentados en V.C.M.obteniendo como resultado un cuadro de macrociticis.

En la interpretación de la serie blanca se pudo observar que las alpacas poseen un incremento en los Neutrofilos con un valor L.S. de 27 – 15 x10^3/uL siendo un valor normal de (2.6 – 27.0 x10^3/uL), representando una Infecciones bacterianas, micosis o parasitosis; estos valores se disminuyó después de la aplicación del tratamiento, debido a que se realizó una desparasitación previa al tratamiento. Con la biometría hemática se puedo constatar en un diagnóstico más

confiable para determinar si el producto que se administró en dos diferentes dosis ha sido factible para la recuperación del estado anímico y de enfermedades de los animales en estudio.

12. IMPACTOS (TÉCNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES ECONÓMICOS):

La deficiencia de vitaminas, minerales y aminoácidos es perjudicial para las alpacas por que causa muchos problemas tanto productivos, reproductivos y muertes tempranas en los animales, afectando económicamente al dueño que maneja gran cantidad de animales, esta deficiencia en los animales no llega a ser notorio hasta que desencadena enfermedades por falta de minerales y vitaminas. La crianza de camélidos en especial las alpacas no generan impacto ambiental, debido a que esta especie es diseñada para el buen manejo y aporte a los páramos andinos. En relación al alimentos que consume los camélidos la cual la extrae de los páramos aportando un impacto negativo en la erosión y degradación del suelo debido a que este tipo de animales extrae nutrientes del suelo por medio de la recolección directa del alimento como los pastos nativos como la paja y otros pastos para vivir, para establecer un equilibrio del hábitat las alpacas devuelven los nutrientes extraídos a la tierra por medio de su residuo de material orgánico.

13. PRESUPUESTO PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO

Tabla N.-8. Presupuesto para el desarrollo del proyecto

Recursos	**PRESUPUESTO PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO**

	Cantidad	Unidad	V. Unitario $	V. Total $
TRANSPORTE Y SALIDA DE CAMPO				
Visita de campo a los animales de estudio	15	Viaje	15	130.00
MATERIALES Y SUMINISTROS				
HEMATOL ATP	4 frascos	100 ml	70.00	280.00
Exámenes Biometría Hemática	40	1	8.00	320.00
Tubos de tapa lila	1caja	100	25.00	25.00
Jeringuillas 10 Ml	1 caja	100	0.50	50.00
Agujas descartable 18 *$1^{1/2}$	1caja	100	0.20	20.00
Guantes de manejo	1caja	100	0.25	25.00
Alcohol antiséptico	1	Litro	15	15.00
Algodón	1	60 g	7.00	7.00
Cuerdas de sujeción	10	Metros	2.50	25.00
Botas de caucho	1	Par	10.00	10.00
Overol	1	Unidad	20.00	20.00
Cámara fotográfica	1	Unidad	320.00	320.00
MATERIAL BIBLIOGRÁFICO Y FOTOCOPIAS				
Impresiones	350	Unidades	0.10	35.00
Copias	50	Unidades	0.20	10.00
Libreta	2	Unidades	1.50	3.00
Horas de internet	250	Horas	0.60	150.00
Marcadores	3	Unidades	0.70	2.10
Cds	2	Unidades	0.50	1.00
Esferos de colores	6	Unidades	0.50	3.00
			TOTAL	**1782.43**

14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIÓN

14.1. Conclusiones

- El Reconstituyente General aportó efectos positivos en cuanto al incremento mensual en el pesaje y variación en su condición corporal en alpacas del CEASA.
- Al administrar el Reconstituyente General en dos distintas de 5 y 10 ml se observó una diferencia en su incremente de peso con una media de 10 kg que se obtuvo en la dosis 1 (5ml)
- Al analizar los resultados de la biometría hemática de las alpacas inicio y final de la aplicación del Reconstituyente, se pudo observar grandes aportes positivos en cuanto al diagnóstico del estado de salud de los animales.

14.2. Recomendaciones

- Realizar otras investigación con el Reconstituyente General en las alpacas en cuantos a sus parámetros productivos y reproductivos
- Probar este medicamento en las alpacas tomando como referencia edad, peso y observar los cambios positivos que pueden aportar en diferentes dosis.

15. BIBLIOGRAFÍA

Almaguer , C. (2003). Interpretación clínica de la biometría hemática. *Medicina Universitaria*, 6.

Aguilar, A. A. (26 de Enero de 2013). *BIOMETRIA HEMATICA.* Recuperado el 25 de Enero de 2017, de https://es.slideshare.net/aureuzz/biometria-hematica-16792026

Andes, L. –O. (s.f.). Recuperado el 20 de 11 de 2016, de LaLuz – Oro de los Andes: https://mylaluz.wordpress.com/es/storiadelasalpacas/

Bravo, L. A. (2012). *Desempeño Profesional Realizado en la Clinica Veterinaria: Servicio Médico Veterinario Integral.* México: Cuautitián lzcallli.

Bruse, C., & OTROS, Y. (200). *Sistemas de produccion: Manejo de animales de altura.* Cañar.

Campana, M. (2010). *Laboratorio de Hematología.* Recuperado el 20 de 11 de 2017, de https://es.scribd.com/doc/52296978/Anticoagulantes

Campuzano, G. (08 de 05 de 2008). Unidad del extendido de sangre periférico: los leucocitos . Colombia, Medellín.

Cano, R. M. (2009). *Alimentación de Camelidos Sudamericanos y Manejo de Pastizales.* Huancayo: UNCP-FACULTAD DE ZOOTECNIA .

Carhuapoma Moñoz, P. (2009). *"EFECTO DE LA CONDICIÓN CORPORAL SOBRE EL PESO DE VELLÓN Y FINURA DE FIBRA EN ALPACAS HUACAYA (Vicugna pacos) COLOR BLANCO EN LA REGIÓN HUANCAVELICA".* Peru.

Carhuapoma Moñoz, Percy; Sáenz Astuñaupa, Anderson. (2009). *"EFECTO DE LA CONDICIÓN CORPORAL SOBRE EL PESO DE VELLÓN Y FINURA DE FIBRA EN ALPACAS HUACAYA (Vicugna pacos) COLOR BLANCO EN LA REGIÓN HUANCAVELICA".* Peru .

Carhuapoma P, & Sáenz A. (24 de 05 de 2015). Efecto de la condición corporal sobre el peso de vellón y finura de fibra en alpacas Huacaya (vicugna pacos) color blanco en Huancavelica Perú . Peru , Huancavelica, Paturpampa.

Carhuapoma, M., & Sáenz, A. (2009). *"EFECTO DE LA CONDICIÓN CORPORAL SOBRE EL PESO DE VELLÓN Y FINURA DE FIBRA EN ALPACAS HUACAYA (Vicugna pacos) COLOR BLANCO EN LA REGIÓN HUANCAVELICA".* Peru.

Contreras, R. F. (17 de Enero de 2011). *INTERPRETACIÓN DE HEMOGRAMAS EN CANINOS.* Recuperado el 27 de Enero de 2017, de http://clinicadogplanet.blogspot.com/2011/02/interpretacion-de-hemogramas-en-caninos.html

Dapoza, C. (08 de 04 de 2008). *Nutricion* . Recuperado el 18 de 12 de 2016, de https://www.3tres3.com/nutricion/el-triptofano-en-la-nutricion-porcina_2239/

Dr. Raisman, J. (22 de Octubre de 2004). *Energia y Metabolismo* . Recuperado el 15 de Diciembre de 2016, de http://www.biologia.edu.ar/metabolismo/met1.htm

Eugenio, G. (09 de Enero de 2014). *Alimentacion de los Camelidos Sudamericanos*. Recuperado el 24 de Febrero de 2017, de https://es.slideshare.net/Lissetteeugenio/alimentacion-de-los-camelidos-sudamericanos-29859038

Eugenio, G. (13 de Julio de 2015). *ALIMENTACION*. Recuperado el 25 de Febrero de 2017, de http://documents.tips/documents/alimentacion-de-los-camelidos-sudamericanos.html

Eugenio, Gabriela. (13 de Julio de 2015). *ALIMENTACION*. Recuperado el 25 de Febrero de 2017, de http://documents.tips/documents/alimentacion-de-los-camelidos-sudamericanos.html

Feldman, B., & Mac, W. (14 de 03 de 2008). Componentes del hemograma e importancia. Argentina , Córdova .

Fermín, J. (17 de 02 de 2011). Interpretación de Hemograma. Mexico, Jalisco.

Ferrer, G. (17 de Agosto de 2007). *El medico.* Recuperado el 05 de Enero de 2017, de http://2011.elmedicointeractivo.com/formacion_acre2007/modulos/modulo2/terapia5.php

Garcia, M. (21 de Agosto de 2014). Aminoácidos en Nutrición Animal. Ecuador, Ecuador.

Gonzáles, J., & Fermín, M. (28 de 05 de 2011). Frecuencia de la EOSINOFILIA.

Guachamin, A. (2017). *BIOMETRIA HEMATICA.* Recuperado el 26 de Enero de 2017, de https://es.scribd.com/doc/50049570/BIOMETRIA-HEMATICA

HEIFER. (2015). *Manejo de Alpacas en Páramo.* Ecuador.

Hurtado, R. Y. (07 de 2010). Semiologia de la xitometría Hemática. *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM*, 8.

Jácome , C. J. (2016). *CARACTERIZACIÓN DE VALORES HEMÁTICOS(BIOMETRÍA HEMÁTICA) EN INDIVIDUOS DERIVADOS DEL CRUCE ENTRE LAS ESPECIESLama glama Y Lama pacos (GUARIZO).* Latacunga.

Juan de la Torre, S. L. (2012). Juan de la Torre, San Lazaro. Arequipa. *SOL ALPACA*, 1.

Lobato, L. M. (2013). EFECTO DEL ÁCIDO CARNÓSICO AÑADIDO A LA DIETA DE CORDEROS SOBRE EL BIENESTAR ANIMAL Y LA CALIDAD DE LA CARNE. *Instituto de Ganadería de Montaña*, 155.

López, S. (2016). La Biometria Hemática . *Criterio Pediatrico* , 4.

Magallanes , R. (08 de 2010). Metabolismo celular . Colombia .

Merino, A. A., & Rivera, A. (2012). *Manual de Laboratorio.* Chile.

Mestanza, L. F. (10 de diciembre del 2009). Guía Interpretativa del Parque Nacional Cotopaxi. *MINISTERIO DE TURISMO DEL ECUADOR*, 67.

Monroy, R. H., & Rico, G. F. (43). Semiología de la citometría hemática. *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM*, 2010.

MONTANA. (2014). *Suplemento hematopoyético reconstituyente en solución inyectable*. Obtenido de Suplemento hematopoyético reconstituyente en solución inyectable.

MONTANA. (30 de 01 de 2017). *Suplemento hematopoyético reconstituyente en solución inyectable*. Obtenido de Suplemento hematopoyético reconstituyente en solución inyectable.

