

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE AGRONOMIA Y ZOOTECNIA

ESCUELA PROFESIONAL DE ZOOTECNIA



TESIS

**VALORES HEMATOLÓGICOS NORMALES EN LLAMAS, EN EL
CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE CAMÉLIDOS SUDAMERICANOS
“CICAS- LA RAYA” DISTRITO DE MARANGANÍ - CUSCO**

Presentada por:

Br. ERNESTO ARQUE ARMUTO

Para optar al Título Profesional de INGENIERO

ZOOTECNISTA

ASESOR:

Dr. MVZ. Edgar Alberto Valdez Gutiérrez

CUSCO - PERÚ

2023

INFORME DE ORIGINALIDAD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-303-2020-UNSAAC)

El que suscribe, **Asesor** del trabajo de investigación/tesis titulada: Valores Hematológicas Normales en llamas, en el centro de Investigación de Camelidos Sudamericanos "cicas-La raya" Distrito de Marangani - Cusco presentado por: Ernesto Araque Amuto con DNI Nro.: 45652717 presentado por: con DNI Nro.: para optar el título profesional/grado académico de INGENIERO ZOOTECNISTA.

Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por veces, mediante el Software Antiplagio, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso de Sistema Antiplagio de la UNSAAC** y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 2 %.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No se considera plagio.	X
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las correcciones.	
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, quien a su vez eleva el informe a la autoridad académica para que tome las acciones correspondientes. Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	

Por tanto, en mi condición de asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y **adjunto** la primera página del reporte del Sistema Antiplagio.

Cusco, 05 de Septiembre de 2024



Dr. Edgar A. Valdes Gutierrez
DORIMAE

Post firma Edgar Alverto Valdes Gutierrez

Nro. de DNI 01285940

ORCID del Asesor 0000-0002-2966-7605

Se adjunta:

1. Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
2. Enlace del Reporte Generado por el Sistema Antiplagio: oid 27259:378557140

NOMBRE DEL TRABAJO

**VALORES HEMATOLÓGICOS NORMALES
EN LLAMAS, EN EL CENTRO DE INVESTI
GACIÓN DE CAMÉLIDOS SUDAMERICAN
OS "**

AUTOR

ERNESTO ARQUE

RECUENTO DE PALABRAS

16924 Words

RECUENTO DE CARACTERES

84574 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

164 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

12.6MB

FECHA DE ENTREGA

Sep 5, 2024 2:25 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Sep 5, 2024 2:27 PM GMT-5**● 2% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 0% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 2% Base de datos de trabajos entregados
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Bloques de texto excluidos manualmente
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 20 palabras)



UNIVERSIDAD SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
F.C.A.
Dr. Edgar A. Valdez Gutierrez
DOCENTE

DEDICATORIA

En memoria a mi padre, por ser ese ángel guardián que me cuida, por haberme impartido valores, conocimiento e inculcarme responsabilidades.

A mi madre que con su amor y apoyo incondicional me alentó a seguir adelante, por tener esa fuerza y coraje incomparable.

A mi hermano Juan, por ser un padre para mí que me apoyo y alentó en los momentos más difíciles a seguir adelante y nunca rendirme.

A Maritza por ser mi compañera fiel que siempre me motiva a seguir adelante y nunca rendirme.

A mi hija Milenka, mi más preciada bendición.

Al Ing. David Castro, por ser un gran amigo, por ser ese modelo y guía a seguir adelante.

AGRADECIMIENTOS

- A mi alma mater, la prestigiosa Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco y un gran reconocimiento a mis docentes de la Escuela Profesional de Zootecnia, por ser partícipes de mi formación personal, académica y profesional, promoviendo lo maravilloso que es convivir día a día en el ámbito de la Zootecnia.
- Al MVZ. Mgt Edgar Alberto Valdez Gutiérrez mi eterno agradecimiento, por brindarme su apoyo, sus consejos, enseñanzas hasta la culminación del presente trabajo de investigación.
- A la MsC. Ing. Zoot. Nancy Frinee Huanca Marca por sus constantes asesoramientos y orientaciones en todo el proceso experimental, análisis de datos y culminación. Mi eterno agradecimiento.
- A la Ing. Zoot Fiorela Guzmán Figueroa por las correcciones e indicación para la culminación exitosa de mi trabajo de investigación. Mi eterno agradecimiento.
- A mis estimados amigos Briseida R. Condori, Tito Huaman y Néstor Gómez por su apoyo y magnífico trabajo en equipo compartiendo risas, desesperaciones y pasar bellos momentos juntos durante la ejecución del trabajo de investigación.
- A la MsC. Ing. Zoot Aydee Meza Chatata y todo el personal técnico y administrativo que labora en el Centro de Investigación en Camélidos Sudamericanos CICAS - La Raya - UNSAAC; quienes me brindaron su comprensión y apoyo en la toma de muestras.
- A mis compañeros y amigos, quienes me acompañaron y alegraron mi vida universitaria.

I. ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
I. ÍNDICE DE CONTENIDOS	iv
ÍNDICE DE TABLAS	ix
GLOSARIO	xi
RESUMEN	xiii
II. INTRODUCCIÓN	xiv
CAPÍTULO I	1
PROBLEMA OBJETO DE INVESTIGACIÓN	1
1.1. Identificación del problema objeto de investigación	1
2. OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN	2
2.1. Objetivo general	2
2.2. Objetivos específicos	2
2.3. Justificación	3
CAPÍTULO II	4
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	4
2.1. Antecedentes	4
2.1.1. Determinación de los parámetros bioquímicos sanguíneos y hematología, en Llamas (<i>Lama glama</i>) en el Altiplano Central, La Paz.	4
2.1.2. Determinación del perfil hemático en llamas en la Asociación Intiman provinciade Chimborazo	6
2.2. Los camélidos sudamericanos	10
2.3. La llama (<i>Lama glama</i>)	10
2.4. Descripción de la llama	11
2.5. Clasificación taxonómica.	12

2.6. Razas de llamas	12
2.6.1. Raza de pelambre corto o poco vellón llamada "Ccara", "Q'ara" o "Pelada":	13
2.6.2. Raza Lanuda también llamada "Ch'aku"	13
2.7. Categorización de acuerdo a la edad y sexo.....	14
Parámetros hematológicos en llamas	15
2.8. Hematología.....	15
2.8.1. La Sangre	15
2.8.2. Hemograma.....	16
2.9. Valores hematológicos.....	16
2.9.1. Eritrocitos.....	16
2.9.1.1. La hemoglobina (Hb)	17
2.9.1.2. El hematocrito (HCT).....	18
2.9.1.3. Volumen corpuscular medio (MCV).....	19
2.9.1.4. La hemoglobina corpuscular media (MCH).....	19
2.9.1.5. Concentración de hemoglobina corpuscular media (MCHC)	19
2.9.1.6. Ancho de distribución de los glóbulos rojos (RDW)	19
2.9.2. Leucocitos	20
2.9.2.1. Linfocitos (LYM).....	20
2.9.2.2. Monocitos (MON)	21
2.9.2.3. Neutrófilos (NEU).....	22
2.9.2.4. Basófilos (BAS).....	22
2.9.2.5. Eosinófilos (EOS).....	23
2.9.2.6. Linfocitos en porcentaje (LYM%)	24
2.9.2.7. Monocitos en porcentaje (MON%)	24
2.9.2.8. Neutrófilos en porcentaje (NEU%)	24

2.9.2.9. Basófilos en porcentaje (BAS%).....	24
2.9.2.10.Eosinófilos en porcentaje (EOS%).....	24
CAPÍTULO III	25
MATERIALES Y MÉTODOS.....	25
3.1. Lugar de estudio.....	25
3.1.1.Ubicación geográfica.....	25
3.1.2.Características medioambientales de la zona.	26
3.1.3.Familias y especies vegetales identificadas en el pastizal.....	26
3.2. Materiales y equipos.....	26
3.2.1. Material biológico.....	26
3.2.2. Equipos y materiales para la obtención de muestras	27
3.2.3. Equipo y materiales de laboratorio	27
3.2.4. Materiales de escritorio.....	28
3.2.5. Reactivo e insumos	28
3.3. Metodología de estudio.....	28
3.3.1. Selección de los animales	28
3.3.2. De la alimentación.	29
3.4. Obtención de muestras de sangre.....	29
3.4.1. De la calidad de la muestra.....	30
3.4.2. Conservación de las muestras	30
3.5. Evaluación de la muestra	31
3.5.1. Recuento de Glóbulos Rojos y Leucocitos.....	34
3.6. Análisis Estadístico.....	35
CAPITULO IV	36
RESULTADOS Y DISCUSIONES	36

4.1. Valores hematológicos en altura de acuerdo a la categoría.....	36
4.1.1. De las evaluaciones hematológicas en altura, en Cría hembra y macho.	36
4.1.2. De las evaluaciones hematológicas en altura, en Ancuta hembra y macho.	
.....	40
4.1.3. De las evaluaciones hematológicas en altura, en Madres y Reproductores.....	44
4.2. Valores hematológicos en altura de acuerdo al sexo.	48
4.2.1. De las evaluaciones hematológicas en altura en hembras y machos.	48
4.3. Valores hematológicos en altura de acuerdo a la raza.	51
4.3.1. De las evaluaciones hematológicas en altura en Ch'aku y Q'ara	51
CAPITULO V	55
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	55
5.1. Conclusiones.....	55
5.2. Recomendaciones	58
BIBLIOGRAFÍA	59
ANEXOS	63

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: Antecedentes eritrocitarios en Cría hembra.	4
TABLA 2: Antecedentes leucocitarios en Cría hembra.	5
TABLA 3: Antecedentes eritrocitarios en Cría macho.....	5
TABLA 4: Antecedentes leucocitarios en Cría macho.....	5
TABLA 5: Antecedentes eritrocitarios en Cría hembra.	6
TABLA 6: Antecedentes leucocitarios en Cría hembra	6
TABLA 7: Antecedentes eritrocitarios en Ancuta hembra.....	7
TABLA 8: Antecedentes leucocitarios en Ancuta hembra.....	7
TABLA 9: Antecedentes eritrocitarios en Madres	7
TABLA 10: Antecedentes leucocitarios en Madres	7
TABLA 11: Antecedentes leucocitarios en Cría macho.....	8
TABLA 12: Antecedentes eritrocitarios en Cría macho.....	8
TABLA 13: Antecedentes leucocitarios en Ancuta macho	8
TABLA 14: Antecedentes eritrocitarios en Ancuta macho	8
TABLA 15: Antecedentes leucocitarios en Jaiñachu.	9
TABLA 16: Antecedentes eritrocitarios en Jaiñachu.	9
TABLA 17: Clasificación taxonómica.	12
TABLA 18: Categorización de la llama de acuerdo a la edad.....	14
TABLA 19: Tamaño de muestra de las llamas Q'ara y Ch'aku de acuerdo al sexo y edad.....	27
TABLA 20: Rangos de referencia en llamas.	32
TABLA 21: Paquete de reactivos VetScan HM5 x 100 hemogramas.....	33
TABLA 22: Parámetros hematológicos en altura en Cría hembra.	36
TABLA 23: Parámetros hematológicos en altura en Cría Macho.	38

TABLA 24: Parámetros hematológicos en altura en Ancuta hembra.....	40
TABLA 25: Parámetros hematológicos en altura en Ancuta macho.....	42
TABLA 26: Parámetros hematológicos en altura en Madres.....	44
TABLA 27: Parámetros hematológicos en altura en Reproductores.....	46
TABLA 28: Parámetros hematológicos en altura en hembras.....	48
TABLA 29: Parámetros hematológicos en altura en machos.....	49
TABLA 30: Parámetros hematológicos en altura en Ch'aku (hembras y machos de todas las categorías).....	51
TABLA 31: Parámetros hematológicos en altura en Q'ara (hembras y machos de todas las categorías).....	53

GLOSARIO

LEU:	Conteo de glóbulos blancos.
LYM:	Linfocitos.
MON:	Monocitos.
NEU:	Neutrófilos.
BAS:	Basófilos.
EOS:	Eosinófilos.
LYM%:	Linfocitos en porcentaje.
MON%:	Monocitos en porcentaje.
NEU%:	Neutrófilos en porcentaje.
EOS%:	Eosinófilos en porcentaje.
BAS%:	Basófilos en porcentaje.
HEM:	Conteo de glóbulos rojos.
Hb:	La hemoglobina.
HCT:	El hematocrito.
MCV:	Volumen corpuscular medio.
MCH:	Hemoglobina corpuscular media.
MCHC:	Concentración de hemoglobina corpuscular media.
RDW _C :	Análisis de distribución de los glóbulos rojos en %.
RDW _S :	Análisis de distribución de los glóbulos rojos en fl.
CSA:	Camélidos sudamericanos.
CENAGRO:	Censo Nacional Agropecuario.
INEI:	Instituto Nacional de Estadística e Informática.
VetScan HM5:	Analizador hematológico veterinario.
ABAXIS:	Nombre de la empresa que fabrica el equipo.

EDTA:	Ácido etilendiaminotetraacético.
μl:	Microlitro.
μm:	Micrómetro.
dl:	Decilitro.
fl:	Femtolitro.
Gr:	Gramo.
Kg:	Kilogramos.
mg:	Miligramos.
mm ³ :	Milímetros cúbicos.
Pg:	Picogramos.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realizó en el Centro de Investigación de Camélidos Sudamericanos “CICAS-La Raya”, distrito de Maranganí–Cusco, a 4212 m.s.n.m., con el objetivo de determinar 19 valores hematológicos en llamas. Se realizó el muestreo al azar de 86 llamas machos y hembras aparentemente sanos de acuerdo a la categoría y sexo, se extrajo sangre entera en tubos vacutainer con EDTA de 4 ml. Para el análisis se utilizó el equipo hematológico VetScan HM5, en el laboratorio de Sanidad animal. Los resultados se procesaron mediante el programa estadístico SAS versión 9.4, obteniendo la media, DS, CV, MIN y MAX, para los diferentes parámetros leucocitarios y eritrocitarios de acuerdo a la categoría, la media fue: LEU ($10^9/l$):10.59, LYM ($10^9/l$):2.75, MON ($10^9/l$):0.08, NEU ($10^9/l$):7.01, BAS ($10^9/l$):0, EOS ($10^9/l$):0.77, LYM%:26.11, MON%:0.72, NEU%:65.88, BAS%:0 y EOS%:6.99. HEM ($10^{12}/l$):12.40, Hb (g/l):174.81, HCT (%):24.78, MCV (fl):20.08, MCH (pg):15.49, MCHC (g/l):701.97, RDWc (%):35.88 y RDWs (fl):21.48. En cuanto al sexo la media de los parámetros hematológicos fue: LEU ($10^9/l$):10.49, LYM ($10^9/l$):2.7, MON ($10^9/l$):0.08, NEU ($10^9/l$):6.97, BAS ($10^9/l$):0, EOS ($10^9/l$):0.77, LYM%:25.79, MON%:0.73, NEU%:66.06, BAS%:0 y EOS%:7.07. HEM ($10^{12}/l$):12.40, Hb (g/l):175.04, HCT (%):24.76, MCV (fl):20.07, MCH (pg):15.91, MCHC (g/l):704.6, RDWc (%):30.8 y RDWs (fl):21.45. La media de los parámetros de acuerdo a la raza fue: LEU ($10^9/l$):10.58, LYM ($10^9/l$):2.73, MON ($10^9/l$):0.08, NEU ($10^9/l$):7.01, BAS ($10^9/l$):0, EOS ($10^9/l$):0.78, LYM%:25.95, MON%:0.73, NEU%:65.9, BAS%:0 y EOS%:7.09. HEM ($10^{12}/l$):12.37, Hb (g/l):174.48, HCT (%):24.76, MCV (fl): 20.1, MCH (pg): 15.58 MCHC (g/l): 701.83, RDWc (%): 35.82 y RDWs (fl): 21.48.