Morelos, E. (2011). Adaptaciones hematologicas de los camelidos sudamericanos. *Revista Complutense de Ciencias Veterinarias (RCCV)*, 26.

MVZ. Contreras, R. F. (17 de Enero de 2011). *INTERPRETACIÓN DE HEMOGRAMAS EN CANINOS.* Recuperado el 27 de Enero de 2017, de http://clinicadogplanet.blogspot.com/2011/02/interpretacion-de-hemogramas-en-caninos.html

Oblitas, F., Pedrozo, R., & Wittwer, F. (01 de 06 de 2001). Valores sanguíneos en alpcas (lama pacos) reintroducidas en el sur de Chile. Chile, Valdivia.

Ordorica, M., & Velásquez, M. (20 de 07 de 2009). Bioenergética. Mexico .

Oriella, R. (2015). Evaluación de la Condición Corporal y Edad de los ovinos. *Herramientas de Manejo Animal*, 4.

Pacheco, M. (2007). MANUAL DE MANEJO DE ALPACAS EN PÁRAMO. *Fundacion Heifer Ecuador*, (pág. 29). Ecuador .

Patricio, P. (2010). La condición corporal y su relacion con la productividad del ganado ovino y caprino. Chile.

Pecuarias, U. d. (Diciembre de 2004). Recuperado el 08 de 12 de 2016, de Avances en Ciencias Veterinarias: http://web.uchile.cl/vignette/avancesveterinaria/CDA/avan_vet_simple/0,1423,SCID%253D10000%2526ISID%253D473%2526PRT%253D9975,00.htm

Pedrozo, R., Wittwer, F., & Ludwing, H. (2011). Valores Hematológicos y Bioquímica sanguíneos en alpacas. Valdivia , Chile .

Pérez, É. (2012). Alteraciones cuantitativas de la serie blanca. *ARGOS PV*, 1.

PEV. (s.f.). *Prontuario de Especialidades Veterinarias* . Recuperado el 21 de 12 de 2016, de http://www.diccionarioveterinarioplm.com/hemoplex-2147-2

Pintaluba, A. (2013). *NIACINAMIDA Vitamina.* Pintaluba.

Quispe, E. (2015). Efecto de la condición corporal sobre el peso de vellón y finura de fibra en alpacas Huacaya (vicugna pacos) color blanco en Huancavelica Perú., (pág. 13). Peru.

Quispe, E. (2015). Efecto de la condición corporal sobre el peso de vellón y finura de fibra en alpacas Huacaya (vicugna pacos) color blanco en Huancavelica Perú. 13. Peru.

Racines, E. (2016). *Agovet Market Animal Health.* Recuperado el 20 de 12 de 2016, de http://www.engormix.com/agrovet-market-animal-health/kinodyl-estimulante-energetico-muscular-animales-sh28_pr7608.htm

Rebar, A. (2003). *Intepretación del hemograma Canino y Felino.* Argentina: copyright.

Regional, R. (08 de 01 de 2016). La sequía causa problemas en Cuenca, Latacunga, Manta y en la frontera. pág. 1.

Rodriguez, A. (2006). Evaluacion de Tolerancia de una Solución Inyectable a base de ADN, ATP y Selenio (Kinodyl Se) como estimulante energetico en diversas especies. *Agrovetmarket*, 10.

Rosadio, R., & Risco, V. (07 de 2014). Variaciones en el peso de alpacas en sistema intensivo . Peru.

Ruiz , S. (Julio de 2011). CONSTANTES HEMÁTICAS EN EQUINOS DEDICADOS A ACTIVIDADES DEPORTIVAS (SALTO Y CARRERA) DE LA ZONA CENTRO DEL ESTADO DE VERACRUZ. Mexuci, Veracruz.

Ruiz, .. (Julio de 2011). CONSTANTES HEMÁTICAS EN EQUINOS DEDICADOS A ACTIVIDADES DEPORTIVAS (SALTO Y CARRERA) DE LA ZONA CENTRO DEL ESTADO DE VERACRUZ. Mexuci, Veracruz.

Ruiz, .., & Tang, J. (2010). Evaluación de la Eficacia y Tolerancia de una Solución Inyectable sobre la base de ADN, ATP, Aminoácidos, Vitamina B12 y Selenio (Kinodyl® Se)* en Alpacas de la Sierra Central. *Agrovet Market*, 6.

Ruiz, J. (2006). Evaluación de la Eficacia y Tolerancia de una Solución Inyectable sobre la base de ADN, ATP, Aminoácidos, Vitamina B12 y Selenio (Kinodyl® Se)* en Alpacas de la Sierra Centra. *Agropet Market*, 6.

Sánchez, A. E. (2015). CARACTERIZACIÓN DE VALORES HEMÁTICOS (BIOMETRÍAHEMÁTICA) EN LA ESPECIE Lama pacos (ALPACAS). Latacunga, Cotopaxi, Ecuador .

Soldado , G. (28 de 03 de 2014). "EFECTO DE DOS RECONSTITUYENTES COMERCIALES EN EL RENDIMIENTO PRODUCTIVO DE OVEJAS MESTIZAS". Riobamba, Chimborazo , Ecuador.

Tang, J. F. (2006). Evaluacion de Tolerancia de una combinacion inyectable sobre la base de Fósforo (Butafosfán) sobre el incremento del metabolismo en Alpacas en la Sierra Central. *Agrovetmarket*, 6.

Torres, M. (11 de 03 de 2012). Metabolismo, producción, almacenamiento de energi. Ecuador.

Valdez, Q. (Mayo de 2001). *Nutrición de llamas.* Recuperado el 25 de Enero de 2017, de http://www.oocities.org/es/neocien/llama.htm.tmp

Vázquez Contreras, E., Madrigal, S. M., Torres, M. P., & Páerez Hernández., G. (2010). la bioenergetica a la bioquımica del ATP. *Departamento de Ciencias Naturales.*, 7.

Vázquez, E., Madrigal, S., & Torres, M. (2010). la bioenergetica a la bioquımica del ATP. *Departamento de Ciencias Naturales.*, 7.

Veterinaria, T. (2012). *Vitaminas Hidrosolubres - Vitaminas y Minerales.* Recuperado el 04 de Enero de 2017, de http://www.terapeuticaveterinaria.com/vitaminas-y-minerales/vitaminas-hidrosolubles

Yaranga Cano, R. M. (2009). *Alimentación de camelidos sudamericanos y manejo de pastizales.* Huancayo.

Yaranga, C. R. (2009). *Alimentación de camelidos sudamericanos y manejo de pastizales.* Huancayo.

Zambrano, M. M., & Cortijo, M. C. (2005). *Manual de procedimientos de Laboratorio en Técnicas Básicas de Hematología.* Perú: César Cabezas Sánchez.

Universidad Técnica de Cotopaxi

Centro de Idiomas

CENTRO DE IDIOMAS

16. ANEXOS

Anexo 1. Aval de Traducción

AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de docente del idioma ingles del Centro de Cultural de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; En forma legal CERTIFICO que: la traducción del resumen del proyecto de investigación al idioma ingles presentado por la Señorita Egresada de la carrera de Medicina Veterinaria de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales: **ANCHATUÑA TIPAN PAULINA NATALY**, cuyo título versa: **"EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN CORPORAL EN ALPACAS CON EL RECONSTITUYENTE GENERAL + COMPLEJO ENERGÉTICO (Hematol ATP) EN EL CEASA"**, lo realizo bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo a la peticionaria hacer uso del presente certificado de la manera ética que estime conveniente.

Latacunga, Diciembre del 2017

Atentamente:

.....

Lcdo. Mg. Wilmer Patricio Collaguazo Vega
DOCENTE INGLÉS CI-UTC
C.C. 1722417571

Anexo 2. Primera actividad: recolección de muestras para enviar al laboratorio y obtener resultados de una Biometría Hemática al principio y final del tratamiento.

Anexo 3. Unidades Experimentales

Anexo 4. Sujeción de los animales

Anexo5. Se coló a la alpaca en cubito lateral para extraer la muestra sanguínea

Anexo 6. Identificación de la vena superficial femoral y obtención de la muestra sanguínea

Anexo 7. Envió de muestras al laboratorio

Anexo 8. Segunda actividad: Pesaje de las alpacas una vez por mes durante 3 meses de la aplicación del Hematol ATP

Anexo 9. Colocar a la alpaca en la balanza

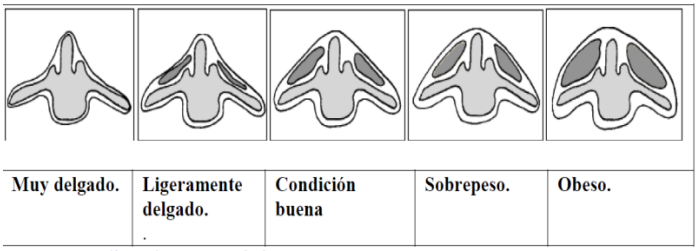
Anexo10. Observamos el pesaje que marca la balanza y llenar los registros

Anexo 11. Tercera actividad: evaluación de la condición corporal

Anexo 12. Se realizó mediante la palpación en el área de las vértebras lumbares

Anexo 13. Se colocó detrás del animal utilizando ambas manos para palpar los músculos en la región lumbar hasta grupa

Anexo 14. La evaluación se la realizo en una escala de 1 a 5 y se anotó en los registro



Muy delgado.	Ligeramente delgado.	Condición buena	Sobrepeso.	Obeso.

Anexo 15. Cuarta actividad: separación de los grupos al azar

Anexo 16. Identificación de las alpacas con una cinta en el cuello de color rojo (Dosis 2) y cinta de color amarrilla (Dosis 1)

Anexo 17. Quinta actividad: aplicación del Hematol en Dosis 1 (5 ml) y Dosis 2 (10 ml) vía intramuscular

Anexo 18. Pruebas de laboratorio Biometría Hemática (serie roja y serie blanca) antes de la aplicación del Hematol ATP

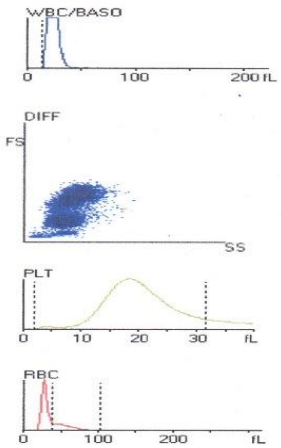
Anexos 19. Biometría Hemática antes del tratamiento en alpaca con N° de arete: 0819

LABORATORIO CLÌNICO PATOLÒGICO
HISTOLAB

Dra Jimena Amores Parra

ID pac: 0819 Apellido: CAMELIDO Nombre:
Edad: 40Ed Sexo: Varón
Hora pruc: 05-03-2017 17:54

Parámetro		Result	Unid	Rango ref
WBC	H	**22.22**	**x10^3/uL**	**4.00 - 10.00**
Neu%	H	80.0	%	50.0 - 70.0
Lym%	L	15.0	%	20.0 - 40.0
Mon%		2.0	%	0.0 - 12.0
Eos%		2.0	%	0.0 - 5.0
Bas%		1.0	%	0.0 - 1.0
Neu#	H	17.78	x10^3/uL	2.00 - 7.00
Lym#		3.34	x10^3/uL	0.80 - 4.00
Mon#		0.44	x10^3/uL	0.00 - 1.20
Eos#		0.44	x10^3/uL	0.00 - 0.50
Bas#	H	0.22	x10^3/uL	0.00 - 0.10
RBC	L	**3.15**	**x10^6/uL**	**4.30 - 6.30**
HGB	L	**9.0**	**g/dL**	**12.4 - 18.0**
HCT	L	29.0	%	40.0 - 57.0
MCV		92.1	fL	80.0 - 100.0
MCH		28.6	pg	27.0 - 34.0
MCHC		31.0	g/dL	31.0 - 36.0
RDW-CV		14.6	%	11.0 - 16.0
RDW-SD	L	30.3	fL	35.0 - 56.0
PLT		**201**	**x10^3/uL**	**100 - 500**
MPV	H	17.2	fL	6.5 - 12.0
PDW		13.8		9.0 - 17.0
PCT	H	0.346	%	0.108 - 0.282



Dra Jimena Amores
BIOQUIMICA FARMACEUTICA
REG. M.S.P. LVF44N13
(03) 2815602 LATACUNGA

Dra Jimena Amores Parra

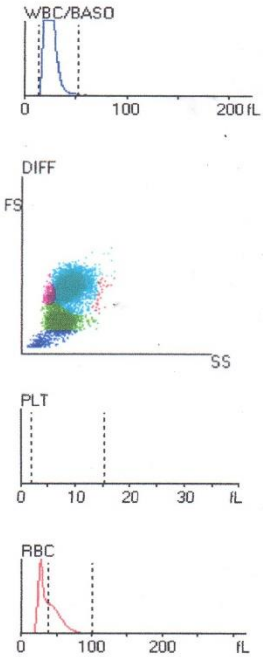
Anexo 20. Biometría hemática antes del tratamiento en alpaca con N° de arete: 0818

LABORATORIO CLÌNICO PATOLÒGICO HISTOLAB

Dra Jimena Amores Parra

ID pac: 0818 Apellido: CAMELIDO Nombre:
Edad: 40Ed Sexo: Varón
Hora prue: 05-03-2017 17:52

Parámetro		Result Unid	Rango ref
WBC	H	**16.93 x10^3/uL**	**4.00 - 10.00**
Neu%		69.6 %	50.0 - 70.0
Lym%		28.0 %	20.0 - 40.0
Mon%		1.3 %	0.0 - 12.0
Eos%		0.3 %	0.0 - 5.0
Bas%		0.8 %	0.0 - 1.0
Neu#	H	11.79 x10^3/uL	2.00 - 7.00
Lym#	H	4.73 x10^3/uL	0.80 - 4.00
Mon#		0.22 x10^3/uL	0.00 - 1.20
Eos#		0.05 x10^3/uL	0.00 - 0.50
Bas#	H	0.14 x10^3/uL	0.00 - 0.10
RBC	L	**2.53 x10^6/uL**	**4.30 - 6.30**
HGB	L	**7.1 g/dL**	**12.4 - 18.0**
HCT	L	23.0 %	40.0 - 57.0
MCV		90.9 fL	80.0 - 100.0
MCH		28.1 pg	27.0 - 34.0
MCHC	L	30.9 g/dL	31.0 - 36.0
RDW-CV		15.6 %	11.0 - 16.0
RDW-SD	L	32.3 fL	35.0 - 56.0
PLT		**150 x10^3/uL**	**100 - 500**
MPV		**.* fL	6.5 - 12.0
PDW		**.*	9.0 - 17.0
PCT		.*** %	0.108 - 0.282



HISTOLAB
Dra. Jimena Amores
BIOQUIMICA FARMACEUTICA
REG. N° S.A. LVP-44
(03) 2-415802 LATACUNGA

Dra Jimena Amores Parra

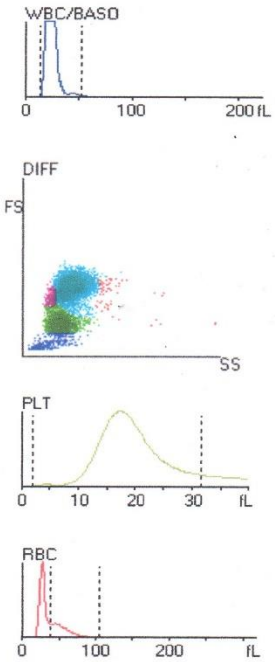
Anexo 21. Biometría hemática antes del tratamiento en alpaca con N° de arete: 0816

LABORATORIO CLÌNICO PATOLÒGICO HISTOLAB

Dra Jimena Amores Parra

ID pac: 0816 Apellido: CAMELIDO Nombre:
Edad: 40Ed Sexo: Varón
Hora prue: 05-03-2017 17:46

Parámetro		Result Unid	Rango ref
WBC	H	**12.38 x10^3/uL**	**4.00 - 10.00**
Neu%	H	74.3 %	50.0 - 70.0
Lym%		23.0 %	20.0 - 40.0
Mon%		1.2 %	0.0 - 12.0
Eos%		0.7 %	0.0 - 5.0
Bas%		0.8 %	0.0 - 1.0
Neu#	H	9.19 x10^3/uL	2.00 - 7.00
Lym#		2.85 x10^3/uL	0.80 - 4.00
Mon#		0.15 x10^3/uL	0.00 - 1.20
Eos#		0.09 x10^3/uL	0.00 - 0.50
Bas#		0.10 x10^3/uL	0.00 - 0.10
RBC	L	**2.93 x10^6/uL**	**4.30 - 6.30**
HGB	L	**8.4 g/dL**	**12.4 - 18.0**
HCT	L	27.0 %	40.0 - 57.0
MCV		92.2 fL	80.0 - 100.0
MCH		28.7 pg	27.0 - 34.0
MCHC		31.1 g/dL	31.0 - 36.0
RDW-CV		15.2 %	11.0 - 16.0
RDW-SD	L	31.5 fL	35.0 - 56.0
PLT		**156 x10^3/uL**	**100 - 500**
MPV	H	16.7 fL	6.5 - 12.0
PDW		13.4	9.0 - 17.0
PCT		0.261 %	0.108 - 0.282



Dra. Jimena Amores
BIOQUIMICA FARMACEUTICA
REG. M.S.P. VF4AN131
(03) 2813692 LATACUNGA

Dra Jimena Amores Parra

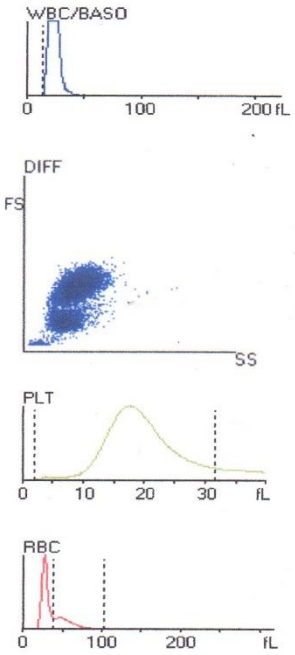
Anexo 22. Biometría hemática antes del tratamiento en alpaca con N° de arete: 0814

LABORATORIO CLÌNICO PATOLÒGICO HISTOLAB

Dra Jimena Amores Parra

ID pac: 0814 Apellido: CAMELIDO Nombre:
Edad: 40Ed Sexo: Varón
Hora prue: 05-03-2017 17:43

Parámetro		Result Unid	Rango ref
WBC	H	**14.81 x10^3/uL**	**4.00 - 10.00**
Neu%	H	75.0 %	50.0 - 70.0
Lym%		22.0 %	20.0 - 40.0
Mon%		1.0 %	0.0 - 12.0
Eos%		2.0 %	0.0 - 5.0
Bas%		0.0 %	0.0 - 1.0
Neu#	H	11.11 x10^3/uL	2.00 - 7.00
Lym#		3.26 x10^3/uL	0.80 - 4.00
Mon#		0.14 x10^3/uL	0.00 - 1.20
Eos#		0.30 x10^3/uL	0.00 - 0.50
Bas#		0.00 x10^3/uL	0.00 - 0.10
RBC	L	**2.93 x10^6/uL**	**4.30 - 6.30**
HGB	L	**8.4 g/dL**	**12.4 - 18.0**
HCT	L	27.0 %	40.0 - 57.0
MCV		92.2 fL	80.0 - 100.0
MCH		28.7 pg	27.0 - 34.0
MCHC		31.1 g/dL	31.0 - 36.0
RDW-CV		14.5 %	11.0 - 16.0
RDW-SD	L	30.4 fL	35.0 - 56.0
PLT		**175 x10^3/uL**	**100 - 500**
MPV	H	16.8 fL	6.5 - 12.0
PDW		13.6	9.0 - 17.0
PCT	H	0.294 %	0.108 - 0.282



Dra. Jimena Amores
BIOQUIMICA FARMACEUTICA
REG. M.S.P. LVF44N131
(02) 2813602 LATACUNGA

Dra Jimena Amores Parra

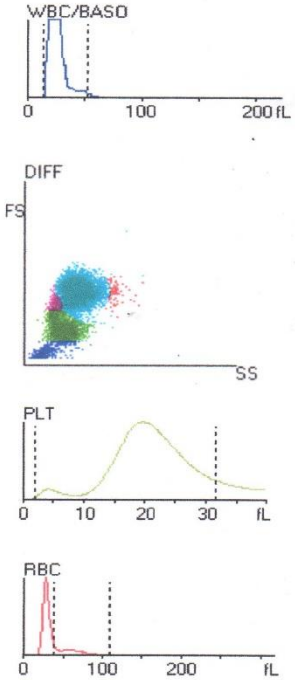
Anexo 23. Biometría hemática antes del tratamiento en alpaca N° de arete: 3066

LABORATORIO CLÌNICO PATOLÒGICO HISTOLAB

Dra Jimena Amores Parra

ID pac: 3066 Apellido: CAMELIDO Nombre:
Edad: 40Ed Sexo: Varón
Hora prue: 05-03-2017 17:31

Parámetro		Result Unid	Rango ref
WBC	H	**15.10 x10^3/uL**	**4.00 - 10.00**
Neu%	H	76.2 %	50.0 - 70.0
Lym%		20.4 %	20.0 - 40.0
Mon%		1.2 %	0.0 - 12.0
Eos%		0.7 %	0.0 - 5.0
Bas%	H	1.5 %	0.0 - 1.0
Neu#	H	11.50 x10^3/uL	2.00 - 7.00
Lym#		3.07 x10^3/uL	0.80 - 4.00
Mon#		0.19 x10^3/uL	0.00 - 1.20
Eos#		0.11 x10^3/uL	0.00 - 0.50
Bas#	H	0.23 x10^3/uL	0.00 - 0.10
RBC	L	**2.53 x10^6/uL**	**4.30 - 6.30**
HGB	L	**7.2 g/dL**	**12.4 - 18.0**
HCT	L	23.0 %	40.0 - 57.0
MCV		90.9 fL	80.0 - 100.0
MCH		28.5 pg	27.0 - 34.0
MCHC		31.3 g/dL	31.0 - 36.0
RDW-CV	H	19.8 %	11.0 - 16.0
RDW-SD		41.4 fL	35.0 - 56.0
PLT		**218 x10^3/uL**	**100 - 500**
MPV	H	17.7 fL	6.5 - 12.0
PDW		14.8	9.0 - 17.0
PCT	H	0.386 %	0.108 - 0.282