Palabras clave: Parámetros leucocitarios, parámetros eritrocitarios, categoría dentaria en llamas, control sanitario.

II. INTRODUCCIÓN

El Perú tiene el privilegio de ocupar el primer lugar a nivel mundial en la tenencia de alpacas y vicuñas y el segundo en llamas. Los camélidos sudamericanos (CSA), constituyen un recurso genético de gran importancia social, económica, cultural y científica para el Perú y de los demás países de la región andina (Quispe, 2011).

Siendo la llama una de las especies domésticas más importantes; debido a que son fuente de fibra, carne, trabajo y de subproductos como pieles y cuero, los cuales poseen múltiples transformaciones industriales, artesanales, y forman parte de diversos aspectos como la seguridad alimentaria, alivio de la pobreza, y calidad higiénica nutritiva. El aprovechamiento racional de estas ventajas es el reto principal que el país enfrenta como alternativa efectiva de lucha contra la pobreza y la inseguridad alimentaria que afecta a las comunidades campesinas que viven de la crianza de esta especie (FAO, 2005).

Actualmente, la producción de llamas tiene lugar principalmente en áreas geográficas situadas en alturas de 3800 m.s.n.m., lo que conlleva a una hipoxia hipobárica como factor estresante en las adaptaciones morfológicas y fisiológicas de las mismas (Quispe, 2011).

El hemograma es un estudio rutinario realizado para el diagnóstico clínico de algunas formas patológicas o como medio de seguimiento de evolución de las mismas. Los datos que aporta de manera importante es la evaluación completa de los parámetros hematológicos, así como la evidencia de enfermedades inflamatorias y ocasionalmente alérgicas, permitiendo identificar agentes etiológicos (Tallacagua R. M., 2017).

La información sobre las características hematológicas podía utilizarse también en el estudio nutricional, funcional y fisiológico de los animales a diferentes niveles o ecorregiones en distintas etapas de vida de las llamas. Siendo escasos los estudios y amplios los rangos hematológicos que se pueden investigar (Chango, 2016)

En la actualidad existe poca información referente a la hematología en Llamas a nivel de altura, estas especies habitan zonas de elevadas altitudes, donde la concentración de O₂ se encuentra en una función inversa a la altitud, enfrentándose a los mecanismos adaptativos fisiológicos (hematológicas), consecuentemente la determinación del perfil hematológico en llamas de acuerdo a su categorización y sexo (Chango, 2016).

Con la presente investigación se contribuirá al estudio sobre los valores hematológicos en animales domésticos aparentemente sanos, criados a 4 212 m.s.n.m., a través de la realización de un hemograma completo para establecer valores de referencia bibliográfica.

CAPÍTULO I

PROBLEMA OBJETO DE INVESTIGACIÓN

1.1. Identificación del problema objeto de investigación

La evaluación de las características sanguíneas puede brindarnos información complementaria para poder hacer un diagnóstico o pronosticar la morbilidad en una determinada población, adicionalmente sirve para identificar situaciones de estrés y control de enfermedades que puedan surgir a partir de éste, con el objetivo de mantener un estado de salud óptimo en los animales (Centeno et al., 2007).

Una de las razones por las que no se realiza esta práctica en nuestro país es la inversión para llevar a cabo la toma y procesamiento de muestras. Por otro lado, algunos valores de referencia para esta especie aún no han sido determinados, es por ello que la posibilidad de evaluar la composición sanguínea y de otros analíticos es limitada, a pesar de ser considerados buenos indicadores del equilibrio homeostático de los animales ya sea en su hábitat natural o estabulado (Couto, 2010).

La cantidad de oxígeno a diferentes niveles de altura, varía de manera constante en el estudio y evaluación de los valores hematológicos en llamas en altura. A más altura disminuye la cantidad de moléculas de aire por volumen de unidad, incluida el O₂, a menor presión atmosférica menor es la presión de oxígeno.

En la actualidad son escasos los trabajos sobre los parámetros hematológicos en llamas en nuestro país.

2. OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN

2.1. Objetivo general

Determinar los valores hematológicos en llamas en altura, en el Centro de Investigación de Camélidos Sudamericanos “CICAS - La Raya” del distrito de Maranganí - Cusco.

2.2. Objetivos específicos

- Determinar los valores hematológicos en llamas en altura de acuerdo a la categoría en el Centro de Investigación de Camélidos Sudamericanos “CICAS - La Raya”.
- Determinar los valores hematológicos en llamas en altura de acuerdo al sexo en el Centro de Investigación de Camélidos Sudamericanos “CICAS - La Raya”.
- Determinar los valores hematológicos en llamas en altura de acuerdo a la raza en el Centro de Investigación de Camélidos Sudamericanos “CICAS - La Raya”.

2.3. Justificación

El análisis hematológico es una de las bases del examen clínico inicial en cualquier especie, siendo esencial establecer rangos de referencia en especies específicas adaptadas a la edad, sexo, raza y localización geográfica.

En los últimos años ha aumentado considerablemente el interés de la aplicación de los análisis clínicos veterinarios para el diagnóstico de diferentes enfermedades en animales, la hematología tiene gran importancia en estos estudios porque ofrece información adicional y actualizada, para realizar un diagnóstico más preciso y verídico que conducirá a un mejor tratamiento.

Actualmente existen analizadores automáticos especialmente útiles en los estudios clínicos, pero cabe recalcar que existe una escasa información en llamas, por lo cual se debe realizar más estudios hematológicos a diferentes altitudes y etapas fisiológicas.

El objetivo de presente estudio es determinar 19 parámetros hematológicos presentes en la sangre de las llamas, criadas a 4 212 m.s.n.m., los resultados obtenidos nos permitirán mostrar información actualizada de la especie evaluada, aportando conocimiento y valores exactos a nivel de altura para los próximos estudios relacionados.

CAPÍTULO II

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1. Antecedentes

2.1.1. Determinación de los parámetros bioquímicos sanguíneos y hematología, en Llamas (*Lama glama*) en el Altiplano Central, La Paz.

(Tallacagua & Mamani, 2017). Realizaron la investigación en el Municipio de Patacamaya, quinta sección de la Provincia Aroma del departamento de La Paz, a una altitud de 3 789 m.s.n.m., realizado en el mes de agosto a diciembre del año 2016, analizaron 3 hembras y 3 machos hasta el primer año de edad. Los análisis fueron procesadas en el Instituto de Investigación SELADIS, en la Unidad de Ensayos Biológicos - Bioterios, mediante el protocolo establecido por Wiener LAB para los parámetros de hemograma.

TABLA 1: Antecedentes eritrocitarios en Cría hembra.

		Convertir
HEM 10³/l	10.56	10.56 x 10 ¹² /l
Hb g/dl	17.62	1.762 g/l
HCT %	33.67	-----
VCM fl	32.09	-----
HCM pg	10.58	-----
MCHC g/dl	52.60	5.260 g/l

Fuente: (Tallacagua & Mamani, 2017)

TABLA 2: Antecedentes leucocitarios en Cría hembra.

		Convertir
LEU 10³/l	10.13	10,13 x 10 ⁹ /l
LYM%	46.03	-----
MON%	0.5	-----
NEU%	47.77	-----
BAS%	0	-----
EOS%	4.67	-----

Fuente: (Tallacagua & Mamani, 2017).

TABLA 3: Antecedentes eritrocitarios en Cría macho.

		Convertir
HEM 10³/l	8.43	8.43 x 10 ⁹ /l
Hb g/dl	12.75	1.275 g/l
HCT %	28.5	-----
VCM fl	35.33	-----
HCM pg	15.13	-----
MCHC g/dl	44.75	4.475 g/l

Fuente: (Tallacagua & Mamani, 2017).

TABLA 4: Antecedentes leucocitarios en Cría macho.

		Convertir
LEU 10³/l	7.13	7.13 x 10 ⁹ /l
MON%	0.25	-----
LIN%	58.75	-----
NEU%	39.13	-----
EOS%	1.88	-----
BAS%	0	-----

Fuente: (Tallacagua & Mamani, 2017).

2.1.2. Determinación del perfil hemático en llamas en la Asociación Intiman provincia de Chimborazo

(Chango, 2016). Realizo el estudio en la Asociación Intiñán, provincia de Chimborazo a una altura de 3 800 m.s.n.m., se realizó el hemograma en 32 animales, 16 corresponden a llamas hembras y 16 a llamas machos. En el muestreo sanguíneo se utilizó un método de cuantificación automatizada el cual reveló un conteo eritrocitario, hemoglobina, hematocrito, volumen corpuscular medio, concentración de hemoglobina, corpuscular media, hemoglobina corpuscular media y morfología de glóbulos en lámina. Producto de la acción anteriormente mencionada dio como resultado que los intervalos hematológicos de las llamas adultas de ambos sexos están dentro de los márgenes de referencia de máquina de impedancia electrónica.

TABLA 5: Antecedentes eritrocitarios en Cría hembra.

HEM $10^{12}/l$	10.95
Hb g/l	30
HCT %	3.5
MCV (fl)	2.4
MCH (pg)	1.1
MCHC (g/l)	19
RDWc %	17.6

Fuente: (Chango, 2016).

TABLA 6: Antecedentes leucocitarios en Cría hembra

LEU $10^9/l$	13.4
--------------------------------	------

Fuente: (Chango, 2016).

TABLA 7: Antecedentes eritrocitarios en Ancuta hembra.

HEM $10^{12}/l$	13.08
Hb g/l	23
HCT %	5.8
MCV (fl)	3.2
MCH (pg)	1.2
MCHC (g/l)	17
RDWc %	17.6

Fuente: (Chango, 2016).

TABLA 8: Antecedentes leucocitarios en Ancuta hembra.

LEU $10^9/l$	14.78
--------------------------------	-------

Fuente: (Chango, 2016).

TABLA 9: Antecedentes eritrocitarios en Madres.

HEM $10^{12}/l$	12.7
Hb g/l	22
HCT %	1.7
MCV (fl)	3.3
MCH (pg)	1.4
MCHC (g/l)	45
RDWc %	16.58

Fuente: (Chango, 2016).

TABLA 10: Antecedentes leucocitarios en Madres.

LEU $10^9/l$	14.05
--------------------------------	-------

Fuente: (Chango, 2016).

TABLA 11: Antecedentes leucocitarios en Cria macho.

LEU 10⁹/l	13.13
-----------------------------	-------

Fuente: (Chango, 2016).

TABLA 12: Antecedentes eritrocitarios en Cria macho.

HEM 10¹²/l 13.86

Hb g/l 49

HCT % 12

MCV (fl) 4.3

MCH (pg) 1

MCHC (g/l) 49

RDWc % 18.45

Fuente: (Chango, 2016).

TABLA 13: Antecedentes leucocitarios en Ancuta macho

LEU 10⁹/l 12.83

Fuente: (Chango, 2016).

TABLA 14: Antecedentes eritrocitarios en Ancuta macho

HEM 10¹²/l 11.48

Hb g/l 41

HCT % 11.1

MCV (fl) 2.3

MCH (pg) 1.4

MCHC (g/l) 14

RDWc % 18.8

Fuente: (Chango, 2016).

TABLA 15: Antecedentes leucocitarios en Jaiñachu.

LEU 10⁹/l	13.78
-----------------------------	-------

Fuente: (Chango, 2016).

TABLA 16: Antecedentes eritrocitarios en Jaiñachu.

HEM 10¹²/l	15.3
------------------------------	------

Hb g/l	28
---------------	----

HCT %	7.1
--------------	-----

MCV (fl)	2.6
-----------------	-----

MCH (pg)	1.2
-----------------	-----

MCHC (g/l)	13
-------------------	----

RDWc %	18.18
---------------	-------

Fuente: (Chango, 2016).

2.2. Los camélidos sudamericanos

Los Camélidos aparecieron en América del Norte a partir de un pequeño antecesor de 30cm de talla (*Protylopus petersoni*) (Pinto et al, 2010). Son mamíferos herbívoros pertenecientes al Orden Artiodactyla, Familia Camelidae, bajo la denominación de Camélidos Sudamericanos engloba a dos especies silvestres, la Vicuña (*Vicugna vicugna*) y el Guanaco (*Lama guanicoe*); y a dos especies domésticas, la Llama (*Lama glama*) y la Alpaca (*Vicugna pacos*). La crianza de alpacas y llamas constituye una actividad económica de gran importancia para un extenso sector de la población altoandina, principalmente de Perú y Bolivia y en menor grado en países como Argentina, Chile y Ecuador. Se estima que alrededor de 500 mil familias del sector agropecuario dependen directamente de la producción de llamas y alpacas (Vilá, 2015).

Las especies domesticas llegaron a ser de gran importancia, debido a su alto valor nutritivo como fuente de proteína y bajo contenido en grasa, el cuero es utilizado como vestimenta, y forma parte del apoyo en diversos trabajos de campo (FAO, 2005) durante los últimos años se ha logrado impedir la depredación e incrementar su número

(Vilá, 2015).

2.3. La llama (*Lama glama*)

Es el mayor de los camélidos domésticos, asemejándose en casi todos los aspectos morfológicos al guanaco. Es el animal más dócil de todos los camélidos, también se caracteriza por ser rústica, mansa, versátil, tímida y por reconocer fácilmente al dueño; su uso es preferentemente como animal de carga y tiene excelentes perspectivas como animal carnicero por su alto rendimiento y peso. Su distribución geográfica se localiza desde la zona de Pasto en Colombia hasta el centro de Chile y norte de Argentina (Vilá, 2015). De acuerdo a la filogenia de los Camélidos sudamericanos, la llama es un animal que primeramente se distribuyó en las zonas bajas de América del Sur y, debido a los cambios climáticos, emigró hacia las zonas altas de Ecuador, Perú, Bolivia, Norte de Argentina y altiplano chileno (Del Lamo, 2003). En la actualidad habitan diversas zonas de países como Estados Unidos, Europa, Japón y Nueva Zelanda, extendiéndose hasta algunos países de Sudamérica (Pinto & Martín, 2010).