HISTOLAB
Dra. Jimena Amores
BIOQUIMICA FARMACEUTICA
REG. M.S.P. LVF44N131
(03) 3613552 LATACUNGA

Dra Jimena Amores Parra

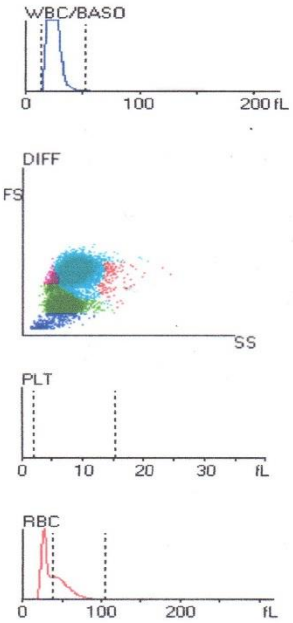
Anexo 24. Biometría hemática antes del tratamiento en alpacas con N° de arete: 3113

LABORATORIO CLÌNICO PATOLÒGICO HISTOLAB

Dra Jimena Amores Parra

ID pac: 3113 Apellido: CAMELIDO Nombre:
Edad: 40Ed Sexo: Varón
Hora prue: 05-03-2017 18:07

Parámetro		Result Unid	Rango ref
WBC	H	**23.87 x10^3/uL**	**4.00 - 10.00**
Neu%		63.1 %	50.0 - 70.0
Lym%		34.9 %	20.0 - 40.0
Mon%		0.7 %	0.0 - 12.0
Eos%		0.8 %	0.0 - 5.0
Bas%		0.5 %	0.0 - 1.0
Neu#	H	15.06 x10^3/uL	2.00 - 7.00
Lym#	H	8.33 x10^3/uL	0.80 - 4.00
Mon#		0.17 x10^3/uL	0.00 - 1.20
Eos#		0.18 x10^3/uL	0.00 - 0.50
Bas#	H	0.13 x10^3/uL	0.00 - 0.10
RBC	L	**3.80 x10^6/uL**	**4.30 - 6.30**
HGB	L	**10.9 g/dL**	**12.4 - 18.0**
HCT	L	35.0 %	40.0 - 57.0
MCV		92.1 fL	80.0 - 100.0
MCH		28.7 pg	27.0 - 34.0
MCHC		31.1 g/dL	31.0 - 36.0
RDW-CV		15.9 %	11.0 - 16.0
RDW-SD	L	33.0 fL	35.0 - 56.0
PLT		**201 x10^3/uL**	**100 - 500**
MPV		**.* fL	6.5 - 12.0
PDW		**.*	9.0 - 17.0
PCT		.*** %	0.108 - 0.282



HISTOLAB
Dra. Jimena Amores
BIOQUIMICA FARMACEUTICA
REG. M.S.P. LV-4AN131

Dra Jimena Amores Parra

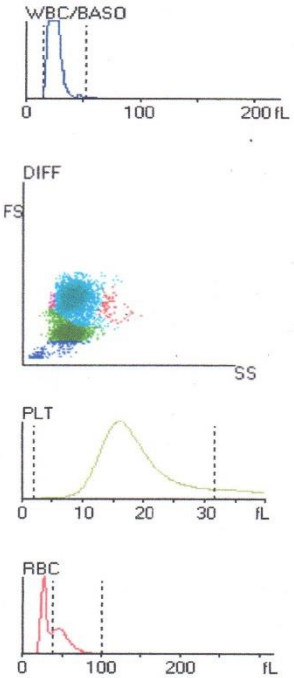
Anexo 25. Biometría hemática antes del tratamiento en alpaca con N° de arete: 0811

LABORATORIO CLÌNICO PATOLÒGICO HISTOLAB

Dra Jimena Amores Parra

ID pac: 0811 Apellido: CAMELIDO Nombre:
Edad: 40Ed Sexo: Varón
Hora prue: 05-03-2017 17:41

Parámetro		Result Unid	Rango ref
WBC		**8.98 x10^3/uL**	**4.00 - 10.00**
Neu%		67.2 %	50.0 - 70.0
Lym%		30.3 %	20.0 - 40.0
Mon%		0.2 %	0.0 - 12.0
Eos%		0.9 %	0.0 - 5.0
Bas%	H	1.4 %	0.0 - 1.0
Neu#		6.04 x10^3/uL	2.00 - 7.00
Lym#		2.73 x10^3/uL	0.80 - 4.00
Mon#		0.01 x10^3/uL	0.00 - 1.20
Eos#		0.08 x10^3/uL	0.00 - 0.50
Bas#	H	0.12 x10^3/uL	0.00 - 0.10
RBC	L	**2.64 x10^6/uL**	**4.30 - 6.30**
HGB	L	**7.5 g/dL**	**12.4 - 18.0**
HCT	L	24.0 %	40.0 - 57.0
MCV		90.9 fL	80.0 - 100.0
MCH		28.4 pg	27.0 - 34.0
MCHC		31.3 g/dL	31.0 - 36.0
RDW-CV		15.0 %	11.0 - 16.0
RDW-SD	L	31.4 fL	35.0 - 56.0
PLT		**158 x10^3/uL**	**100 - 500**
MPV	H	15.9 fL	6.5 - 12.0
PDW		13.2	9.0 - 17.0
PCT		0.251 %	0.108 - 0.282



Dra. Jimena Amores
BIOQUIMICA FARMACEUTICA
REG. N.S.P. LVF44N131

Dra Jimena Amores Parra

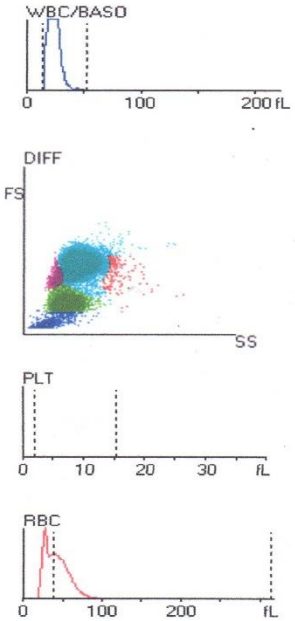
Anexo 26. Biometría hemática antes del tratamiento en alpaca con N° de arete: 3053

LABORATORIO CLÌNICO PATOLÒGICO HISTOLAB

Dra Jimena Amores Parra

ID pac: 3053 Apellido: CAMELIDO Nombre:
Edad: 40Ed Sexo: Varón
Hora prue: 05-03-2017 17:29

Parámetro		Result Unid	Rango ref
WBC	H	**33.05 x10^3/uL**	**4.00 - 10.00**
Neu%	H	82.2 %	50.0 - 70.0
Lym%	L	15.6 %	20.0 - 40.0
Mon%		1.3 %	0.0 - 12.0
Eos%		0.7 %	0.0 - 5.0
Bas%		0.2 %	0.0 - 1.0
Neu#	H	27.15 x10^3/uL	2.00 - 7.00
Lym#	H	5.15 x10^3/uL	0.80 - 4.00
Mon#		0.40 x10^3/uL	0.00 - 1.20
Eos#		0.26 x10^3/uL	0.00 - 0.50
Bas#		0.09 x10^3/uL	0.00 - 0.10
RBC	L	**2.64 x10^6/uL**	**4.30 - 6.30**
HGB	L	**7.5 g/dL**	**12.4 - 18.0**
HCT	L	24.0 %	40.0 - 57.0
MCV		90.9 fL	80.0 - 100.0
MCH		28.4 pg	27.0 - 34.0
MCHC		31.3 g/dL	31.0 - 36.0
RDW-CV	H	17.6 %	11.0 - 16.0
RDW-SD		37.7 fL	35.0 - 56.0
PLT		**275 x10^3/uL**	**100 - 500**
MPV		**.* fL	6.5 - 12.0
PDW		**.*	9.0 - 17.0
PCT		.*** %	0.108 - 0.282



HISTOLAB
Dra. Jimena Amores
BIOQUIMICA FARMACEUTICA
REG. M.S.P. LVF44N131
(03) 2810002 LATACUNGA
Dra Jimena Amores Parra

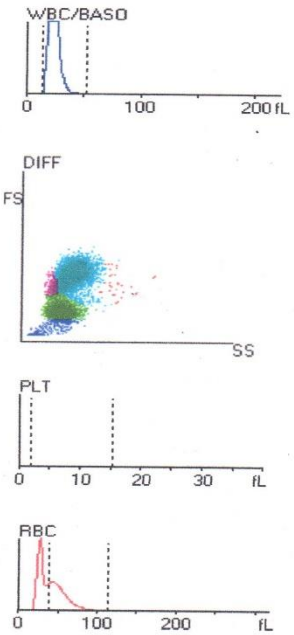
Anexo 27. Biometría hemática antes del tratamiento en alpacas con N° de arete: 0820

LABORATORIO CLÌNICO PATOLÒGICO HISTOLAB

Dra Jimena Amores Parra

ID pac: 0820 Apellido: CAMELIDO Nombre:
Edad: 40Ed Sexo: Varón
Hora prue: 05-03-2017 18:06

Parámetro		Result Unid	Rango ref
WBC	H	**14.85 x10^3/uL**	**4.00 - 10.00**
Neu%	H	73.8 %	50.0 - 70.0
Lym%		24.1 %	20.0 - 40.0
Mon%		1.6 %	0.0 - 12.0
Eos%		0.2 %	0.0 - 5.0
Bas%		0.3 %	0.0 - 1.0
Neu#	H	10.95 x10^3/uL	2.00 - 7.00
Lym#		3.57 x10^3/uL	0.80 - 4.00
Mon#		0.24 x10^3/uL	0.00 - 1.20
Eos#		0.03 x10^3/uL	0.00 - 0.50
Bas#		0.06 x10^3/uL	0.00 - 0.10
RBC	L	**4.02 x10^6/uL**	**4.30 - 6.30**
HGB	L	**11.5 g/dL**	**12.4 - 18.0**
HCT	L	37.0 %	40.0 - 57.0
MCV		92.0 fL	80.0 - 100.0
MCH		28.6 pg	27.0 - 34.0
MCHC		31.1 g/dL	31.0 - 36.0
RDW-CV	H	17.0 %	11.0 - 16.0
RDW-SD		36.3 fL	35.0 - 56.0
PLT		**200 x10^3/uL**	**100 - 500**
MPV		**.* fL	6.5 - 12.0
PDW		**.*	9.0 - 17.0
PCT		.*** %	0.108 - 0.282