2.4. Descripción de la llama

Las llamas son animales más grandes y robustos que las alpacas, con una cabeza con forma de una pirámide trunca, pero más alargada y aguzada en la parte del hocico, con orejas más largas y curvadas hacia adentro en el extremo superior. Su frente puede ser recta o convexa, con un cuello largo fuerte y ligeramente cónico, con su parte más ancha en la base, el dorso recto y la cola casi siempre levantada y en arco. El pecho y el tórax son anchos y profundos, la parte abdominal es sumida y estrecha en la parte posterior de la pelvis. Los cuatro miembros son proporcionales al cuerpo, fuertes y musculosos (Franco et al, 2009).

El color de su fibra es marrón (claro y oscuro) incluyendo las mezclas,

correspondiendo éstos a los llamados colores naturales, por la variedad que presenta. El vellón presenta hasta un 20% de fibras largas, protuberantes y el resto son fibras cortas y finas con un diámetro de 20 a 26 micras (Vilá, 2015). Puede alcanzar un peso adulto de 100 a 120 kg. Fue desarrollado fundamentalmente para el transporte y el abastecimiento de carne. Produce fibra de menor calidad que la de alpaca y en menor cantidad. Presenta dos capas de fibra: una interior, fina y otra exterior, gruesa. En muchos lugares alejados de los Andes, carentes de vías de comunicación, la llama sigue prestando valiosos servicios como animal de carga. Se le utiliza para el transporte de insumos para las labores agrícolas así como de los productos a los lugares de comercialización (FAO, 2005).

2.5. Clasificación taxonómica.

TABLA 17: *Clasificación taxonómica.*

REINO	Animalia
FILO	Cordata
CLASE	Mamífero
ORDEN	Artiodáctyla
SUBORDEN	Tilópoda
FAMILIA	Camelidae
TRIBU	Laminó
GÉNERO	Lama
Especies	Lama glama

Fuente: (FAVET, 2004)

2.6. Razas de llamas

Existen dos razas, Ch'aku y Q'ara, conocidas también con las denominaciones Lanuda y Pelada, respectivamente. Se diferencian una de otra por la magnitud de cobertura del cuerpo. Mientras que Ch'aku tiene mayor cobertura de fibra, incluyendo las extremidades, Q'ara tiene una apariencia de mayor fortaleza corporal con poca cobertura

de cuerpo y extremidades. Existen tipos intermedios que pueden confundirse con el Huarizo, producto del cruce de llama con alpaca, que ocurre frecuentemente en sistemas de crianza mixta como es el caso de la mayoría de pequeños productores (FAO, 2005).

2.6.1. Raza de pelambre corto o poco vellón llamada "Ccara", "Q'ara" o "Pelada":

Caracterizada por el poco desarrollo de fibra en el cuerpo, además de la ausencia de fibra en la cara, cuello y piernas (Vilá, 2015).

2.6.2. Raza Lanuda también llamada "Ch'aku":

Es la menos común de las dos especies, presenta el vellón algo semejante al de la alpaca, presenta la fibra larga con finura media (Vilá, 2015).

La diferencia entre Ch'aku y Q'ara radica especialmente en la cantidad y cobertura de vellón y en algunas características específicas de la cabeza y el cuerpo. Las llamas Q'ara tienen la cabeza más larga, amplia en la superficie superior y más larga lateralmente que la Ch'aku. Esta tiene la cabeza más corta y estrecha. En ambos tipos, el cuello es largo, pero su extensión es relativamente mayor en la Q'ara. La mayoría de Q'ara mudan de pelaje, comenzando en el flanco inferior, a nivel del cuello; dejando en la parte dorsal o posterior una hilera de pelo grueso que se asemeja a la crin del caballo. Esta variedad tiene una mayor capacidad torácica y abdominal que la Ch'aku, mayor talla, longitud dorsal y longitud de cuerpo. Su vellón es de crecimiento corto, compuesto por dos capas, una interna fina y corta y la externa formada por pelo grueso que sobresale del resto del vellón. En algunas llamas este vellón está formado en casi su totalidad por cerda y un bajísimo porcentaje de fibra fina. Este vellón cubre el tronco, flancos, grupa y parte superior de las extremidades, mientras que el resto del cuerpo está cubierto por pelos cortos. La cabeza está cubierta por pelos cortos y apretados, con una frente limpia sin mechones o copetes (Franco et al, 2009).

Las llama Ch'aku tienen un vellón esponjoso y más abundante, que cubre la parte

posterior de la cabeza y el cuello, el cuerpo y los dos tercios superiores de los cuatro miembros. Este vellón contiene gran cantidad de pelo grueso pero en menor porcentaje que en las Q'ara y es poco uniforme en cuanto a finura. En ambas variedades los especímenes tienen capa manchada, con un bajo porcentaje de animales de color entero. El perímetro de las cañas y la longitud de cola similar en ambos, con una conformación que demuestra su propósito de caminar distancias regulares por lugares escabrosos. Sin embargo, las llamas Q'ara tienen mayor capacidad de carga y son más rápidas en las caminatas (Franco et al, 2009).

2.7. Categorización de acuerdo a la edad y sexo.

TABLA 18: *Categorización de la llama de acuerdo a la edad.*

HEMBRAS	EDAD	MACHOS	EDAD
Cría	0 a 1 año	Cría	0 a 1 año
Ancuta hembra	1° año hasta su 1° parto.	Ancuta macho	1 año de edad
Madres	A partir del 1° parto.	Reproductor	2 años a más.

Fuente: (Cortez, 2011), (Vargas, 2018)

- **Cría hembra:** Es la cría hembra recién nacida hasta el destete (1 año de edad).
- **Ancuta hembra:** Son aquellos animales que se encuentran desde el primer año de edad hasta su primer parto.
- **Madres:** Comprenden a las hembras primerizas que están gestando por primera vez a partir 1.5 años o desde el empadre hacia adelante.
- **Cría macho:** Es la cría macho recién nacida hasta el destete (1 año de edad).
- **Ancuta macho:** Son aquellos animales que se encuentran desde el primer año de edad hasta su primer empadre.
- **Reproductores:** Son las llamas machos, selectos y aptos para la reproducción, a partir de los dos años de edad.

Parámetros hematológicos en llamas

2.8. Hematología

La hematología es el estudio de la sangre y de los tejidos que forman, acumulan o hacen circular las células sanguíneas. El estudio de la sangre es un procedimiento muy común y necesario; se realiza como un análisis de rutina o para confirmar afecciones de diversa índole cuando los signos clínicos no son evidentes, garantizando así un diagnóstico exacto. La hematología es una de las múltiples especialidades en el campo de la patología clínica, un campo que engloba cualquier procedimiento de laboratorio realizado sobre el animal (Voigt, 2000).

2.8.1. La Sangre

La sangre es un tipo de tejido conjuntivo, baña todas las demás células del organismo, transportando nutrientes, oxígeno y productos de desecho, y quedando expuesta a casi todos los procesos metabólicos de dichas células, a menudo reflejando cualquier alteración de sus funciones. La sangre es esencial para mantener el correcto equilibrio de electrolitos y agua, para el control de la temperatura y para el buen funcionamiento del sistema inmunológico, que es mecanismo de defensa del organismo (Voigt, 2000).

Consta de elementos formes suspendidos y transportados por un líquido denominado plasma, los elementos formes son los eritrocitos y leucocitos actuando respectivamente en el transporte de oxígeno, defensa inmunitaria y la coagulación de la sangre, el plasma contiene diferentes tipos de proteínas y muchas moléculas hidrosolubles (Fox, 2013).

La sangre que abandona el corazón se denomina sangre arterial teniendo un color rojo brillante debido a la concentración elevada de oxihemoglobina (combinación de oxígeno y hemoglobina) existente en los glóbulos rojos, la sangre venosa de los pulmones

que contiene menos oxígeno y por lo tanto tiene un color más oscuro que la sangre arterial rica en oxígeno (Fox, 2013).

2.8.2. Hemograma

El hemograma con todos sus parámetros se analiza según su normalidad o patología, pueden detectar posibles trastornos que ayudarán al diagnóstico de diversas patologías (Melo & Murciano, 2012). El hemograma también conocido como cuadro hemático, biometría hemática o recuento de células sanguínea (Campuzano, 2007).

El hemograma como prueba de laboratorio permite tener una visión global de la homeostasis del sistema hematopoyético, de ahí la importancia de que se evalúen el mayor número de parámetros, y sobre todo de que éstos tengan la mayor precisión y exactitud posibles, características que fácilmente se pueden lograr gracias a los grandes avances en el laboratorio de hematología mediante la incorporación de autoanalizadores de hematología de alta eficiencia (Campuzano, 2007), (Berrio & Jimenez, 2003).

El hemograma es un análisis de sangre en el que se mide en global y en porcentajes los tres tipos básicos de células que contiene la sangre, denominadas series celulares sanguíneas cada una con funciones diferentes entre sí (Gaona, 2003).

Los elementos formes de la sangre comprenden dos tipos de células sanguíneas: eritrocitos o glóbulos rojos, y leucocitos o glóbulos blancos. Los eritrocitos son mucho más numerosos que los leucocitos (Fox, 2013).

2.9. Valores hematológicos.

2.9.1. Eritrocitos

El eritrocito o glóbulo rojo sanguíneo, es el tipo de célula más numeroso en el organismo. Su producción tiene lugar en la médula ósea, requiriendo de 6 a 8 días para alcanzar la madurez, estas células son importantes a la hora de medir la respuesta ante la anemia (Voigt, 2000).

Su forma singular está relacionada con la función de almacenamiento y transporte de oxígeno (Fox, 2013).

La función principal del eritrocito es la de transportar oxígeno desde los pulmones hasta las células y tejidos de todo el organismo, debido a que la hemoglobina atrae y libera oxígeno. Los glóbulos rojos son, aproximadamente un 60-65% de agua y un 30 a 35% de hemoglobina (Voigt, 2000).

El eritrograma se define como el análisis cuantitativo y cualitativo de los parámetros relacionados con los eritrocitos en sangre periférica. Del eritrograma hacen parte los parámetros convencionales como el recuento de eritrocitos, la hemoglobina, el hematocrito y los índices eritrocitarios y los nuevos parámetros, derivados de la incorporación de los autoanalizadores de hematología al laboratorio clínico, como el ancho de distribución de los eritrocitos, el ancho de distribución de la hemoglobina, el recuento de reticulocitos, incluidos los nuevos parámetros con ellos relacionados, y la hemoglobina reticulocitaria, que serán analizados en los siguientes subtítulos. Además de los parámetros cuantitativos, también hacen parte integral del eritrograma el estudio de la morfología de los eritrocitos en extendidos de sangre periférica. Para lo cual se realiza un estudio de eritrograma (Campuzano, 2007).

2.9.1.1. La hemoglobina (Hb)

La hemoglobina es la proteína molecular de los glóbulos rojos, responsable del transporte de oxígeno desde los lechos capilares de los pulmones hasta los tejidos del organismo, debiéndose medir el nivel de hemoglobina cuando se sospechan alteraciones de los eritrocitos (anemia), si se asocia al hematocrito y al recuento total de células, se puede calcular el tamaño y la hemoglobina que contiene cada célula, lo que resulta útil al evaluar la función eritrocitaria. La hemoglobina de los glóbulos rojos se convierte en

oxihemoglobina, cambiando de color a vinoso y transparente (Voigt, 2000), (Melo & Murciano, 2012).

La hemoglobina se compone de 4 grupos hemo, siendo un pigmento de porfirina que contiene hierro unidos a la globina, que es una proteína con dos cadenas peptídicas de 150 aminoácidos cada una. Cada molécula de hemoglobina puede fijar 4 moléculas de oxígeno, y la estructura de la molécula de la hemoglobina le permite tomar o liberar este oxígeno, dependiendo de la concentración de oxígeno presente en el ambiente. Así en los alveolos pulmonares, donde la concentración es alta la hemoglobina puede saturarse de 95 a 98% de oxígeno, mientras que en los capilares tisulares la concentración es baja, el oxígeno puede ser liberado (Voigt, 2000).

2.9.1.2. El hematocrito (HCT)

Es el volumen de elementos formes (hematíes) en relación a la cantidad de plasma. Se expresa en L/L. (Melo & Murciano, 2012). El hematocrito significa dividir o separar la sangre. (Voigt, 2000). Representa la fracción de volumen eritrocitario y corresponde al volumen ocupado por los glóbulos rojos en relación con el volumen total de la sangre. (Campuzano, 2007). Proporciona la estimación más rápida y precisa de la capacidad de transporte de oxígeno en la sangre (Voigt, 2000). Se obtiene al centrifugar la sangre venosa o capilar no coagulada, determinando las cantidades relativas de eritrocitos empacados y de plasma. El procedimiento ha resultado efectivo para estimar el grado de anemia. (Berrio & Jimenez, 2003).

El objetivo de medir el volumen celular aglomerado o hematocrito, es determinar el porcentaje de eritrocitos que circulan en la sangre periférica en el momento de la extracción, es uno de los análisis más frecuentes, ya que es fácil, rápido y preciso, proveyendo así mismo de valiosa información sobre los demás componentes de la sangre (Voigt, 2000).

2.9.1.3. Volumen corpuscular medio (MCV)

El VCM expresa el volumen medio del eritrocito, las unidades en las que se miden los tamaños celulares resultantes son femtolitros (fl). Las células que se encuentran dentro del rango normal, se denominan normocíticas (tamaño real), si son mayores del tamaño normal son macrocíticas y si son menores del tamaño normal son microcíticas (Voigt, 2000).

2.9.1.4. La hemoglobina corpuscular media (MCH)

El HCM se utiliza para demostrar la cantidad de hemoglobina, por peso del eritrocito, el peso de hemoglobina resultante se expresa en picogramos (pg), el cálculo del peso se compara entonces con el peso normal para la especie, dentro de los resultados de muestras de animales el HCM se utiliza con una frecuencia mucho menor que el CHCM, debido a la enorme variación entre especies, del tamaño y del contenido de hemoglobina de los glóbulos rojos (Voigt, 2000).

2.9.1.5. Concentración de hemoglobina corpuscular media (MCHC)

También conocida como Concentración media de hemoglobina corpuscular, se define como la cantidad de hemoglobina expresada en g/dl de células rojas empacadas. En todos los hemogramas se obtiene ya sea manualmente o mediante la computadora incorporada al autoanalizador de hematología (Campuzano, 2007).

2.9.1.6. Ancho de distribución de los glóbulos rojos (RDW)

El ancho de distribución de los eritrocitos, también denominado RDW o índice de anisocitosis, es un parámetro exclusivo del hemograma electrónico y representa el coeficiente de variación, expresado en porcentaje, del tamaño de los eritrocitos (Campuzano, 2007).

2.9.2. Leucocitos

Los leucocitos o glóbulos blancos (incoloros) son células nucleadas de distintos tamaños y carecen de hemoglobina (Swenson, 2007). Por lo general sus actividades están relacionadas con reconocer cualquier sustancia extraña al organismo y responder, especialmente ante los agentes potencialmente patógenos, como bacterias, virus u hongos (Voigt, 2000).

Cualquier incremento en el número de glóbulos blancos, por encima de los niveles normales en una especie se denomina leucocitosis, mientras que el recuento es bajo se denomina leucopenia o leucocitopenia (Voigt, 2000).

El leucograma se define como el análisis cuantitativo y cualitativo de los parámetros relacionados con los glóbulos blancos o leucocitos en sangre periférica. Del leucograma hacen parte el recuento total y el recuento diferencial de leucocitos, incluidas las alteraciones morfológicas que puedan presentarse. Además de los parámetros cuantitativos, también hace parte integral del leucograma el estudio de la morfología de los leucocitos en extendidos de sangre periférica (Campuzano, 2007).

2.9.2.1. Linfocitos (LYM)

Son las células inmunocompetentes y responden con especificidad y memoria frente al estímulo antigénico. Es la unidad anatómico-funcional del sistema inmunitario. Al igual que las demás células hemáticas, proceden de la célula hematopoyética primordial (CHP), de la que derivan los progenitores de la serie mieloide-eritroide y los progenitores de la serie linfoide que, además de reproducirse a sí mismas, pueden completar su diferenciación hasta las distintas células hemáticas maduras, bajo la influencia de los distintos inductores de diferenciación. En la médula ósea darán lugar a los linfocitos B y los que maduren en el timo, a los linfocitos T. (Moralejo, 2009).

Los linfocitos, la producción es mayor y más compleja que el resto de leucocitos, los lugares en los que se producen son en la médula ósea, los órganos linfoides, que incluyen los ganglios linfáticos, el bazo y el timo (durante la vida fetal y neonatal temprana); y el tejido linfoide asociado al tracto digestivo, como las placas de Peyer, las amígdalas y el apéndice. El linfocito que más a menudo se observa es el linfocito maduro, que es más pequeño que el resto de leucocitos y tiene un núcleo redondeado, conteniendo una cromatina coagulada en grumos (Voigt, 2000).

La función principal es la de estar involucrada en la respuesta inmune. (Voigt, 2000). Cada uno de los linfocitos cumple con funciones diferentes en el sistema inmunológico, los linfocitos B (células B dependientes de la Bursa o de la médula ósea) producen anticuerpos, los linfocitos T (dependientes del timo) se encargan de reclutar macrófagos y neutrófilo son el lugar de la infección liberando agentes citotóxicos para matar células extrañas o moribundas y ayudando a las células B en la producción de anticuerpos (Lamb & Ingram, 1988); (Swenson, 2007).

2.9.2.2. Monocitos (MON)

Los monocitos se forman en la médula ósea, con un periodo de producción de 2 a 4 días, los monocitos recién formados son liberados al torrente sanguíneo conforme son producidos y pueden circular hasta 2 días (Voigt, 2000).

La morfología del monocito es similar en la mayoría de las especies domésticas, generalmente de mayor tamaño, el núcleo puede asumir diversas formas: redondo, ovalado, alargado, arriñonado o puede presentar múltiples hendiduras, la cromatina nuclear es reticular o con forma de encaje y su aspecto es más suave con menos aglutinación, el número y tamaño de sus vacuolas es variable (Voigt, 2000).

La principal función del monocito responde a su capacidad fagocítica, ingieren y destruyen organismos que no pueden ser controlados por los neutrófilos especialmente

hongos, protozoos, organismos intracelulares y algunas bacterias. Los macrófagos eliminan residuos de los tejidos y partículas extrañas de zonas deterioradas e ingieren células muertas o deterioradas y fragmentos celulares. El macrófago juega un papel importante en la respuesta inmune, reconociendo, tomando y procesando antígenos extraños de todo el organismo para presentarlos ante los linfocitos. (Voigt, 2000).

2.9.2.3. Neutrófilos (NEU)

El neutrófilo, segmentado o polimorfo nuclear (PMN), se produce en la médula ósea, por mitosis y maduración de las células madre que dura de 3 a 10 días, están presentes en la circulación durante una media de 6-7 horas, antes de emigrar de los vasos a los tejidos y cavidades del organismo. Tienen una vida media de 2 a 3 días, una vez que penetran en los tejidos o en presencia de procesos patológicos, pueden sobrevivir pocas horas; las características morfológicas del neutrófilo es que presenta un núcleo segmentado con sus 3-5 lóbulos presente en todas las especies, la cromatina nuclear esta apelmazada, grumosa, el núcleo de un neutrófilo joven o recién liberado al torrente sanguíneo tiene la forma de lazo o banda más pronunciada con bordes paralelos, el color del citoplasma varia de azul a rosa. (Voigt, 2000). Las funciones del neutrófilo están asociadas a las fagocitosis y la inflamación, las toxinas liberadas por las bacterias invasoras y las sustancias químicas liberadas por el tejido dañado, atraen a los neutrófilos a las zona, las pequeñas partículas y organismos, son ingeridas (fagocitosis) y destruidas por las enzimas proteolíticas de los gránulos del neutrófilo. (Voigt, 2000).

2.9.2.4. Basófilos (BAS)

El basófilo, se conoce relativamente poco sobre la producción, circulación y función de los basófilos, debido a su rara presencia en sangre y médula ósea. Son producidos por esta última, aparentemente de manera similar a la de los demás granulocitos, y tiene un periodo vital de 10 a 12 días. El basófilo posee un núcleo

alargado, que suele aparecer arrollado en espiral, y puede estar parcialmente segmentado (Voigt, 2000).

Los basófilos son más frecuentes en rumiantes que en el resto de especies. El basófilo es estructural y funcionalmente similar a la célula cebada, la función del basófilo y de la célula cebada se basa en la sensibilidad de los receptores de su membrana a una variedad de sustancias como prostaglandinas, inmunoglobulinas (anticuerpos), el complemento, endotoxinas e histamina. A menudo poseen o pueden desarrollar receptores para alérgicos como polvo, moho y otras proteínas, incluyendo algunos virus. (Voigt, 2000).

2.9.2.5. Eosinófilos (EOS)

Los eosinófilos se producen a nivel de la médula ósea, similar a la de neutrófilos y tiene una duración de 2 a 6 días. Muchos eosinófilos maduros permanecen en la médula ósea, formando un gran reservorio de depósito. Las células que penetran en el torrente sanguíneo circulan durante 6-10 horas antes de migrar a los tejidos o cavidades del organismo, donde pueden permanecer durante varios días. El eosinófilo presenta un núcleo que varía desde elongado (en banda) hasta bilobulado o trilobulado y su aspecto es similar en todas las especies domésticas. El citoplasma se tiñe de azul claro y contiene gránulos eosinófilos (que se tiñen de rojo). El tamaño, forma, número e intensidad de tinción de los gránulos, varían en las diferentes especies, los gránulos eosinófilos de los rumiantes son pequeños, redondos y numerosos (Voigt, 2000).

Las funciones del eosinófilo no están relacionados entre sí, varían desde el control o la regulación de los procesos de antígeno-anticuerpo y por proteínas orgánicas extrañas o degradadas, asociadas a la inflamación y a los procesos alérgicos; los eosinófilos poseen también cierta capacidad fagocítica y pueden detoxificar algunas

sustancias químicas, también participar en la coagulación y en la fibrinólisis activando fases del mecanismo de formación del coágulo (Voigt, 2000).

2.9.2.6. Linfocitos en porcentaje (LYM%)

Es la cantidad total de células linfocíticas presentes en los leucocitos, expresados en porcentaje (%).

2.9.2.7. Monocitos en porcentaje (MON%)

Es la cantidad total de células monocíticas presentes en los leucocitos, expresados en porcentaje (%).

2.9.2.8. Neutrófilos en porcentaje (NEU%)

Es la cantidad total de células neutrofílicas presentes en los leucocitos, expresados en porcentaje (%).

2.9.2.9. Basófilos en porcentaje (BAS%)

Es la cantidad total de células basofílicas presentes en los leucocitos, expresados en porcentaje (%).

2.9.2.10. Eosinófilos en porcentaje (EOS%)

Es la cantidad total de células eosinofílicas presentes en los leucocitos, expresados en porcentaje (%).

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Lugar de estudio.

3.1.1. Ubicación geográfica.

El presente estudio se realizó en el mes de noviembre del año 2019, obteniéndose las muestras directamente de los animales, cuyo habitat es el Centro de Investigación de Camélidos Sudamericanos “CICAS – La Raya”, de la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, ubicado en el Distrito de Marangani, Provincia de Canchis, Departamento del Cusco, con las siguientes coordenadas.

- Latitud Sur. 14° 27' 49''.
- Longitud Oeste. 71° 03' 59''.
- Altitud. 4 102 m.s.n.m.
- Temperatura promedio anual. 6,54 °C - 13,5 °C.

Fuente: SENAMHI, 2019.

Y fueron las muestras procesadas en el Laboratorio de Sanidad Animal M.V. Atilio Pacheco Pacheco, de la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, ubicado en el distrito de San Jerónimo, Provincia y Departamento del Cusco.

- Latitud Sur. 13° 33' 38''.
- Longitud Oeste. 71° 52' 27''.
- Altitud. 4 278 m.s.n.m.

Fuente: SENAMHI, 2019.

3.1.2. Características medioambientales de la zona.

Está ubicado dentro de la región Puna según la clasificación de Pulgar Vidal, (1938) de 4 000 a 4 800 m.s.n.m., está conformado por mesetas andinas en cuya amplitud se localizan numerosos lagos y lagunas. Presenta un relieve escarpado, plano y ondulado.

Estas praderas están constituidas principalmente por asociaciones de gramíneas, con especies dominantes como: Festucas, Stipas y Calamagrostis, existen también Bofedales donde la vegetación dominante son las Distichias, Plantagos, Juncus y Scirpus (Machaca et al, 2012).

3.1.3. Familias y especies vegetales identificadas en el pastizal

En el CICAS - La Raya, aplicando el método de Transección al paso se han identificado un total de 21 especies vegetales con mayor dominancia de la familia de Poaceas (60.08%), Ciperáceas (15.18%), Rosáceas (14.68%), Compuestas (0.41%) y Fabáceas (0.25%); estando en menor magnitud las otras familias vegetales (Lamiaceas, Oenotheraceas y Escrofuloraceas) (Puma, 2014).

3.2. Materiales y equipos

3.2.1. Material biológico

Para el presente trabajo de investigación se empleó 86 llamas de las razas Q'ara y Ch'aku, seleccionadas al azar y distribuidas de acuerdo a la edad y sexo, criadas bajo un sistema de crianza semi-intensiva, con buena condición corporal y bienestar animal, distribuidas de la siguiente manera:

- 11 reproductores de la raza Q'ara y Ch'aku, desde los 3 años de edad.
- 19 madres de la raza Q'ara y Ch'aku, a partir del primer parto.
- 16 ancetas machos de la raza Q'ara y Ch'aku, desde el primer año de edad.
- 14 ancetas hembra de la raza Q'ara y Ch'aku, desde el primer año hasta su primer parto.

- 10 crías macho de la raza Q'ara y Ch'aku, hasta el 1 año de edad.
- 16 crías hembra de la raza Q'ara y Ch'aku, hasta el primer año de edad.

TABLA 19: Tamaño de muestra de las llamas Q'ara y Ch'aku de acuerdo al sexo y edad.

HEMBRAS	Q'ARA	C'HAKU	MACHOS	Q'ARA	C'HAKU
Cría	8	8	Cría	5	5
Ancuta hembra	8	6	Ancuta macho	8	8
Madres	11	8	Reproductor	5	6
TOTAL					86

3.2.2. Equipos y materiales para la obtención de muestras

Materiales de extracción de las muestras

- Sangre entera (2ml)
- Tubos vacutainer con EDTA tapa lila.
- Agujas vacutainer
- Capuchones
- Alcohol yodado.
- Torundas de algodón.
- Marcador en sprite

➤ Cajas de Tecnopor

➤ Hielo

➤ Hieleras

Implementos de bioseguridad

➤ Mameluco

➤ Guantes quirúrgicos

Equipos de traslado de muestras

- Cooler (congelador)

3.2.3. Equipo y materiales de laboratorio

- Sistema hematológico VetScan HM5 de Abaxis.

➤ Suero fisiológico.

➤ Barbijo.

- Agua destilada.
- Guantes descartables.
- Gorros protectores.
- Papel toalla.
- Guardapolvo.
- Papel térmico.

3.2.4. Materiales de escritorio

- Bolígrafos.
- Cuaderno de campo.
- Fichas individuales para los animales.
- Libros.
- Laptop.
- Marcador indeleble.
- Etiquetas.
- Computadora personal.
- Papel bond.

3.2.5. Reactivo e insumos

- Kit (Paquete de reactivos VetScan HM5 x 100 hemogramas)

3.3. Metodología de estudio

3.3.1. Selección de los animales

Para la obtención de las muestras del material biológico, se utilizó un total de 86 animales de la raza Q'ara y Ch'aku de todas las edades, realizando una selección al azar, clasificándolos de acuerdo al sexo y categoría de cada animal, consignados en los registros del Centro de Investigación de Camélidos Sudamericanos CICAS – La Raya.

Para cada obtención de muestras se cogió a los animales al azar, utilizando la misma metodología los tres días seguidos, el primer día se obtuvieron las muestras de los crías machos y hembras de ambas razas, el segundo día de ancuta hembra y madres y el tercer día ancuta macho y reproductores. Inmediatamente las muestras se transportaron hacia el laboratorio de sanidad animal M.V. Atilio Pacheco Pacheco de la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

3.3.2. De la alimentación.

Los Camélidos Sudamericanos están bien adaptados a zonas donde la cantidad de forraje es limitada y los nutrientes se hallan altamente diluidos por carbohidratos estructurales que son difíciles de digerir. Estas características son propias del hábitat donde se originaron (Altiplano) en el que se presentan largos períodos de sequía durante el año (Caicedo, 2017). La llama es más selectiva en comparación con la alpaca y el ovino, consume gramíneas altas y fibrosas. La llama prefiere, más que otros rumiantes, forrajes altos y fibrosos, mientras que la alpaca muestra una mayor predisposición a usar forrajes que crecen en terrenos húmedos. Estas observaciones sobre las conductas selectivas de las llamas inducen a pensar que este animal está adaptado a ambientes áridos (Choquemamani, 2017).