Dra. Jimena Amores
BIOQUIMICA FARMACEUTICA
C.E.M.S. LIVEAAN131
LATACUNGA

Dra Jimena Amores Parra

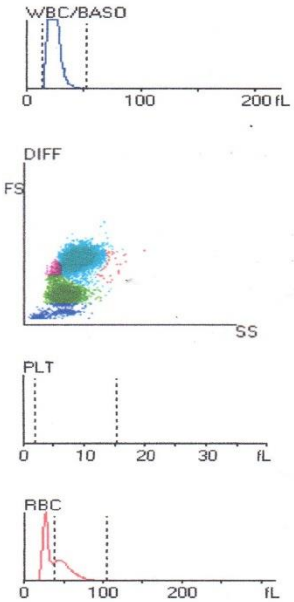
Anexo 28. Biometría hemática antes del tratamiento en alpaca N° de arete: 0810

LABORATORIO CLÌNICO PATOLÒGICO
HISTOLAB

Dra Jimena Amores Parra

ID pac: 0810 Apellido: CAMELIDO Nombre:
Edad: 40Ed Sexo: Varón
Hora prue: 05-03-2017 18:08

Parámetro		Result	Unid	Rango ref
WBC	H	**16.70**	**x10^3/uL**	**4.00 - 10.00**
Neu%	H	73.5	%	50.0 - 70.0
Lym%		25.2	%	20.0 - 40.0
Mon%		0.8	%	0.0 - 12.0
Eos%		0.3	%	0.0 - 5.0
Bas%		0.2	%	0.0 - 1.0
Neu#	H	12.27	x10^3/uL	2.00 - 7.00
Lym#	H	4.21	x10^3/uL	0.80 - 4.00
Mon#		0.14	x10^3/uL	0.00 - 1.20
Eos#		0.05	x10^3/uL	0.00 - 0.50
Bas#		0.03	x10^3/uL	0.00 - 0.10
RBC	L	**3.36**	**x10^6/uL**	**4.30 - 6.30**
HGB	L	**9.6**	**g/dL**	**12.4 - 18.0**
HCT	L	31.0	%	40.0 - 57.0
MCV		92.3	fL	80.0 - 100.0
MCH		28.6	pg	27.0 - 34.0
MCHC		31.0	g/dL	31.0 - 36.0
RDW-CV		15.4	%	11.0 - 16.0
RDW-SD	L	32.4	fL	35.0 - 56.0
PLT		**200**	**x10^3/uL**	**100 - 500**
MPV		**.*	fL	6.5 - 12.0
PDW		**.*		9.0 - 17.0
PCT		.***	%	0.108 - 0.282



Dra. Jimena Amores
BIOQUIMICA FARMACEUTICA
REG. M.S.P. WEAAN131
281360 LATACUNGA

Dra Jimena Amores Parra

Anexo 29. Pruebas de laboratorio Biometría Hemática (serie roja y serie blanca) al finalizar el proyecto

Anexo 30. Biometría hemática al final del tratamiento en alpaca N° de arete: 0818

LABORATORIO DE DIAGNOSTICO LIVEXLAB

Carlos Alvarado N50-09 y Los Álamos
Telf: 2411-637 / 095003160 Fax: 2412-494
e-mail: resultados@livex.com.ec
Quito-Ecuador

INFORME DE RESULTADO

CASO:	R-1668	MUESTRAS:	Sangre
CLIENTE:	Partida Arciatría Tipán	NOMBRE PACIENTE:	0818
PROPIETARIO:	Partida Arciatría Tipán	ESPECIE:	Alpaca
DIRECCION DEL PROPIETARIO:	No Informa	RAZA:	Varias
CLINICA/HDA:	Universidad Técnica de Cotopaxi	SEXO:	H
DIRECCION DE LA CLINICA/HDA:	Latacunga, Latacunga, Cotopaxi	EDAD:	2 años
MEDICO REMITENTE:	Partida Arciatría Tipán	TELEFONO:	No Informa
FECHA DE TOMA DE MUESTRA:	13/07/2017	RESPONSABLE:	Cristina Montalvo
FECHA DE RECEPCION:	13/07/2017	CONDICIONES AMBIENTALES DE ENSAYO:	18°C – 25°C
FECHA DE ANALISIS:	13/07/2017		
FECHA DE EMISION DEL INFORME:	18/07/2017		

Anamnesis: No refiere.	Tratamientos antes de la toma de muestra: No refiere.

RESULTADOS

Prueba:	HEMOGRAMA ALPACA	Método:	LVX/MAL/36

Analito	Resultados	Unidades	Valores de referencia
Hematocrito	0.30	L/L	0.20-0.56
Hemoglobina	112	g/L	102-199
Eritrocitos	13.84	x 10^{12}/L	3.4-22.5
VGM calculado	19	fL	15.6-96.5
CGMH calculado	427	g/L	333-940
Plaquetas	130	x 10^{9}/L	90-900
Proteínas totales	70	g/L	40-75
Leucocitos	17.9	x 10^{9}/L	5.4 – 30.0
Neutrófilos	9.85	x 10^{9}/L	2.6 - 27.0
Bandas	0.35	x 10^{9}/L	0 – 2.6
Metamielocitos	0.0	x 10^{9}/L	0
Mielocitos	0.0	x 10^{9}/L	0
Linfocitos	5.91	x 10^{9}/L	0 – 9.6
Monocitos	0.72	x 10^{9}/L	0 – 4.9
Eosinófilos	0.90	x 10^{9}/L	0 – 6.0
Basófilos	0.17	x 10^{9}/L	0 – 0.9
Morfología de eritrocitos:	-		
Otros hallazgos:	-		

Anexo 31. Biometría hemática al final del proyecto en alpaca N° de arete: 3053

LABORATORIO DE DIAGNOSTICO LIVEXLAB

Carlos Alvarado N50-09 y Los Álamos
Telf: 2411-637 / 095003160 Fax: 2412-494
e-mail: resultados@livex.com.ec
Quito-Ecuador

INFORME DE RESULTADO

CASO:	R-1668	MUESTRAS:	Sangre
CLIENTE:	Paulina Anchatuña Tipán	NOMBRE PACIENTE:	3053
PROPIETARIO:	Paulina Anchatuña Tipán	ESPECIE:	Alpaca
DIRECCION DEL PROPIETARIO:	No Informa	RAZA:	Varias
CLINICA/HDA:	Universidad Técnica del Cotopaxi	SEXO:	H
DIRECCION DE LA CLINICA/HDA:	Latacunga, Latacunga, Cotopaxi	EDAD:	2 años
MEDICO REMITENTE:	Paulina Anchatuña Tipán	TELEFONO:	No Informa
FECHA DE TOMA DE MUESTRA:	13/07/2017	RESPONSABLE:	Cristina Montalvo
FECHA DE RECEPCION:	13/07/2017	CONDICIONES AMBIENTALES DE ENSAYO:	18 °C – 25 °C
FECHA DE ANALISIS:	13/07/2017		
FECHA DE EMISION DEL INFORME:	18/07/2017		

Anamnesis: No refiere.	Tratamientos antes de la toma de muestra: No refiere.

RESULTADOS

Prueba:	HEMOGRAMA ALPACA	Método:	LVX/MAL/36

Analito	Resultados	Unidades	Valores de referencia
Hematocrito	0.31	L/L	0.20-0.56
Hemoglobina	124	g/L	102-199
Eritrocitos	16.63	x 10^{12}/L	3.4-22.5
VGM calculado	17.8	fL	15.6-96.5
CGMH calculado	418	g/L	333-940
Plaquetas	230	x 10^{9}/L	90-900
Proteínas totales	68	g/L	40-75
Fibrinógeno	-	g/L	1-6
Leucocitos	28.9	x 10^{9}/L	5.4 – 30.0
Neutrófilos	16.76	x 10^{9}/L	2.6 - 27.0
Bandas	0.289	x 10^{9}/L	0 – 2.6
Metamielocitos	0.0	x 10^{9}/L	0
Mielocitos	0.0	x 10^{9}/L	0
Linfocitos	10.40	x 10^{9}/L	0 – 9.6
Monocitos	0.87	x 10^{9}/L	0 – 4.9
Eosinófilos	0.58	x 10^{9}/L	0 – 6.0
Basófilos	0.0	x 10^{9}/L	0 – 0.9
Morfología de eritrocitos:	-		
Otros hallazgos:	-		

Anexo 32. Biometría hemática al final del tratamiento en alpaca N° de arete: 0820

LABORATORIO DE DIAGNOSTICO LIVEXLAB

Carlos Alvarado N50-09 y Los Álamos
Telf: 2411-637 / 095003160 Fax: 2412-494
e-mail: resultados@livex.com.ec
Quito-Ecuador

INFORME DE RESULTADO

CASO:	R-1668	MUESTRAS:	Sangre
CLIENTE:	Paulina Anchatuña Tipan	NOMBRE PACIENTE:	0820
PROPIETARIO:	Paulina Anchatuña Tipan	ESPECIE:	Alpaca
DIRECCION DEL PROPIETARIO:	No Informa	RAZA:	Varias
CLINICA/HDA:	Universidad Técnica de Cotopaxi	SEXO:	M
DIRECCION DE LA CLINICA/HDA:	Latacunga, Latacunga, Cotopaxi	EDAD:	4 años
MEDICO REMITENTE:	Paulina Anchatuña Tipan	TELEFONO:	No Informa
FECHA DE TOMA DE MUESTRA:	13/07/2017	RESPONSABLE:	Cristina Montalvo
FECHA DE RECEPCION:	13/07/2017	CONDICIONES AMBIENTALES DE ENSAYO:	18°C – 25°C
FECHA DE ANALISIS:	13/07/2017		
FECHA DE EMISION DEL INFORME:	18/07/2017		

Anamnesis: No refiere.	Tratamientos antes de la toma de muestra: No refiere.