3.4. Obtención de muestras de sangre

Las muestras de sangre fueron obtenidas durante la mañana entre las 06:00 a 09:00 horas, evitando el contacto del sol directamente hacia ellas, colocando cada tubo vacutainer con EDTA en el lugar correspondiente en el que vinieron, previo rotulado y de acuerdo a la hora en la que fue obtenida del animal. Las muestras fueron obtenidas con mucho cuidado para evitar la hemólisis, lo que podría llevar a alterar los resultados, es por ello que al momento de la sujeción los animales fueron manejados en tropa, minimizando en todo momento el estrés y facilitando un muestreo rápido.

La posición adecuada y sujeción efectiva del animal son esenciales para un muestreo con éxito, la sangre tomada de un animal asustado o con la adrenalina elevada, puede originar resultados equivocados en varios análisis (Medway et al, 1973)

- Se cogió primeramente a los cría machos y hembras, ancutas hembras y madres y por ultimo ancutas machos y reproductores, realizando el manejo respectivo, facilitando así la obtención.

- Las muestras de sangre se tomaron directamente en la vena yugular, previa realización de una limpieza utilizando una torunda de algodón con alcohol.
- Seguidamente se utilizó una aguja vacutainer con su respectivo capuchón para facilitar la introducción de la aguja vacutainer en la vena.
- Posteriormente se colocó el tubo vacutainer dentro del capuchón e impregnando directamente con la aguja para que la sangre fluya directamente al tubo con EDTA, obteniendo de 2ml a 3ml como máximo evitando la contaminación e impidiendo el contacto con el medio ambiente.
- Finalmente cada muestra fue rotulada con los siguientes datos (número de arete, fecha de nacimiento, sexo, categoría, hora de obtención), siendo colocadas en un cooler con abundante hielo para ser trasladadas desde el Centro de Investigación de Camélidos Sudamericanos CICAS – La Raya, hacia el Laboratorio de Sanidad Animal Atilio Pacheco de la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, para el análisis correspondiente.

3.4.1. De la calidad de la muestra

Para obtener una mejor calidad de muestras, se siguió las siguientes recomendaciones: (ABAXIS, 2016).

- Selección del anticoagulante: Se usó tubos con EDTA y tapón lila para conservar la sangre.
- Se separe la aguja de la jeringa antes de dispensar la muestra en el tubo con EDTA:
- No se debe utilizar jeringas de tuberculina para extraer muestras de sangre.

3.4.2. Conservación de las muestras

Los análisis se realizaron con muestras recién obtenidas y con anticoagulante

EDTA. Se utilizó una técnica adecuada para la manipulación asegurándose que la muestra esté bien mezclada; debido a que, las muestras fueron refrigeradas por más de 4 horas después de haber sido obtenidas, a una temperatura de 2 a 8 °C y analizadas en un plazo de 8 horas como máximo.

Seguidamente se calentó las muestras a temperatura ambiente antes de analizarlas, se hizo girar lentamente el tubo entre las palmas de las manos para acelerar su calentamiento con el fin de facilitar la homogenización; debido a que, si la muestra no se mezcla correctamente los LEU pueden formar agregados y el resultado sería incorrecto.

3.5. Evaluación de la muestra

Las muestras fueron procesadas el mismo día de la obtención, teniendo en cuenta que el tiempo entre la obtención y el análisis no excedieran las 8 horas, manteniendo con ello la estabilidad de las muestras. El recuento total de todos los elementos formes contenidos en la sangre fueron procesados por el equipo y analizador hematológico VetScan HM5.

El equipo en mención evaluó lo siguiente:

LEU#: LYM#, MON#, NEU#, BAS#, EOS#, LYM%, MON%, NEU%, BAS%, EOS%, HGB, HB, RBC, HCT, MCV, RDW, MCH y MCHC.

TABLA 20: Rangos de referencia en llamas.

LEUCOCITOS	LEU ($10^9/l$)	8.00 – 23.00
	LYM ($10^9/l$)	1.00 – 6.00
	MON ($10^9/l$)	0.00 – 0.00
	NEU ($10^9/l$)	5.00 – 24.00
	BAS ($10^9/l$)	0.00 – 0.00
	EOS ($10^9/l$)	0.00 – 0.00
	LYM%	0.00 – 100
	MON%	0.00 – 100
	NEU%	0.00 – 100
	BAS%	0.00 – 0.00
	EOS%	0.00 – 0.00
	ERITROCITOS	HEM ($10^{12}/l$)
Hb (g/l)		110.00 – 180.00
HCT (%)		25.00 – 50.00
MCV (fl)		20.00 – 35.00
MCH (pg)		10.00 – 14.00
RDWc (%)		0.00 – 0.00
RDWs (fl)		0.00 – 0.00
MCHC (g/l)		300.00 – 450.00

TABLA 21: Paquete de reactivos VetScan HM5 x 100 hemogramas.

REACTIVOS	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO DE COLOR	VOLUMEN
Diluyente	Solución salina isotónica que sirve para diluir las muestras de sangre completa y lavar el sistema de fluidos del analizador entre un análisis y otro.	Verde	9 litros
Enjuague	Se utiliza junto con el diluyente para prevenir la acumulación de sales en la abertura.	Blanco	500ml.
Limpiador	Se usa en el proceso de limpieza del sistema de fluidos.	Azul	300ml.
Lisante	Sirve para crear hemolizados para la formula diferencial de leucocitos de tres partes y los análisis de leucocitos totales y hemoglobina.	Amarillo	300ml.
Lisante 2	Sirve para diluir la sangre completa y realizar una hemolisis diferencial de leucocitos para separar los granulocitos, eosinófilos de otros leucocitos por volumen.	Blanco con punto naranja	800ml.

3.5.1. Recuento de Glóbulos Rojos y Leucocitos.

Se utilizó el Sistema hematológico VetScan HM5 de Abaxis, equipado para análisis hematológico completamente automatizado y de uso veterinario, con metodología específica para llamas. Para el recuento de todos los parámetros hematológicos de los elementos formes (eritrocitos y leucocitos) (ABAXIS, 2016).

- Inicialmente se tomó una de las muestras de sangre conservada con EDTA.
- Seguidamente se seleccionó el adaptador adecuado para el análisis de las muestras (adaptador para vacutainer). Colocándolo en el rotor de muestras, en la pantalla principal, se digito los campos adecuados para introducir la información de los datos de cada muestra.
- Se mezcló con mucho cuidado la muestra invirtiendo el tubo de 10 a 15 veces con la finalidad de homogenizar los componentes de la sangre.
- Posteriormente se retiró el tapón del tubo vacutainer y se colocó en el adaptador para muestras. Y se presionó en la pantalla el botón de Medición para empezar a analizar la muestra. Se realizó el mismo procedimiento para cada muestra.
- El análisis finalizó en menos de cuatro minutos. Todos los resultados e histogramas se guardaron automáticamente en la base de datos del analizador.
- Una vez finalizado el análisis, se obtuvo todos los resultados de los parámetros medidos y calculados de cada muestra, así como los histogramas de leucocitos, eosinófilos y hematíes.

3.6. Análisis Estadístico.

La información obtenida fue transferida a una base de datos en hojas de cálculo del programa Microsoft Excel 2017. Las variables independientes consideradas en este estudio fueron: WBC: Conteo de glóbulos blancos, LYM: Linfocitos, MON: Monocitos, NEU: Neutrófilos, BAS: Basófilos, EOS: Eosinófilos, LYM%: Linfocitos en porcentaje, MON%: Monocitos en porcentaje, NEU%: Neutrófilos en porcentaje, EOS%: Eosinófilos en porcentaje, BAS%: Basófilos en porcentaje, RBC: Conteo de glóbulos rojos, HGB: La hemoglobina, HCT: El hematocrito, MCV: Volumen corpuscular medio, MCH: La hemoglobina corpuscular media, MCHC: Concentración de hemoglobina corpuscular media y RDW: Ancho de distribución de los glóbulos rojos.

Los resultados fueron expresados según su unidad de medición, de acuerdo a los resultados obtenidos, aplicando estadística descriptiva para el resultado de los 19 parámetros hematológicos, todos los resultados fueron procesados mediante el programa estadístico SAS versión 9.4, obteniendo la media, desviación estándar, coeficiente de variabilidad y rango de variación (mínimo y máximo de los parámetros hematológicos).

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.1. Valores hematológicos en altura de acuerdo a la categoría.

4.1.1. De las evaluaciones hematológicas en altura, en Cría hembra y macho.

TABLA 22: Parámetros hematológicos en altura en Cría hembra.

VALORES HEM.	MUESTRA	MEDIA	DS	C.V %	MIN	MAX
LEU ($10^9/l$)	16	10.79	4.46	41.35	2.93	18.62
LYM ($10^9/l$)	16	3.61	1.88	52.06	1.22	7.19
MON ($10^9/l$)	16	0.07	0.03	48.18	0.02	0.14
NEU ($10^9/l$)	16	6.46	3.15	48.78	1.57	12.95
BAS ($10^9/l$)	16	0	0	0	0	0
EOS ($10^9/l$)	16	0.65	0.40	62.02	0.12	1.53
LYM%	16	34.56	13.01	37.66	1.90	50.60
MON%	16	0.68	0.22	32.68	0.50	1.30
NEU%	16	59.14	11.34	19.17	43.30	80.60
BAS%	16	0	0	0	0	0
EOS%	16	5.66	1.79	31.63	3.20	10.40
HEM ($10^{12}/l$)	16	12.31	1.07	8.67	10.79	15.22
Hb (g/l)	16	169.69	14.63	8.62	147.0	207.0
HCT (%)	16	24.79	2.37	9.57	22.05	31.03
MCV (fl)	16	20.06	1.39	6.92	17.00	22.00
MCH (pg)	16	13.81	0.76	5.51	12.20	15.00
MCHC (g/l)	16	684.81	19.15	2.80	641.0	711.0
RDWc (%)	16	36.34	2.21	6.07	33.00	40.30
RDWs (fl)	16	22.08	1.26	5.70	19.50	24.20

En la tabla 22, se observan los parámetros leucocitarios en cría hembra expresados en $10^9/l$: LEU, LYM, MON, NEU, BAS y EOS, los cuales corresponden a 10.79 ± 4.46 , 3.61 ± 1.88 , 0.07 ± 0.03 , 6.46 ± 3.15 , 0 ± 0 y 0.65 ± 0.40 respectivamente, el valor de

LEU es superior a lo reportado por Tallacagua & Mamani, 2017 e inferior a lo hallado por Chango, 2016 quienes encontraron valores de LEU ($10^9/l$): 10.13 y 13.4 respectivamente.

Los valores de LYM%, MON%, NEU%, BAS% y EOS% encontrados en el presente estudio fueron: 34.56 ± 13.01 , 0.68 ± 0.22 , 59.14 ± 11.34 , 0 ± 0 y 5.66 ± 1.79 respectivamente. De los cuales, el valor de LYM% es inferior a lo reportado por Tallacagua & Mamani, 2017, quienes obtuvieron valores de 46.03, los valores de MON% y NEU% fueron superiores a los datos obtenidos por Tallacagua & Mamani, 2017 quienes reportaron valores de 0.5 y 47.77 respectivamente, el valor de BAS% es igual a los datos obtenidos por Tallacagua & Mamani, 2017 quienes obtuvieron el valor de BAS%: 0, en cuanto al valor de EOS% el presente estudio resulto ser superior a lo reportado por Tallacagua & Mamani, 2017 con valores de EOS%: 4.67.

Los parámetros eritrocitarios obtenidos son: HEM ($10^{12}/l$), Hb (g/l), HCT (%), MCV (fl), MCH (pg), MCHC (g/l), RDWc (%) y RDWs (fl), equivalentes a 12.31 ± 1.07 , 169.69 ± 14.63 , 24.79 ± 2.37 , 20.06 ± 1.39 , 13.81 ± 0.76 , 684.81 ± 19.15 , 36.34 ± 2.21 y 22.08 ± 1.26 respectivamente, los valores de HEM ($10^{12}/l$) y Hb (g/l) son superiores a lo reportado por Tallacagua & Mamani, 2017 y Chango, 2016 quienes encontraron valores de HEM ($10^{12}/l$): 10.56 y 10.95; Hb (g/l): 1.762 y 30 respectivamente, el valor de HCT% y MCV (fl) resulto ser inferior a lo reportado por Tallacagua & Mamani, 2017, quienes obtuvieron valores de HCT%: 33.67 y MCV (fl): 32.09, mientras que Chango, 2016 obtuvo valores de HCT%: 3.5 y MCV (fl): 2.4 demostrando ser inferior a los resultados hallados en el presente estudio, los valores de MCH (pg) y MCHC (g/l) resultaron ser superiores a lo reportado por Tallacagua & Mamani, 2017 y Chango, 2016, quienes obtuvieron valores de MCH (pg): 10.58 y 1.1; MCHC (g/l): 5.260 y 19 respectivamente,

el valor de RDWc % resulto ser superior a lo reportado por Chango, 2016 quien obtuvo RDWc %: 17.6.

TABLA 23: *Parámetros hematológicos en altura en Cría Macho.*

VALORES HEM.	MUESTRA	MEDIA	DS	C.V %	MIN	MAX
LEU (10⁹/l)	10	10.79	3.66	33.92	6.18	18.50
LYM (10⁹/l)	10	3.54	1.72	48.56	1.60	7.47
MON (10⁹/l)	10	0.06	0.02	32.28	0.03	0.10
NEU (10⁹/l)	10	6.67	2.80	41.99	3.95	13.63
BAS (10⁹/l)	10	0	0	0	0	0
EOS (10⁹/l)	10	0.52	0.31	59.93	0.17	1.05
LYM%	10	33.06	10.89	32.94	16.40	51.30
MON%	10	0.60	0.09	15.71	0.50	0.70
NEU%	10	61.53	10.41	16.92	46.60	79.90
BAS%	10	0	0	0	0	0
EOS%	10	4.84	2.42	49.98	1.60	10.30
HEM (10¹²/l)	10	11.49	0.90	7.81	10.04	12.57
Hb (g/l)	10	160.30	15.59	9.73	131.00	185.00
HCT (%)	10	23.05	2.14	9.28	19.25	26.24
MCV (fl)	10	20.20	1.40	6.92	18.00	22.00
MCH (pg)	10	14.10	1.08	7.68	12.20	15.70
MCHC (g/l)	10	696.10	32.74	4.70	638.00	742.00
RDWc (%)	10	35.95	1.12	3.11	34.50	37.60
RDWs (fl)	10	21.11	4.49	21.26	8.80	24.20

En la tabla 23, se observan los parámetros leucocitarios en cría macho expresados en 10⁹/l: LEU, LYM, MON, NEU, BAS y EOS, los cuales corresponden a 10.79 ± 3.66, 3.54 ± 1.72, 0.06 ± 0.02, 6.67 ± 2.80, 0 ± 0 y 0.52 ± 0.31 respectivamente, el valor de LEU es superior a lo reportado por Tallacagua & Mamani, 2017 e inferior a lo hallado

por Chango, 2016 quienes encontraron valores de LEU ($10^9/l$): 7.13 y 13.13 respectivamente.