RESULTADOS

Prueba:	HEMOGRAMA ALPACA	Método:	LVX/MAL/36

Analito	Resultados	Unidades	Valores de referencia
Hematocrito	0.40	L/L	0.20-0.56
Hemoglobina	157	g/L	102-199
Eritrocitos	18.51	x 10^{12}/L	3.4-22.5
VGM calculado	19.2	fL	15.6-96.5
CGMH calculado	442	g/L	333-940
Plaquetas	121	x 10^{9}/L	90-900
Proteínas totales	67	g/L	40-75
Fibrinógeno	-	g/L	1-6
Leucocitos	15.3	x 10^{9}/L	5.4 – 30.0
Neutrófilos	11.48	x 10^{9}/L	2.6 - 27.0
Bandas	0.153	x 10^{9}/L	0 – 2.6
Metamielocitos	0.0	x 10^{9}/L	0
Mielocitos	0.0	x 10^{9}/L	0
Linfocitos	2.91	x 10^{9}/L	0 – 9.6
Monocitos	0.46	x 10^{9}/L	0 – 4.9
Eosinófilos	0.31	x 10^{9}/L	0 – 6.0
Basófilos	0.0	x 10^{9}/L	0 – 0.9
Morfología de eritrocitos:	-		
Otros hallazgos:	-		

Anexo 33. Biometría hemática al final del tratamiento en alpaca N° de arete: 0810

LABORATORIO DE DIAGNOSTICO
LIVEXLAB

Carlos Alvarado N50-09 y Los Álamos
Telf: 2411-637 / 095003160 Fax: 2412-494
e-mail: resultados@livex.com.ec
Quito-Ecuador

INFORME DE RESULTADO

CASO:	R-1668	MUESTRAS:	Sangre
CLIENTE:	Paulina Anclatría Tipán	NOMBRE PACIENTE:	0810
PROPIETARIO:	Paulina Anclatría Tipán	ESPECIE:	Alpaca
DIRECCION DEL PROPIETARIO:	No Informa	RAZA:	Varias
CLINICA/HDA:	Universidad Técnica de Cotopaxi	SEXO:	H
DIRECCION DE LA CLINICA/HDA:	Latacunga, Latacunga, Cotopaxi	EDAD:	3 años
MEDICO REMITENTE:	Paulina Anclatría Tipán	TELEFONO:	No Informa
FECHA DE TOMA DE MUESTRA:	13/07/2017	RESPONSABLE:	Cristina Montalvo
FECHA DE RECEPCION:	13/07/2017	CONDICIONES AMBIENTALES DE ENSAYO:	18°C – 25°C
FECHA DE ANALISIS:	13/07/2017		
FECHA DE EMISION DEL INFORME:	18/07/2017		

Anamnesis: No refiere.	Tratamientos antes de la toma de muestra: No refiere.

RESULTADOS

Prueba:	HEMOGRAMA ALPACA	Método:	LVX/MAL/36

Analito	Resultados	Unidades	Valores de referencia
Hematocrito	0.35	L/L	0.20-0.56
Hemoglobina	135	g/L	102-199
Eritrocitos	16.35	x 10^{12}/L	3.4-22.5
VGM calculado	19.4	fL	15.6-96.5
CGMH calculado	425	g/L	333-940
Plaquetas	100	x 10^{9}/L	90-900
Proteínas totales	66	g/L	40-75
Fibrinógeno	-	g/L	1-6
Leucocitos	16.5	x 10^{9}/L	5.4 – 30.0
Neutrófilos	9.41	x 10^{9}/L	2.6 - 27.0
Bandas	0.0	x 10^{9}/L	0 – 2.6
Metamielocitos	0.0	x 10^{9}/L	0
Mielocitos	0.0	x 10^{9}/L	0
Linfocitos	5.28	x 10^{9}/L	0 – 9.6
Monocitos	0.66	x 10^{9}/L	0 – 4.9
Eosinófilos	0.99	x 10^{9}/L	0 – 6.0

Anexo 34. Biometría hemática al final del tratamiento en alpaca N° de arete: 3066

LIVEXLAB

Carlos Alvarado N50-09 y Los Álamos
Telf: 2411-637 / 095003160 Fax: 2412-494
e-mail: resultados@livex.com.ec
Quito-Ecuador

INFORME DE RESULTADO

CASO:	R-1668	MUESTRAS:	Sangre
CLIENTE:	Paulina Anchatiña Tipán	NOMBRE PACIENTE:	3066
PROPIETARIO:	Paulina Anchatiña Tipán	ESPECIE:	Alpaca
DIRECCION DEL PROPIETARIO:	No Informa	RAZA:	Varias
CLINICA/HDA:	Universidad Técnica de Cotopaxi	SEXO:	H
DIRECCION DE LA CLINICA/HDA:	Latacunga, Latacunga, Cotopaxi	EDAD:	2 años
MEDICO REMITENTE:	Paulina Anchatiña Tipán	TELEFONO:	No Informa
FECHA DE TOMA DE MUESTRA:	13/07/2017	RESPONSABLE:	Cristina Montalvo
FECHA DE RECEPCION:	13/07/2017	CONDICIONES AMBIENTALES DE ENSAYO:	18°C – 25°C
FECHA DE ANALISIS:	13/07/2017		
FECHA DE EMISION DEL INFORME:	18/07/2017		

Anamnesis: No refiere.	Tratamientos antes de la toma de muestra: No refiere.

RESULTADOS

Prueba:	HEMOGRAMA ALPACA	Método:	LVX/MAL/36

Analito	Resultados	Unidades	Valores de referencia
Hematocrito	0.32	L/L	0.20-0.56
Hemoglobina	122	g/L	102-199
Eritrocitos	13.88	x 10^{12}/L	3.4-22.5
VGM calculado	21.9	fL	15.6-96.5
CGMH calculado	402	g/L	333-940
Plaquetas	159	x 10^{9}/L	90-900
Proteínas totales	70	g/L	40-75
Fibrinógeno	-	g/L	1-6
Leucocitos	18.0	x 10^{9}/L	5.4 – 30.0
Neutrófilos	10.62	x 10^{9}/L	2.6 - 27.0
Bandas	0.0	x 10^{9}/L	0 – 2.6
Metamielocitos	0.0	x 10^{9}/L	0
Mielocitos	0.0	x 10^{9}/L	0
Linfocitos	6.12	x 10^{9}/L	0 – 9.6
Monocitos	0.54	x 10^{9}/L	0 – 4.9
Eosinófilos	0.54	x 10^{9}/L	0 – 6.0
Basófilos	0.18	x 10^{9}/L	0 – 0.9
Morfología de eritrocitos:	-		

Anexo 35. Biometría hemática al final del tratamiento en alpaca N° de arete: 0811

LIVEXLAB

Carlos Alvarado N50-09 y Los Álamos
Telf: 2411-637 / 095003160 Fax: 2412-494
e-mail: resultados@livex.com.ec
Quito-Ecuador

INFORME DE RESULTADO

CASO:	R-1668	MUESTRAS:	Sangre
CLIENTE:	Paulina Anchatuña Tipán	NOMBRE PACIENTE:	0811
PROPIETARIO:	Paulina Anchatuña Tipán	ESPECIE:	Alpaca
DIRECCION DEL PROPIETARIO:	No Informa	RAZA:	Varias
CLINICA/HDA:	Universidad Técnica del Cotopaxi	SEXO:	H
DIRECCION DE LA CLINICA/HDA:	Latacunga, Latacunga, Cotopaxi	EDAD:	3 años
MEDICO REMITENTE:	Paulina Anchatuña Tipán	TELEFONO:	No Informa
FECHA DE TOMA DE MUESTRA:	13/07/2017	RESPONSABLE:	Cristina Montalvo
FECHA DE RECEPCION:	13/07/2017	CONDICIONES AMBIENTALES DE ENSAYO:	18°C – 25°C
FECHA DE ANALISIS:	13/07/2017		
FECHA DE EMISION DEL INFORME:	18/07/2017		

Anamnesis: No refiere.	Tratamientos antes de la toma de muestra: No refiere.

RESULTADOS

Prueba:	HEMOGRAMA ALPACA	Método:	LVX/MAL/36

Analito	Resultados	Unidades	Valores de referencia
Hematocrito	0.37	L/L	0.20-0.56
Hemoglobina	139	g/L	102-199
Eritrocitos	18.2	x 10^{12}/L	3.4-22.5
VGM calculado	19.1	fL	15.6-96.5
CGMH calculado	400	g/L	333-940
Plaquetas	130	x 10^{9}/L	90-900
Proteínas totales	72	g/L	40-75
Fibrinógeno	-	g/L	1-6
Leucocitos	17.9	x 10^{9}/L	5.4 – 30.0
Neutrófilos	10.74	x 10^{9}/L	2.6 - 27.0
Bandas	0.0	x 10^{9}/L	0 – 2.6
Metamielocitos	0.0	x 10^{9}/L	0
Mielocitos	0.0	x 10^{9}/L	0
Linfocitos	6.62	x 10^{9}/L	0 – 9.6
Monocitos	0.36	x 10^{9}/L	0 – 4.9
Eosinófilos	0.0	x 10^{9}/L	0 – 6.0
Basófilos	0.179	x 10^{9}/L	0 – 0.9
Morfología de eritrocitos:	-		

Anexo 36. Biometría hemática al final del tratamiento en alpaca N° de arete: 0816

LABORATORIO DE DIAGNOSTICO LIVEXLAB

Carlos Alvarado N50-09 y Los Álamos
Telf: 2411-637 / 095003160 Fax: 2412-494
e-mail: resultados@livex.com.ec
Quito-Ecuador

INFORME DE RESULTADO

CASO:	R-1668	MUESTRAS:	Sangre
CLIENTE:	Parilha Ancianatría Tipán	NOMBRE PACIENTE:	0816
PROPIETARIO:	Parilha Ancianatría Tipán	ESPECIE:	Alpaca
DIRECCION DEL PROPIETARIO:	No Informa	RAZA:	Varias
CLINICA/HDA:	Universidad Técnica de Cotopaxi	SEXO:	H
DIRECCION DE LA CLINICA/HDA:	Latacunga, Latacunga, Cotopaxi	EDAD:	2 años
MEDICO REMITENTE:	Parilha Ancianatría Tipán	TELEFONO:	No Informa
FECHA DE TOMA DE MUESTRA:	13/07/2017	RESPONSABLE:	Cristina Montalvo
FECHA DE RECEPCION:	13/07/2017	CONDICIONES AMBIENTALES DE ENSAYO:	18°C – 25°C
FECHA DE ANALISIS:	13/07/2017		
FECHA DE EMISION DEL INFORME:	18/07/2017		

Anamnesis: No refiere.	Tratamientos antes de la toma de muestra: No refiere.