Los valores de LYM%, MON%, NEU%, BAS% y EOS% encontrados en el presente estudio fueron: 33.06 ± 10.89 , 0.60 ± 0.09 , 61.53 ± 10.41 , 0 ± 0 y 4.84 ± 2.42 respectivamente. De los cuales, el valor de LYM% es inferior a lo reportado por Tallacagua & Mamani, 2017, quienes obtuvieron valores de LYM%: 58.75, los valores de MON% y NEU% fueron superiores a los datos obtenidos por Tallacagua & Mamani, 2017 quienes reportaron valores de 0.25 y 39.13 respectivamente, el valor de BAS% fue igual a lo reportado por Tallacagua & Mamani, 2017 con valores de BAS%: 0, en cuanto a los valores de EOS% el presente estudio resulto ser superior a lo reportado por Tallacagua & Mamani, 2017 con valores de EOS%: 1.88.

Los parámetros eritrocitarios obtenidos son: HEM ($10^{12}/l$), Hb (g/l), HCT (%), MCV (fl), MCH (pg), MCHC (g/l), RDWc (%) y RDWs (fl), equivalentes a 11.49 ± 0.90 , 160.30 ± 15.59 , 23.05 ± 2.14 , 20.20 ± 1.40 , 14.10 ± 1.08 , 696.10 ± 32.74 , 35.95 ± 1.12 y 21.11 ± 4.49 respectivamente, el valor de HEM ($10^{12}/l$) es superior a lo reportado por Tallacagua & Mamani, 2017, quienes obtuvieron valores de HEM ($10^{12}/l$): 8.43 e inferior a lo hallado por Chango, 2016 quien obtuvo valores de HEM ($10^{12}/l$): 13.86, el valor de Hb (g/l) es superior a lo reportado por Tallacagua & Mamani, 2017 y Chango, 2016 quienes encontraron valores de Hb (g/l): 1.275 y 49 respectivamente, los valores de HCT%, MCV (fl) y MCH (pg) resultaron ser inferiores a lo reportado por Tallacagua & Mamani, 2017, quienes obtuvieron valores de HCT%: 28.5, MCV (fl): 35.33 y MCH (pg): 15.13, mientras que Chango, 2016 obtuvo valores de HCT%: 12, MCV (fl): 4.3 y MCH (pg): 1, demostrando ser inferiores a los resultados hallados en el presente estudio, el valor de MCHC (g/l) resulto ser superior a lo reportado por Tallacagua & Mamani,

2017 y Chango, 2016, quienes obtuvieron valores de MCHC (g/l): 4.475 y 49 respectivamente, el valor de RDWc % resulto ser superior a lo reportado por Chango, 2016 quien obtuvo RDWc %: 18.45.

4.1.2. De las evaluaciones hematológicas en altura, en Ancuta hembra y macho.

TABLA 24: Parámetros hematológicos en altura en Ancuta hembra.

VALORES HEM.	MUESTRA	MEDIA	DS	C.V %	MIN	MAX
LEU (10 ⁹ /l)	14	10.96	5.02	45.78	2.06	19.55
LYM (10 ⁹ /l)	14	2.64	1.45	54.93	0.26	5.00
MON (10 ⁹ /l)	14	0.08	0.04	51.25	0.01	0.17
NEU (10 ⁹ /l)	14	7.39	3.53	47.72	1.27	14.16
BAS (10 ⁹ /l)	14	0	0	0	0	0
EOS (10 ⁹ /l)	14	0.84	0.50	59.22	0.09	1.63
LYM%	14	24.06	8.29	34.44	11.60	34.10
MON%	14	0.75	0.18	24.39	0.50	1.10
NEU%	14	67.91	8.33	12.26	55.50	81.90
BAS%	14	0	0	0	0	0
EOS%	14	7.27	2.44	33.51	4.40	11.40
HEM (10 ¹² /l)	14	12.69	1.45	11.43	10.39	15.11
Hb (g/l)	14	174.79	23.31	13.34	126.00	225.00
HCT (%)	14	24.90	3.09	12.42	19.12	31.02
MCV (fl)	14	19.79	1.48	7.46	18.00	23.00
MCH (pg)	14	13.79	1.13	8.23	11.80	15.80
MCHC (g/l)	14	676.29	91.55	13.54	371.00	743.00
RDWc (%)	14	36.19	2.24	6.18	33.00	41.10
RDWs (fl)	14	21.33	1.36	6.36	18.80	23.40

En la tabla 24, se observan los parámetros leucocitarios en Ancuta hembra expresados en 10⁹/l: LEU, LYM, MON, NEU, BAS y EOS, los cuales corresponden a 10.96 ± 5.02, 2.64 ± 1.45, 0.08 ± 0.04, 7.39 ± 3.53, 0 ± 0 y 0.84 ± 0.50 respectivamente,

el valor de LEU es inferior a lo reportado por Chango, 2016 quien encontró valores de LEU ($10^9/l$): 14.78.

Los valores de LYM%, MON%, NEU%, BAS% y EOS% encontrados en el presente estudio fueron: 24.06 ± 8.29 , 0.75 ± 0.18 , 67.91 ± 8.33 , 0 ± 0 y 7.27 ± 2.44 respectivamente.

Los parámetros eritrocitarios obtenidos son: HEM ($10^{12}/l$), Hb (g/l), HCT (%), MCV (fl), MCH (pg), MCHC (g/l), RDWc (%) y RDWs (fl), equivalentes a 12.69 ± 1.45 , 174.79 ± 23.31 , 24.90 ± 3.09 , 19.79 ± 1.48 , 13.79 ± 1.13 , 676.29 ± 91.55 , 36.19 ± 2.24 y 21.33 ± 1.36 respectivamente, el valor de HEM ($10^{12}/l$) es inferior a lo reportado por Chango, 2016 quien obtuvo valores de HEM ($10^{12}/l$): 13.08, los valores de Hb (g/l), HCT (%), MCV (fl), MCH (pg), MCHC (g/l), RDWc (%) resultaron ser superiores a lo reportado por Chango, 2016 quien obtuvo valores de Hb (g/l): 23, HCT (%): 5.8, MCV (fl): 3.2, MCH (pg): 1.2, MCHC (g/l): 17 y RDWc (%): 17.6.

TABLA 25: *Parámetros hematológicos en altura en Ancuta macho.*

VALORES	MUESTRA	MEDIA	DS	C.V %	MIN	MAX
HEM.						
LEU (10⁹/l)	16	8.47	3.14	37.11	2.67	12.43
LYM (10⁹/l)	16	1.98	0.90	45.35	0.33	3.42
MON (10⁹/l)	16	0.07	0.03	40.90	0.02	0.12
NEU (10⁹/l)	16	5.80	2.20	37.86	2.02	9.77
BAS (10⁹/l)	16	0	0	0	0	0
EOS (10⁹/l)	16	0.62	0.42	68.28	0.19	1.90
LYM%	16	22.69	6.14	27.04	10.70	33.90
MON%	16	0.81	0.16	19.98	0.50	1.20
NEU%	16	69.41	6.91	9.95	56.30	80.50
BAS%	16	0	0	0	0	0
EOS%	16	7.09	3.42	48.28	3.70	18.60
HEM (10¹²/l)	16	12.52	1.46	11.66	9.71	15.01
Hb (g/l)	16	178.50	13.80	7.73	159.00	202.00
HCT (%)	16	23.97	2.71	11.32	19.31	28.35
MCV (fl)	16	19.31	1.49	7.73	15.00	21.00
MCH (pg)	16	22.38	31.93	142.72	12.30	142.00
MCHC (g/l)	16	749.56	62.67	8.36	687.00	911.00
RDWc (%)	16	36.08	1.73	4.79	33.40	38.60
RDWs (fl)	16	20.66	1.29	6.23	17.20	22.70

En la tabla 25, se observan los parámetros leucocitarios en Ancuta macho, expresados en 10⁹/l: LEU, LYM, MON, NEU, BAS y EOS, los cuales corresponden a

8.47 ± 3.14 , 1.98 ± 0.90 , 0.07 ± 0.03 , 5.80 ± 2.20 , 0 ± 0 y 0.62 ± 0.42 respectivamente, el valor de LEU es inferior a lo reportado por Chango, 2016 quien encontró valores de LEU ($10^9/l$): 12.83.

Los valores de LYM%, MON%, NEU%, BAS% y EOS% encontrados en el presente estudio fueron: 22.69 ± 6.14 , 0.81 ± 0.16 , 69.41 ± 6.91 , 0 ± 0 y 7.09 ± 3.42 respectivamente.

Los parámetros eritrocitarios obtenidos son: HEM ($10^{12}/l$), Hb (g/l), HCT (%), MCV (fl), MCH (pg), MCHC (g/l), RDWc (%) y RDWs (fl), equivalentes a 12.52 ± 1.46 , 178.50 ± 13.80 , 23.97 ± 2.71 , 19.31 ± 1.49 , 22.38 ± 31.93 , 749.56 ± 62.67 , 36.08 ± 1.73 y 20.66 ± 1.29 respectivamente, los valores de HEM ($10^{12}/l$), Hb (g/l), HCT (%), MCV (fl), MCH (pg), MCHC (g/l), RDWc (%) resultaron ser superiores a lo reportado por Chango, 2016 quien obtuvo valores de HEM ($10^{12}/l$): 11.48, Hb (g/l): 41, HCT (%): 11.1, MCV (fl): 2.3, MCH (pg): 1.4, MCHC (g/l): 14 y RDWc (%): 18.8.

4.1.3. De las evaluaciones hematológicas en altura, en Madres y Reproductores.

TABLA 26: Parámetros hematológicos en altura en Madres.

VALORES	MUESTRA	MEDIA	DS	C.V %	MIN	MAX
HEM.						
LEU (10⁹/l)	19	11.69	5.60	47.96	2.83	23.18
LYM (10⁹/l)	19	2.66	1.68	62.97	0.63	7.38
MON (10⁹/l)	19	0.09	0.04	45.24	0.02	0.16
NEU (10⁹/l)	19	7.94	4.02	50.60	1.58	17.54
BAS (10⁹/l)	19	0	0	0	0	0
EOS (10⁹/l)	19	1.00	0.66	66.38	0.07	2.68
LYM%	19	23.35	7.77	33.26	10.30	40.10
MON%	19	0.76	0.19	24.79	0.50	1.30
NEU%	19	65.64	10.10	15.38	37.20	79.90
BAS%	19	0	0	0	0	0
EOS%	19	8.35	5.17	61.87	2.40	24.40
HEM (10¹²/l)	19	11.95	1.46	12.20	9.93	15.16
Hb (g/l)	19	171.58	19.00	11.07	136.00	202.00
HCT (%)	19	24.92	2.96	11.87	19.67	31.68
MCV (fl)	19	20.95	1.27	6.05	19.00	23.00
MCH (pg)	19	14.40	0.83	5.75	13.20	15.70
MCHC (g/l)	19	689.21	20.72	3.01	635.00	719.00
RDWc (%)	19	34.66	2.42	6.97	30.70	38.60
RDWs (fl)	19	21.76	1.23	5.66	19.50	24.20

En la tabla 26, se observan los parámetros leucocitarios en Madres, expresados en $10^9/l$: LEU, LYM, MON, NEU, BAS y EOS, los cuales corresponden a 11.69 ± 5.60 , 2.66 ± 1.68 , 0.09 ± 0.04 , 7.94 ± 4.02 , 0 ± 0 y 1.00 ± 0.66 respectivamente, el valor de LEU es inferior a lo reportado por Chango, 2016 quien encontró valores de LEU ($10^9/l$): 14.05.

Los valores de LYM%, MON%, NEU%, BAS% y EOS% encontrados en el presente estudio fueron: 23.35 ± 7.77 , 0.76 ± 0.19 , 65.64 ± 10.10 , 0 ± 0 y 8.35 ± 5.17 respectivamente.

Los parámetros eritrocitarios obtenidos son: HEM ($10^{12}/l$), Hb (g/l), HCT (%), MCV (fl), MCH (pg), MCHC (g/l), RDWc (%) y RDWs (fl), equivalentes a 11.95 ± 1.46 , 171.58 ± 19.00 , 24.92 ± 2.96 , 20.95 ± 1.27 , 14.40 ± 0.83 , 689.21 ± 20.72 , 34.66 ± 2.42 y 21.76 ± 1.23 respectivamente, el valor de HEM ($10^{12}/l$), resulto ser inferior a lo reportado por Chango, 2016, quien halló valores de HEM ($10^{12}/l$): 12.7, los valores de Hb (g/l), HCT (%), MCV (fl), MCH (pg), MCHC (g/l), RDWc (%) resultaron ser superiores a lo reportado por Chango, 2016 quien obtuvo valores de Hb (g/l): 22, HCT (%): 1.7, MCV (fl): 3.3, MCH (pg): 1.4, MCHC (g/l): 45 y RDWc (%): 16.58.

TABLA 27: *Parámetros hematológicos en altura en Reproductores.*

VALORES	MUESTRA	MEDIA	DS	C.V %	MIN	MAX
HEM.						
LEU (10⁹/l)	11	10.85	2.72	25.02	6.75	15.00
LYM (10⁹/l)	11	2.08	0.70	33.87	0.88	3.21
MON (10⁹/l)	11	0.08	0.02	22.89	0.05	0.10
NEU (10⁹/l)	11	7.80	1.95	25.06	4.81	10.55
BAS (10⁹/l)	11	0	0	0	0	0
EOS (10⁹/l)	11	0.96	0.31	32.49	0.50	1.45
LYM%	11	18.93	4.12	21.75	10.30	25.40
MON%	11	0.71	0.15	21.35	0.50	1.00
NEU%	11	71.63	3.06	4.28	66.80	77.60
BAS%	11	0	0	0	0	0
EOS%	11	8.74	1.46	16.71	7.10	11.50
HEM (10¹²/l)	11	13.43	1.60	11.90	10.51	15.36
Hb (g/l)	11	194.00	21.94	11.31	161.00	221.00
HCT (%)	11	27.07	2.59	9.58	23.44	30.13
MCV (fl)	11	20.18	1.40	6.94	18.00	22.00
MCH (pg)	11	14.46	0.79	5.43	13.30	15.90
MCHC (g/l)	11	715.82	29.52	4.12	685.00	765.00
RDWc (%)	11	36.08	2.43	6.74	30.70	39.00
RDWs (fl)	11	21.95	1.12	5.12	20.30	24.20

En la tabla 27, se observan los parámetros leucocitarios en Reproductores, expresados en 10⁹/l: LEU, LYM, MON, NEU, BAS y EOS, los cuales corresponden a

10.85 ± 2.72, 2.08 ± 0.70, 0.08 ± 0.02, 7.80 ± 1.95, 0 ± 0 y 0.96 ± 0.31 respectivamente, el valor de LEU es inferior a lo reportado por Chango, 2016 quien encontró valores de LEU (10⁹/l): 13.78.

Los valores de LYM%, MON%, NEU%, BAS% y EOS% encontrados en el presente estudio fueron: 18.93 ± 4.12, 0.71 ± 0.15, 71.63 ± 3.06, 0 ± 0 y 8.74 ± 1.46 respectivamente.

Los parámetros eritrocitarios obtenidos son: HEM (10¹²/l), Hb (g/l), HCT (%), MCV (fl), MCH (pg), MCHC (g/l), RDWc (%) y RDWs (fl), equivalentes a 13.43 ± 1.60, 194.00 ± 21.94, 27.07 ± 2.59, 20.18 ± 1.40, 14.46 ± 0.79, 715.82 ± 29.52, 36.08 ± 2.43 y 21.95 ± 1.12 respectivamente, el valor de HEM (10¹²/l), resulto ser inferior a lo reportado por Chango, 2016, quien hallo valores de HEM (10¹²/l): 15.3, los valores de Hb (g/l), HCT (%), MCV (fl), MCH (pg), MCHC (g/l), RDWc (%) resultaron ser superiores a lo reportado por Chango, 2016 quien obtuvo valores de Hb (g/l): 28, HCT (%): 7.1, MCV (fl): 2.6, MCH (pg): 1.2, MCHC (g/l): 13 y RDWc (%): 18.18.

4.2. Valores hematológicos en altura de acuerdo al sexo.

4.2.1. De las evaluaciones hematológicas en altura en hembras y machos.

TABLA 28: Parámetros hematológicos en altura en hembras.

VALORES HEM.	MUESTRA	MEDIA	DS	C.V %	MIN	MAX
LEU (10 ⁹ /l)	49	11.18	5.00	44.69	2.06	23.18
LYM (10 ⁹ /l)	49	2.97	1.71	57.73	0.26	7.38
MON (10 ⁹ /l)	49	0.08	0.04	47.54	0.01	0.17
NEU (10 ⁹ /l)	49	7.30	3.59	49.24	1.27	17.54
BAS (10 ⁹ /l)	49	0	0	0	0	0
EOS (10 ⁹ /l)	49	0.84	0.55	65.79	0.07	2.68
LYM%	49	27.21	11.00	40.41	1.90	50.60
MON%	49	0.73	0.20	27.12	0.50	1.30
NEU%	49	64.17	10.51	16.39	37.20	81.90
BAS%	49	0	0	0	0	0
EOS%	49	7.17	3.73	52.11	2.40	24.40
HEM (10 ¹² /l)	49	12.28	1.35	10.97	9.93	15.22
Hb (g/l)	49	171.88	18.80	10.94	126.00	225.00
HCT (%)	49	24.87	2.76	11.11	19.12	31.68
MCV (fl)	49	20.33	1.43	7.06	17.00	23.00
MCH (pg)	49	14.03	0.94	6.67	11.80	15.80
MCHC (g/l)	49	684.08	50.73	7.42	371.00	743.00
RDWc (%)	49	35.64	2.39	6.70	30.70	41.10
RDWs (fl)	49	21.74	1.28	5.91	18.80	24.20

En la tabla 28, se observan los parámetros leucocitarios en hembras, expresados en 10⁹/l: LEU, LYM, MON, NEU, BAS y EOS, los cuales corresponden a 11.18 ± 5.00, 2.97 ± 1.71, 0.08 ± 0.04, 7.30 ± 3.59, 0 ± 0 y 0.84 ± 0.55 respectivamente.

Los valores de LYM%, MON%, NEU%, BAS% y EOS% encontrados en el presente estudio fueron: 27.21 ± 11.00 , 0.73 ± 0.20 , 64.17 ± 10.51 , 0 ± 0 y 7.17 ± 3.73 respectivamente.

Los parámetros eritrocitarios obtenidos son: HEM ($10^{12}/l$), Hb (g/l), HCT (%), MCV (fl), MCH (pg), MCHC (g/l), RDWc (%) y RDWs (fl), equivalentes a 12.28 ± 1.35 , 171.88 ± 18.80 , 24.87 ± 2.76 , 20.33 ± 1.43 , 14.03 ± 0.94 , 684.08 ± 50.73 , 35.64 ± 2.39 y 21.74 ± 1.28 respectivamente.

TABLA 29: Parámetros hematológicos en altura en machos.

VALORES	MUESTRA	MEDIA	DS	C.V %	MIN	MAX
HEM.						
LEU ($10^9/l$)	37	9.80	3.30	33.69	2.67	18.50
LYM ($10^9/l$)	37	2.43	1.30	53.39	0.33	7.47
MON ($10^9/l$)	37	0.07	0.02	33.84	0.02	0.12
NEU ($10^9/l$)	37	6.63	2.40	36.18	2.02	13.63
BAS ($10^9/l$)	37	0	0	0	0	0
EOS ($10^9/l$)	37	0.69	0.40	57.46	0.17	1.90
LYM%	37	24.37	9.02	37.00	10.30	51.30
MON%	37	0.72	0.16	22.66	0.50	1.20
NEU%	37	67.94	8.13	11.97	46.60	80.50
BAS%	37	0	0	0	0	0
EOS%	37	6.97	3.03	43.41	1.60	18.60
HEM ($10^{12}/l$)	37	12.51	1.53	12.24	9.71	15.36
Hb (g/l)	37	178.19	20.95	11.76	131.00	221.00
HCT (%)	37	24.64	2.97	12.03	19.25	30.13
MCV (fl)	37	19.81	1.47	7.41	15.00	22.00
MCH (pg)	37	17.79	21.02	118.18	12.20	142.00
MCHC (g/l)	37	725.08	51.70	7.13	638.00	911.00
RDWc (%)	37	36.04	1.79	4.97	30.70	39.00
RDWs (fl)	37	21.16	2.53	11.94	8.80	24.20

En la tabla 29, se observan los parámetros leucocitarios en machos, expresados en $10^9/l$: LEU, LYM, MON, NEU, BAS y EOS, los cuales corresponden a 9.80 ± 3.30 , 2.43 ± 1.30 , 0.07 ± 0.02 , 6.63 ± 2.40 , 0 ± 0 y 0.69 ± 0.40 respectivamente.

Los valores de LYM%, MON%, NEU%, BAS% y EOS% encontrados en el presente estudio fueron: 24.37 ± 9.02 , 0.72 ± 0.16 , 67.94 ± 8.13 , 0 ± 0 y 6.97 ± 3.03 respectivamente.

Los parámetros eritrocitarios obtenidos son: HEM ($10^{12}/l$), Hb (g/l), HCT (%), MCV (fl), MCH (pg), MCHC (g/l), RDWc (%) y RDWs (fl), equivalentes a 12.51 ± 1.53 , 178.19 ± 20.95 , 24.64 ± 2.97 , 19.81 ± 1.47 , 17.79 ± 21.02 , 725.08 ± 51.70 , 36.04 ± 1.79 y 21.16 ± 2.53 respectivamente.

4.3. Valores hematológicos en altura de acuerdo a la raza.

4.3.1. De las evaluaciones hematológicas en altura en Ch'aku y Q'ara

TABLA 30: Parámetros hematológicos en altura en Ch'aku (hembras y machos de todas las categorías).

VALORES HEM.	MUESTRA	MEDIA	DS	C.V %	MIN	MAX
LEU (10⁹/l)	41	10.16	4.25	41.88	2.06	19.55
LYM (10⁹/l)	41	2.51	1.31	52.12	0.26	5.05
MON (10⁹/l)	41	0.08	0.04	47.28	0.01	0.17
NEU (10⁹/l)	41	6.83	3.08	45.16	1.27	14.16
BAS (10⁹/l)	41	0	0	0	0	0
EOS (10⁹/l)	41	0.75	0.50	66.04	0.09	2.68
LYM%	41	25.06	8.78	35.02	10.30	44.60
MON%	41	0.76	0.20	26.85	0.50	1.30
NEU%	41	67.20	7.68	11.43	51.10	81.90
BAS%	41	0	0	0	0	0
EOS%	41	7.20	3.43	47.60	3.40	24.40
HEM (10¹²/l)	41	12.22	1.39	11.37	9.71	15.36
Hb (g/l)	41	172.02	21.43	12.46	126.00	225.00
HCT (%)	41	24.45	2.93	11.99	19.12	31.02
MCV (fl)	41	20.07	1.49	7.42	15.00	23.00
MCH (pg)	41	14.09	1.04	7.39	11.80	17.00
MCHC (g/l)	41	704.15	40.91	5.81	638.00	854.00
RDWc (%)	41	35.78	2.11	5.91	30.70	41.10
RDWs (fl)	41	21.26	2.38	11.21	8.80	24.20

En la tabla 30, se observan los parámetros leucocitarios en la raza Ch'aku (hembras y machos de todas las categorías), expresados en $10^9/l$: LEU, LYM, MON, NEU, BAS y EOS, los cuales corresponden a 10.16 ± 4.25 , 2.51 ± 1.31 , 0.08 ± 0.04 , 6.83 ± 3.08 , 0 ± 0 y 0.75 ± 0.50 respectivamente.

Los valores de LYM%, MON%, NEU%, BAS% y EOS% encontrados en el presente estudio fueron: 25.06 ± 8.78 , 0.76 ± 0.20 , 67.20 ± 7.68 , 0 ± 0 y 7.20 ± 3.43 respectivamente.

Los parámetros eritrocitarios obtenidos son: HEM ($10^{12}/l$), Hb (g/l), HCT (%), MCV (fl), MCH (pg), MCHC (g/l), RDWc (%) y RDWs (fl), equivalentes a 12.22 ± 1.39 , 172.02 ± 21.43 , 24.45 ± 2.93 , 20.07 ± 1.49 , 14.09 ± 1.04 , 704.15 ± 40.91 , 35.78 ± 2.11 y 21.26 ± 2.38 respectivamente.

TABLA 31: *Parámetros hematológicos en altura en Q'ara (hembras y machos de todas las categorías).*

VALORES	MUESTRA	MEDIA	DS	C.V %	MIN	MAX
HEM.						
LEU (10⁹/l)	41	10.99	4.51	41.01	2.83	23.18
LYM (10⁹/l)	41	2.94	1.75	59.60	0.33	7.47
MON (10⁹/l)	41	0.07	0.03	40.82	0.02	0.16
NEU (10⁹/l)	41	7.18	3.21	44.74	1.57	17.54
BAS (10⁹/l)	41	0	0	0	0	0
EOS (10⁹/l)	41	0.80	0.50	62.29	0.07	2.03
LYM%	41	26.84	11.43	42.61	1.90	51.30
MON%	41	0.70	0.16	22.76	0.50	1.20
NEU%	41	64.50	11.15	17.28	37.20	80.60
BAS%	41	0	0	0	0	0
EOS%	41	6.97	3.47	49.70	1.60	18.60
HEM (10¹²/l)	41	12.52	1.46	11.65	9.93	15.22
Hb (g/l)	41	176.93	18.30	10.34	136.00	216.00
HCT (%)	41	25.07	2.75	10.96	19.67	31.68
MCV (fl)	41	20.13	1.46	7.23	17.00	23.00
MCH (pg)	41	17.07	19.08	111.78	12.20	142.00
MCHC (g/l)	41	699.51	65.33	9.34	371.00	911.00
RDWc (%)	41	35.85	2.20	6.14	31.20	40.30
RDWs (fl)	41	21.70	1.39	6.39	19.50	24.20

En la tabla 31, se observan los parámetros leucocitarios en la raza Q'ara (machos y hembras de todas las categorías), expresados en $10^9/l$: LEU, LYM, MON, NEU, BAS y EOS, los cuales corresponden a 10.99 ± 4.51 , 2.94 ± 1.75 , 0.07 ± 0.03 , 7.18 ± 3.21 , 0 ± 0 y 0.80 ± 0.50 respectivamente.

Los valores de LYM%, MON%, NEU%, BAS% y EOS% encontrados en el presente estudio fueron: 26.84 ± 11.43 , 0.70 ± 0.16 , 64.50 ± 11.15 , 0 ± 0 y 6.97 ± 3.47 respectivamente.