RESULTADOS

Prueba:	HEMOGRAMA ALPACA	Método:	LVX/MAL/36

Analito	Resultados	Unidades	Valores de referencia
Hematocrito	0.37	L/L	0.20-0.56
Hemoglobina	138	g/L	102-199
Eritrocitos	15.88	x 10^{12}/L	3.4-22.5
VGM calculado	21.2	fL	15.6-96.5
CGMH calculado	410	g/L	333-940
Plaquetas	128	x 10^{9}/L	90-900
Proteínas totales	66	g/L	40-75
Fibrinógeno	-	g/L	1-6
Leucocitos	14.0	x 10^{9}/L	5.4 – 30.0
Neutrófilos	7.0	x 10^{9}/L	2.6 - 27.0
Bandas	0.0	x 10^{9}/L	0 – 2.6
Metamielocitos	0.0	x 10^{9}/L	0
Mielocitos	0.0	x 10^{9}/L	0
Linfocitos	6.02	x 10^{9}/L	0 – 9.6
Monocitos	0.70	x 10^{9}/L	0 – 4.9
Eosinófilos	0.14	x 10^{9}/L	0 – 6.0
Basófilos	0.14	x 10^{9}/L	0 – 0.9
Morfología de eritrocitos:	-		
Otros hallazgos:	-		

Anexo 37. Biometría hemática al final del tratamiento en alpaca N° de arete: 0814

LABORATORIO DE DIAGNOSTICO LIVEXLAB

Carlos Alvarado N50-09 y Los Álamos
Telf: 2411-637 / 095003160 Fax: 2412-494
e-mail: resultados@livex.com.ec
Quito-Ecuador

INFORME DE RESULTADO

CASO:	R-1668	MUESTRAS:	Sangre
CLIENTE:	Paulina Anchatuña Tipan	NOMBRE PACIENTE:	0814
PROPIETARIO:	Paulina Anchatuña Tipan	ESPECIE:	Alpaca
DIRECCION DEL PROPIETARIO:	No Informa	RAZA:	Varias
CLINICA/HDA:	Universidad Técnica de Cotopaxi	SEXO:	M
DIRECCION DE LA CLINICA/HDA:	Latacunga, Latacunga, Cotopaxi	EDAD:	3 años
MEDICO REMITENTE:	Paulina Anchatuña Tipan	TELEFONO:	No Informa
FECHA DE TOMA DE MUESTRA:	13/07/2017	RESPONSABLE:	Cristina Montalvo
FECHA DE RECEPCION:	13/07/2017	CONDICIONES AMBIENTALES DE ENSAYO:	18°C – 25°C
FECHA DE ANALISIS:	13/07/2017		
FECHA DE EMISION DEL INFORME:	18/07/2017		

Anamnesis: No refiere.	Tratamientos antes de la toma de muestra: No refiere.

RESULTADOS

Prueba:	HEMOGRAMA ALPACA	Método:	LVX/MAL/36

Analito	Resultados	Unidades	Valores de referencia
Hematocrito	0.32	L/L	0.20-0.56
Hemoglobina	116	g/L	102-199
Eritrocitos	13.90	x 10^{12}/L	3.4-22.5
VGM calculado	20.4	fL	15.6-96.5
CGMH calculado	408	g/L	333-940
Plaquetas	135	x 10^{9}/L	90-900
Proteínas totales	68	g/L	40-75
Fibrinógeno	-	g/L	1-6
Leucocitos	13.30	x 10^{9}/L	5.4 – 30.0
Neutrófilos	5.85	x 10^{9}/L	2.6 - 27.0
Bandas	0.0	x 10^{9}/L	0 – 2.6
Metamielocitos	0.0	x 10^{9}/L	0
Mielocitos	0.0	x 10^{9}/L	0
Linfocitos	6.65	x 10^{9}/L	0 – 9.6
Monocitos	0.53	x 10^{9}/L	0 – 4.9
Eosinófilos	0.133	x 10^{9}/L	0 – 6.0
Basófilos	0.133	x 10^{9}/L	0 – 0.9
Morfología de eritrocitos:	-		

Anexo 38. Biometría hemática al final del tratamiento en alpaca N° de arete: 3113

LABORATORIO DE DIAGNOSTICO LIVEXLAB

Carlos Alvarado N50-09 y Los Álamos
Telf: 2411-637 / 095003160 Fax: 2412-494
e-mail: resultados@livex.com.ec
Quito-Ecuador

INFORME DE RESULTADO

CASO:	R-1668	MUESTRAS:	Sangre
CLIENTE:	Paulina Arciatriña Tipán	NOMBRE PACIENTE:	3113
PROPIETARIO:	Paulina Arciatriña Tipán	ESPECIE:	Alpaca
DIRECCION DEL PROPIETARIO:	No Informa	RAZA:	Varias
CLINICA/HDA:	Universidad Técnica de l Cotopaxi	SEXO:	H
DIRECCION DE LA CLINICA/HDA:	Latacunga, Latacunga, Cotopaxi	EDAD:	1 año
MEDICO REMITENTE:	Paulina Arciatriña Tipán	TELEFONO:	No Informa
FECHA DE TOMA DE MUESTRA:	13/07/2017	RESPONSABLE:	Cristina Montalvo
FECHA DE RECEPCION:	13/07/2017	CONDICIONES AMBIENTALES DE ENSAYO:	18°C – 25°C
FECHA DE ANALISIS:	13/07/2017		
FECHA DE EMISION DEL INFORME:	18/07/2017		

Anamnesis: No refiere.	Tratamientos antes de la toma de muestra: No refiere.

RESULTADOS

Prueba:	HEMOGRAMA ALPACA	Método:	LVX/MAL/36

Analito	Resultados	Unidades	Valores de referencia
Hematocrito	0.37	L/L	0.20-0.56
Hemoglobina	145	g/L	102-199
Eritrocitos	17.62	x 10^{12}/L	3.4-22.5
VGM calculado	19.1	fL	15.6-96.5
CGMH calculado	431	g/L	333-940
Plaquetas	166	x 10^{9}/L	90-900
Proteínas totales	72	g/L	40-75
Fibrinógeno	-	g/L	1-6
Leucocitos	17.50	x 10^{9}/L	5.4 – 30.0
Neutrófilos	11.38	x 10^{9}/L	2.6 - 27.0
Bandas	0.0	x 10^{9}/L	0 – 2.6
Metamielocitos	0.0	x 10^{9}/L	0
Mielocitos	0.0	x 10^{9}/L	0
Linfocitos	5.08	x 10^{9}/L	0 – 9.6
Monocitos	0.35	x 10^{9}/L	0 – 4.9
Eosinófilos	0.53	x 10^{9}/L	0 – 6.0
Basófilos	0.175	x 10^{9}/L	0 – 0.9
Morfología de eritrocitos:	-		

Anexo 39. Biometría hemática al final del tratamiento en alpaca N° de arete:0819

LABORATORIO DE DIAGNOSTICO LIVEXLAB

Carlos Alvarado N50-09 y Los Álamos
Telf: 2411-637 / 095003160 Fax: 2412-494
e-mail: resultados@livex.com.ec
Quito-Ecuador

INFORME DE RESULTADO

CASO:	R-1668	MUESTRAS:	Sangre
CLIENTE:	Parilha Anchatuña Tipan	NOMBRE PACIENTE:	0819
PROPIETARIO:	Parilha Anchatuña Tipan	ESPECIE:	Alpaca
DIRECCION DEL PROPIETARIO:	No Informa	RAZA:	Varias
CLINICA/HDA:	Universidad Técnica de l Cotopaxi	SEXO:	H
DIRECCION DE LA CLINICA/HDA:	Latacunga, Latacunga, Cotopaxi	EDAD:	3 años
MEDICO REMITENTE:	Parilha Anchatuña Tipan	TELEFONO:	No Informa
FECHA DE TOMA DE MUESTRA:	13/07/2017	RESPONSABLE:	Cristina Montalvo
FECHA DE RECEPCION:	13/07/2017	CONDICIONES AMBIENTALES DE ENSAYO:	18°C – 25°C
FECHA DE ANALISIS:	13/07/2017		
FECHA DE EMISION DEL INFORME:	18/07/2017		

Anamnesis: No refiere.	Tratamientos antes de la toma de muestra: No refiere.

RESULTADOS

Prueba:	HEMOGRAMA ALPACA	Método:	LVX/MAL/36

Analito	Resultados	Unidades	Valores de referencia
Hematocrito	0.35	L/L	0.20-0.56
Hemoglobina	135	g/L	102-199
Eritrocitos	15.0	x 10^{12}/L	3.4-22.5
VGM calculado	21.5	fL	15.6-96.5
CGMH calculado	417	g/L	333-940
Plaquetas	115	x 10^{9}/L	90-900
Proteínas totales	70	g/L	40-75
Fibrinógeno	-	g/L	1-6
Leucocitos	22.5	x 10^{9}/L	5.4 – 30.0
Neutrófilos	13.28	x 10^{9}/L	2.6 - 27.0
Bandas	0.0	x 10^{9}/L	0 – 2.6
Metamielocitos	0.0	x 10^{9}/L	0
Mielocitos	0.0	x 10^{9}/L	0
Linfocitos	8.55	x 10^{9}/L	0 – 9.6
Monocitos	0.23	x 10^{9}/L	0 – 4.9
Eosinófilos	0.45	x 10^{9}/L	0 – 6.0
Basófilos	0.0	x 10^{9}/L	0 – 0.9

Anexo 40. Registro de alpacas Dosis 1 se aplicó 5 ml de Hematol ATP con N° 0820

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
Facultad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

Sexo: Macho_X_ Hembra___ **Edad:**_4_ **Color:** Café										**Nº ARETE: 0820**
HOJA DE REGISTRO DE ALPACAS										
Fecha	Dosis ml (Hematol ATP)	Peso Inicial (Kg) (Mes 0)	Condición Corporal 1 – 5					Peso mensual (Kg) (Mes 1)	Peso mensual (Kg) (Mes 2)	Observaciones
			1	2	3	4	5			
12 – 05 – 2017		55 Kg		X						Recolección de datos del Pesaje y condición corporal
24 – 05 – 2017	5 ml									Primera aplicación del Reconstituyente General
25 – 05 – 2017	5 ml									
26 – 05 – 2017	5 ml									
21 – 06 – 2017				X				55 kg		Recolección de datos del Pesaje y condición corporal
21 – 06 – 2017	5 ml									Segunda aplicación del Reconstituyente General
22 – 06 – 2017	5 ml									
23 – 06 – 2017	5 ml									
18 – 07 – 2017					X				59 kg	Recolección de datos del Pesaje y condición corporal

Anexo 41. Registro de alpacas Dosis 1 se aplicó 5 ml de Hematol ATP con N°0811

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

Facultad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

Sexo: Macho__ Hembra_X_ **Edad:**3 **Color:** blanco **Nº ARETE: 0811**

HOJA DE REGISTRO DE ALPACAS

Fecha	Dosis ml (Hematol ATP)	Peso Inicial (Kg) (Mes 0)	Condición Corporal 1 – 5					Peso mensual (Kg) (Mes 1)	Peso mensual (Kg) (Mes 2)	Observaciones
			1	2	3	4	5			
12 – 05 – 2017		55 Kg	X							Recolección de datos del Pesaje y condición corporal
24 – 05 – 2017	5 ml									Primera aplicación del Reconstituyente General
25 – 05 – 2017	5 ml									
26 – 05 – 2017	5 ml									
21 – 06 – 2017				X				61 kg		Recolección de datos del Pesaje y condición corporal
21 – 06 – 2017	5 ml									Segunda aplicación del Reconstituyente General
22 – 06 – 2017	5 ml									
23 – 06 – 2017	5 ml									
18 – 07 – 2017					X				65 kg	Recolección de datos del Pesaje y condición corporal

Anexo 42. Registro de alpacas Dosis1 se aplicó 5 ml de Hematol ATP con N° 818

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

Sexo: Macho__ Hembra_X_ **Edad:** 3 **Color:** blanco **Nº ARETE: 0818**

HOJA DE REGISTRO DE ALPACAS

Fecha	Dosis ml (Hematol ATP)	Peso Inicial (Kg) (Mes 0)	Condición Corporal 1 – 5					Peso mensual (Kg) (Mes 1)	Peso mensual (Kg) (Mes 2)	Observaciones
			1	2	3	4	5			
12 – 05 – 2017		65 Kg		X						Recolección de datos del Pesaje y condición corporal
24 – 05 – 2017	5 ml									Primera aplicación del Reconstituyente General
25 – 05 – 2017	5 ml									
26 – 05 – 2017	5 ml									
21 – 06 – 2017				X				79 kg		Recolección de datos del Pesaje y condición corporal
21 – 06 – 2017	5 ml									Segunda aplicación del Reconstituyente General
22 – 06 – 2017	5 ml									
23 – 06 – 2017	5 ml									
18 – 07 – 2017					X				81 kg	Recolección de datos del Pesaje y condición corporal

Facultad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

Anexo 43. Registro de alpacas Dosis 1 se aplicó 5 ml de Hematol ATP con N° 0819

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

Sexo: Macho__ Hembra_X_ **Edad:** 3 **Color:** blanco **Nº ARETE: 0819**

HOJA DE REGISTRO DE ALPACAS

Fecha	Dosis ml (Hematol ATP)	Peso Inicial (Kg) (Mes 0)	Condición Corporal 1 – 5					Peso mensual (Kg) (Mes 1)	Peso mensual (Kg) (Mes 2)	Observaciones
			1	2	3	4	5			
12 – 05 – 2017		55 Kg	X							Recolección de datos del Pesaje y condición corporal
24 – 05 – 2017	5 ml									Primera aplicación del Reconstituyente General
25 – 05 – 2017	5 ml									
26 – 05 – 2017	5 ml									
21 – 06 – 2017				X				61 kg		Recolección de datos del Pesaje y condición corporal
21 – 06 – 2017	5 ml									Segunda aplicación del Reconstituyente General
22 – 06 – 2017	5 ml									
23 – 06 – 2017	5 ml									
18 – 07 – 2017					X				64 kg	Recolección de datos del Pesaje y condición corporal

Facultad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

Anexo 44. Registro de alpacas Dosis 1 se aplicó 5 ml de Hematol ATP con N° 0816

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

Sexo: Macho__ Hembra_X_ **Edad:** 2 **Color:** blanco **Nº ARETE: 0816**

HOJA DE REGISTRO DE ALPACAS

Fecha	Dosis ml (Hematol ATP)	Peso Inicial (Kg) (Mes 0)	Condición Corporal 1 – 5					Peso mensual (Kg) (Mes 1)	Peso mensual (Kg) (Mes 2)	Observaciones
			1	2	3	4	5			
12 – 05 – 2017		65 Kg		X						Recolección de datos del Pesaje y condición corporal
24 – 05 – 2017	5 ml									Primera aplicación del Reconstituyente General
25 – 05 – 2017	5 ml									
26 – 05 – 2017	5 ml									
21 – 06 – 2017				X				70 kg		Recolección de datos del Pesaje y condición corporal
21 – 06 – 2017	5 ml									Segunda aplicación del Reconstituyente General
22 – 06 – 2017	5 ml									
23 – 06 – 2017	5 ml									
18 – 07 – 2017					X				74 kg	Recolección de datos del Pesaje y condición corporal

Facultad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

Anexo 45. Registro de alpacas Dosis 2 se aplicó 10 ml de Hematol ATP con N° 0814

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

Sexo: Macho__ Hembra_X_ **Edad:** 3 **Color:** blanco **Nº ARETE: 0814**

HOJA DE REGISTRO DE ALPACAS

Fecha	Dosis ml (Hematol ATP)	Peso Inicial (Kg) (Mes 0)	Condición Corporal 1 – 5					Peso mensual (Kg) (Mes 1)	Peso mensual (Kg) (Mes 2)	Observaciones
			1	2	3	4	5			
12 – 05 – 2017		45 Kg	X							Recolección de datos del Pesaje y condición corporal
24 – 05 – 2017	10 ml									Primera aplicación del Reconstituyente General
25 – 05 – 2017	10 ml									
26 – 05 – 2017	10 ml									
21 – 06 – 2017				X				52 kg		Recolección de datos del Pesaje y condición corporal
21 – 06 – 2017	10 ml									Segunda aplicación del Reconstituyente General
22 – 06 – 2017	10 ml									
23 – 06 – 2017	10 ml									
18 – 07 – 2017					X				55 kg	Recolección de datos del Pesaje y condición corporal

Facultad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

Anexo 46. Registro de alpacas Dosis 2 se aplicó 10 ml de Hematol ATP con N° 3066

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

Sexo: Macho__ Hembra_X_ **Edad:** 2 **Color:** blanco **Nº ARETE: 3066**

HOJA DE REGISTRO DE ALPACAS

Fecha	Dosis ml (Hematol ATP)	Peso Inicial (Kg) (Mes 0)	Condición Corporal 1 – 5					Peso mensual (Kg) (Mes 1)	Peso mensual (Kg) (Mes 2)	Observaciones
			1	2	3	4	5			
12 – 05 – 2017		45 Kg	X							Recolección de datos del Pesaje y condición corporal
24 – 05 – 2017	10 ml									Primera aplicación del Reconstituyente General
25 – 05 – 2017	10 ml									
26 – 05 – 2017	10 ml									
21 – 06 – 2017				X				49 kg		Recolección de datos del Pesaje y condición corporal
21 – 06 – 2017	10 ml									Segunda aplicación del Reconstituyente General
22 – 06 – 2017	10 ml									
23 – 06 – 2017	10 ml									
18 – 07 – 2017					X				55 kg	Recolección de datos del Pesaje y condición corporal

Facultad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

Anexo 47. Registro de alpacas Dosis 2 se aplicó 10 ml de Hematol ATP con N° 3113

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

Sexo: Macho__ Hembra_X_ **Edad:** 2 **Color:** blanco **Nº ARETE: 3113**

HOJA DE REGISTRO DE ALPACAS

Fecha	Dosis ml (Hematol ATP)	Peso Inicial (Kg) (Mes 0)	Condición Corporal 1 – 5					Peso mensual (Kg) (Mes 1)	Peso mensual (Kg) (Mes 2)	Observaciones
			1	2	3	4	5			
12 – 05 – 2017		50 Kg		X						Recolección de datos del Pesaje y condición corporal
24 – 05 – 2017	10 ml									Primera aplicación del Reconstituyente General
25 – 05 – 2017	10 ml									
26 – 05 – 2017	10 ml									
21 – 06 – 2017				X				52 kg		Recolección de datos del Pesaje y condición corporal
21 – 06 – 2017	10 ml									Segunda aplicación del Reconstituyente General
22 – 06 – 2017	10 ml									
23 – 06 – 2017	10 ml									
18 – 07 – 2017					X				57 kg	Recolección de datos del Pesaje y condición corporal

Facultad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

Anexo 48. Registro de alpacas Dosis 2 se aplicó 10 ml de Hematol ATP con N° 3053

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

Sexo: Macho__ Hembra_X_ **Edad:** 2 **Color:** blanco **Nº ARETE: 3053**

HOJA DE REGISTRO DE ALPACAS

Fecha	Dosis ml (Hematol ATP)	Peso Inicial (Kg) (Mes 0)	Condición Corporal 1 – 5					Peso mensual (Kg) (Mes 1)	Peso mensual (Kg) (Mes 2)	Observaciones
			1	2	3	4	5			
12 – 05 – 2017		50 Kg	X							Recolección de datos del Pesaje y condición corporal
24 – 05 – 2017	10 ml									Primera aplicación del Reconstituyente General
25 – 05 – 2017	10 ml									
26 – 05 – 2017	10 ml									
21 – 06 – 2017				X				55 kg		Recolección de datos del Pesaje y condición corporal
21 – 06 – 2017	10 ml									Segunda aplicación del Reconstituyente General
22 – 06 – 2017	10 ml									
23 – 06 – 2017	10 ml									
18 – 07 – 2017					X				58 kg	Recolección de datos del Pesaje y condición corporal

Facultad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

Anexo 49. Registro de alpacas Dosis 2 se aplicó 10 ml de Hematol ATP con N° 0810

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

Sexo: Macho__ Hembra_X_ **Edad:** 2 **Color:** blanco **Nº ARETE: 0810**

HOJA DE REGISTRO DE ALPACAS

Fecha	Dosis ml (Hematol ATP)	Peso Inicial (Kg) (Mes 0)	Condición Corporal 1 – 5					Peso mensual (Kg) (Mes 1)	Peso mensual (Kg) (Mes 2)	Observaciones
			1	2	3	4	5			
12 – 05 – 2017		50 Kg		X						Recolección de datos del Pesaje y condición corporal
24 – 05 – 2017	10 ml									Primera aplicación del Reconstituyente General
25 – 05 – 2017	10 ml									
26 – 05 – 2017	10 ml									
21 – 06 – 2017				X				58 kg		Recolección de datos del Pesaje y condición corporal
21 – 06 – 2017	10 ml									Segunda aplicación del Reconstituyente General
22 – 06 – 2017	10 ml									
23 – 06 – 2017	10 ml									
18 – 07 – 2017					X				62 kg	Recolección de datos del Pesaje y condición corporal

Facultad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

Anexo 50. Hoja de vida del Tutor

Identificación: 0501308316

Nombres: CHICAIZA SANCHEZ LUIS ALONSO

Género: MASCULINO

Nacionalidad: ECUADOR

TÍTULOS DE CUARTO NIVEL

Título	Institución de Educación Superior	Tipo	Reconocido Por	Número de Registro	Fecha de Registro	Observación
MAGISTER EN PRODUCION ANIMAL	UNIVERSIDAD TECNOLOGICA EQUINOCCIAL	Nacional		1032-15-86065206	2015-07-28	

TÍTULOS DE TERCER NIVEL

Título	Institución de Educación Superior	Tipo	Reconocido Por	Número de Registro	Fecha de Registro	Observación
DOCTOR EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI	Nacional		1020-04-478658	2004-01-27	

FIRMA

Anexo 51. Hoja de vida de la Autora

INFORMACIÓN PERSONAL

APELLIDOS: Anchatuña Tipan

NOMBRES: Paulina Nataly

LUGAR DE NACIMIENTO: Parroquia Ignacio Flores – Latacunga – Provincia Cotopaxi

FECHA DE NACIMIENTO: 08/12/1992

DIRECCIÓN DE DOMICILIO: Parroquia Ignacio Flores – Latacunga

NÚMEROS TELEFÓNICOS: 0999763941

EDAD: 24 AÑOS

DIRECCIÓN ELECTRÓNICA: paulina.anchatuna4@utc.edu.ec

CEDULA DE IDENTIDAD: 050357707-4

ESTADO CIVIL: SOLTERA

ESTUDIOS

PRIMARIOS

ESTUDIOS PRIMARIOS: Escuela Fiscal Once De Noviembre

ESTUDIOS SECUNDARIOS: Unidad Educativa “Luis Fernando Ruiz”

ESTUDIOS DE TERCER NIVEL: Universidad Técnica De Cotopaxi

ESPECIALIDAD: Medicina Veterinario

FIRMA