Los parámetros eritrocitarios obtenidos son: HEM ($10^{12}/l$), Hb (g/l), HCT (%), MCV (fl), MCH (pg), MCHC (g/l), RDWc (%) y RDWs (fl), equivalentes a 12.52 ± 1.46 , 176.93 ± 18.30 , 25.07 ± 2.75 , 20.13 ± 1.46 , 17.07 ± 19.08 , 699.51 ± 65.33 , 35.85 ± 2.20 y 21.70 ± 1.39 respectivamente.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Los valores hematológicos medios encontrados en llamas a 4 212 m.s.n.m. para las categorías de cría hembra, cría macho, ancuta hembra, ancuta macho, madres y jañachu fueron los siguientes: LEU ($10^9/l$): 10.79 ± 4.46 , 10.79 ± 3.66 , 10.96 ± 5.02 , 8.47 ± 3.14 , 11.69 ± 5.60 y 10.85 ± 2.72 respectivamente. LYM ($10^9/l$): 3.61 ± 1.88 , 3.54 ± 1.72 , 2.64 ± 1.45 , 1.98 ± 0.90 , 2.66 ± 1.68 y 2.08 ± 0.70 respectivamente. MON ($10^9/l$): 0.07 ± 0.03 , 0.06 ± 0.02 , 0.08 ± 0.04 , 0.07 ± 0.03 , 0.09 ± 0.04 y 0.08 ± 0.02 respectivamente. NEU ($10^9/l$): 6.46 ± 3.15 , 6.67 ± 2.80 , 7.39 ± 3.53 , 5.80 ± 2.20 , 7.94 ± 4.02 y 7.80 ± 1.95 respectivamente. BAS ($10^9/l$): 0 ± 0 , 0 ± 0 , 0 ± 0 , 0 ± 0 , 0 ± 0 y 0 ± 0 respectivamente. EOS ($10^9/l$): 0.65 ± 0.40 , 0.52 ± 0.31 , 0.84 ± 0.50 , 0.62 ± 0.42 , 1.00 ± 0.66 y 0.96 ± 0.31 respectivamente. LYM%: 34.56 ± 13.01 , 33.06 ± 10.89 , 24.06 ± 8.29 , 22.69 ± 6.14 , 23.35 ± 7.77 y 18.93 ± 4.12 respectivamente. MON%: 0.68 ± 0.22 , 0.60 ± 0.09 , 0.75 ± 0.18 , 0.81 ± 0.16 , 0.76 ± 0.19 y 0.71 ± 0.15 respectivamente. NEU%: 59.14 ± 11.34 , 61.53 ± 10.41 , 67.91 ± 8.33 , 69.41 ± 6.91 , 65.64 ± 10.10 y 71.63 ± 3.06 respectivamente. BAS%: 0 ± 0 , 0 ± 0 , 0 ± 0 , 0 ± 0 , 0 ± 0 y 0 ± 0 respectivamente. EOS%: 5.66 ± 1.79 , 4.84 ± 2.42 , 7.27 ± 2.44 , 7.09 ± 3.42 , 8.35 ± 5.17 y 0.96 ± 0.31 respectivamente. HEM ($10^{12}/l$): 12.31 ± 1.07 , 11.49 ± 0.90 , 12.69 ± 1.45 , 12.52 ± 1.46 , 11.95 ± 1.46 y 13.43 ± 1.60 respectivamente. Hb (g/l): 169.69 ± 14.63 , 160.30 ± 15.59 , 174.79 ± 23.31 , 178.50 ± 13.80 , 171.58 ± 19.00 y 194.00 ± 21.94 respectivamente. HCT (%): 24.79 ± 2.37 , 23.05 ± 2.14 , 24.90 ± 3.09 , 23.97 ± 2.71 , 24.92 ± 2.96 y 27.07 ± 2.59 respectivamente. MCV (fl): 20.06 ± 1.39 , 20.20 ± 1.40 , 19.79 ± 1.48 , 19.31 ± 1.49 , 20.95 ± 1.27 y 20.18 ± 1.40 respectivamente.

MCH (pg): 13.81 ± 0.76 , 14.10 ± 1.08 , 13.79 ± 1.13 , 22.38 ± 31.93 , 14.40 ± 0.83 y 14.46 ± 0.79 respectivamente. MCHC (g/l): 684.81 ± 19.15 , 696.10 ± 32.74 , 676.29 ± 91.55 , 749.56 ± 62.67 , 689.21 ± 20.72 y 715.82 ± 29.52 respectivamente. RDWc (%): 36.34 ± 2.21 , 35.95 ± 1.12 , 36.19 ± 2.24 , 36.08 ± 1.73 , 34.66 ± 2.42 y 36.08 ± 2.43 respectivamente. RDWs (fl): 22.08 ± 1.26 , 21.11 ± 4.49 , 21.33 ± 1.36 , 20.66 ± 1.29 , 21.76 ± 1.23 y 21.95 ± 1.12 respectivamente.

➤ Los valores hematológicos medios encontrados en llamas a 4 212 m.s.n.m. para hembras y machos fueron: LEU ($10^9/l$): 11.18 ± 5.00 y 9.80 ± 3.30 respectivamente. LYM ($10^9/l$): 2.97 ± 1.71 y 2.43 ± 1.30 respectivamente. MON ($10^9/l$): 0.08 ± 0.04 y 0.07 ± 0.02 respectivamente. NEU ($10^9/l$): 7.30 ± 3.59 y 6.63 ± 2.40 respectivamente. BAS ($10^9/l$): 0 ± 0 y 0 ± 0 respectivamente. EOS ($10^9/l$): 0.84 ± 0.55 y 0.69 ± 0.40 respectivamente. LYM%: 27.21 ± 11.00 y 24.37 ± 9.02 respectivamente. MON%: 0.73 ± 0.20 y 0.72 ± 0.16 respectivamente. NEU%: 64.17 ± 10.51 y 67.94 ± 8.13 respectivamente. BAS%: 0 ± 0 y 0 ± 0 respectivamente. EOS%: 7.17 ± 3.73 y 6.97 ± 3.03 respectivamente. HEM ($10^{12}/l$): 12.28 ± 1.35 y 12.51 ± 1.53 respectivamente. Hb (g/l): 171.88 ± 18.80 y 178.19 ± 20.95 respectivamente. HCT (%): 24.87 ± 2.76 y 24.64 ± 2.97 respectivamente. MCV (fl): 20.33 ± 1.43 y 19.81 ± 1.47 respectivamente. MCH (pg): 14.03 ± 0.94 y 17.79 ± 21.02 respectivamente. MCHC (g/l): 684.08 ± 50.73 y 725.08 ± 51.70 respectivamente. RDWc (%): 35.64 ± 2.39 y 36.04 ± 1.79 respectivamente. RDWs (fl): 21.74 ± 1.28 y 21.16 ± 2.53 respectivamente.

➤ Los valores hematológicos medios encontrados en llamas a 4 212 m.s.n.m. para Ch'aku y Q'ara tanto machos y hembras de todas las categorías fueron: LEU ($10^9/l$): 10.16 ± 4.25 y 10.99 ± 4.51 respectivamente. LYM ($10^9/l$): 2.51 ± 1.31 y 2.94 ± 1.75 respectivamente. MON ($10^9/l$): 0.08 ± 0.04 y 0.07 ± 0.03

respectivamente. NEU ($10^9/l$): 6.83 ± 3.08 y 7.18 ± 3.21 respectivamente. BAS ($10^9/l$): 0 ± 0 y 0 ± 0 respectivamente. EOS ($10^9/l$): 0.75 ± 0.50 y 0.80 ± 0.50 respectivamente. LYM%: 25.06 ± 8.78 y 26.84 ± 11.43 respectivamente. MON%: 0.76 ± 0.20 y 0.70 ± 0.16 respectivamente. NEU%: 67.20 ± 7.68 y 64.50 ± 11.15 respectivamente. BAS%: 0 ± 0 y 0 ± 0 respectivamente. EOS%: 7.20 ± 3.43 y 6.97 ± 3.47 respectivamente. HEM ($10^{12}/l$): 12.22 ± 1.39 y 12.52 ± 1.46 respectivamente. Hb (g/l): 172.02 ± 21.43 y 176.93 ± 18.30 respectivamente. HCT (%): 24.45 ± 2.93 y 25.07 ± 2.75 respectivamente. MCV (fl): 20.07 ± 1.49 y 20.13 ± 1.46 respectivamente. MCH (pg): 14.09 ± 1.04 y 17.07 ± 19.08 respectivamente. MCHC (g/l): 704.15 ± 40.91 y 699.51 ± 65.33 respectivamente. RDWc (%): 35.78 ± 2.11 y 35.85 ± 2.20 respectivamente. RDWs (fl): 21.26 ± 2.38 y 21.70 ± 1.39 respectivamente.

5.2. Recomendaciones

- Utilizar el presente trabajo de investigación como base para el diagnóstico hematológico de diferentes enfermedades parasitarias e infecciosas en condiciones de altura a más de 4000 m.s.n.m.
- La utilización de analizadores hematológicos automatizados, permitiendo una mayor rapidez y fiabilidad en los resultados, disminuyendo el tiempo de obtención y medición de los diferentes parámetros hematológicos en llamas, para ser aprovechada como línea de base y referencia bibliográfica, con la finalidad de permitir la continuidad del presente trabajo de investigación en diferentes estudios relacionados a la hematología en niveles de altura.
- Realizar el presente estudio hematológico de manera constante para las diferentes estaciones del año, con el fin de afianzar y garantizar que los resultados sean óptimos y precisos, garantizando los datos referenciales en cualquier estación del año para su aplicación en el diagnóstico clínico.
- Realizar estudios en los cuales se determine la relación de los valores hematológicos con la carga parasitaria gastrointestinal.

BIBLIOGRAFÍA

- ABAXIS. (Enero de 2016). Manual del usuario. SISTEMA HEMATOLÓGICO VETSCAN HM5. Union City, CA, EE.UU.
- Berrio & Jimenez. (2003). El hemograma: Análisis e interpretación con las tres generaciones. Medellín: Universidad de Antioquia. Medellín. Colombia.
- Caicedo, J. (2017). Estudio Hematológico para Determinación de Sarcocystiosis (Sarcocystis spp) en Camélidos Sudamericanos. Faenados en el Camal Comunitario Yatzaputzan. Ecuador.
- Campuzano, g. (2007). Del hemograma manual al hemograma de cuarta generación. (Número 65 ed.). (Ed.) Colombia.
- CENAGRO. (Diciembre de 2012). IV Censo Nacional Agropecuario. Lima.
- Centeno *et al.*, (2007). Características hematológicas en tres etapas de crecimiento cultivadas en el estado delta amacuro. *Zootecnia trop.*, 4(25), 237-243. Recuperado el 25 de julio de 2019, de https://pdfs.semanticscholar.org/83d8/9d8b30853ffe9b94faedf48b6d35e2494df8.pdf?_ga=2.63527783.99192903.1564069946-1189098692.1564069946
- Chango, M. (2016). Determinación del Perfil Hemático en Llamas. Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales “CAREN” Carrera: Medicina Veterinaria. Latacunga. Ecuador.
- Choquemamani. (2017). Emisión de metano entérico en llamas al pastoreo en praderas andinas. Tesis para optar el título de Médico Veterinario y Zootecnista . Puno, Perú: Universidad Nacional del Altiplano.
- Cortez, M. A. (2011). Manual técnico de llamas. Segunda edición.

- Couto, A. (2010). Caracterización Genética y Perfil Hematológico y Bioquímico en Llamas del Planalto Serrano Catarinense - Santa Catarina. Universidad de León. Facultad de Medicina, Cirugía y Anatomía Veterinaria.
- FAO. (2005). Situación actual de los Camélidos Sudamericanos en Perú. Proyecto de cooperación técnica.
- FAVET. (Junio de 2004). Avances en ciencias veterinarias. Avances en medicina veterinaria, 13 (01). Recuperado el 16 de julio de 2019 de avances en medicina veterinaria: <http://web.uchile.cl>
- Fox, S. (2013). Fisiología humana. (12 ed.). (b. P. Rivera, trad.) Mac graw hill.
- Franco *et al*, M. P. (2009). Manual de juzgamiento de alpacas y llamas. Lima: Soluciones prácticas. Lima. Obtenido de info@solucionespracticas.org.pe
- Gaona, C. (2003). Interpretación clínica de la biometría hemática Medicina Universitaria Nuevo León. 5, 35.
- Lamb, J., & Ingram, C. (1988). Fundamentos de fisiología 2a ed.
- Lamo, D. (2011). Camélidos Sudamericanos: Historia, Usos y Sanidad Animal. Buenos Aires: Sitio Argentino de Producción Animal.
- Machaca *et al*, A. O. (2012). Propuesta de Implementacion y Funcionamiento del Centro de Investigacion de Camelidos Sudamericanos "CICAS - LA RAYA" FAZ - UNSAAC. CUSCO.
- Medway *et al*, W. P. (1973). Patología clínica veterinaria. U.T.E.H.A. México.
- Melo, M., & Murciano, T. (Junio de 2012). Interpretación del hemograma y pruebas de coagulación. Regreso a las bases, XVI(5).
- MINAGRI. (2013). Ministerio de agricultura y riego, 2013.
- Moralejo, J. (2009). Grupos de diferenciación linfocitaria en neonatos de bajo peso para el edad de gestación (Tesis doctoral. UNIVERSIDAD ROVIRA Y VIRGILIO.

- Pinto *et al*, C. M. (01 de abril de 2010). Camélidos Sudamericanos: Clasificación, Origen y Características. (F. D. Madrid, ed.) COMPLUTENSE DE CIENCIAS VETERINARIAS, 23-36. Recuperado el 17 de julio de 2019
- Pinto, J. C., & Martín, E. C. (2010). Camélidos Sudamericanos: Clasificación, Origen y Características. *Revista Complutense de Ciencias Veterinarias*, 23-36.
- Puma, E. (2014). Comparativo de dos métodos de determinación de la condición de un pastizal tipo pajonal de pampa en el CICAS- LA RAYA, FAZ-UNSAAC.
- Quispe, E. P. (2011). Adaptaciones hematológicas de los camelidos sudamericanos que viven en zonas de elevadas altitudes. *Revista complutense de ciencias veterinarias*, 5(1): 01-26.
- Swenson, M. R. (2007). *Fisiología de los animales domesticos de Dukes* 2a ed.
- Tallacagua, R. M. (Set-Dic del 2017). Determinación de los parámetros bioquímicos sanguíneos y hematología. *Revista de la carrera de Ingeniería Agronómica - UMSA*. 3- 9.
- Tallacagua, R., & Mamani, R. (Diciembre de 2017). Determinación de los parámetros bioquímicos sanguíneos y hematología en llamas (*Lama glama*) en el Altiplano Central, La Paz. *Revista de la carrera de Ingeniería Agronómica - UMSA*, 1-9. Doi:2519-9382.
- Tizard, I. (2009). *Introduccion a la Inmunologia Veterinaria* 8ed.
- Tortora, G., & Derrickson, B. (2006). *Principios de anatomia y fisiologia* 11a ed. Medica Panamericana.
- Vargas, C. A. (Noviembre de 2018). Los camélidos sudamericanos. (U. M. Facultad de agronomía, ed.) *Instituto de Investigaciones Agropecuarias y de Recursos Naturales*, 7-12. Recuperado el 17 de Julio de 2019.

Vilá, B. (Marzo de 2015). Los Camélidos Sudamericanos. http://Infoalpacas.com.pe/wp-content/uploads/2015/03/camelidos.aiza_.org_.pdf

Voigt, G. (2000). Conceptos y Técnicas Hematológicas para Técnicos Veterinarios (2 ed.). Zaragoza, España: Acribia S.A.

ANEXOS

CONVERSIONES HEMATOLOGICAS

- CRIA HEMBRA

Tallacagua & Mamani, 2017

- LEU = $10.13 \times 10^3/L \times 10^6 = 10.13 \times 10^9/L$
- HEM = $10.56 \times 10^3/L \times 10^9 = 10.56 \times 10^{12}/L$
- Hb = $17.62 \text{ g/dl} \times \frac{1L}{10 \text{ d}} = 1.762 \text{ g/L}$
- MCHC = $52.60 \text{ g/dl} \times \frac{1L}{10 \text{ d}} = 5.260 \text{ g/L}$

- CRIA MACHO

Tallacagua & Mamani, 2017

- LEU = $7.13 \times 10^3/L \times 10^6 = 7.13 \times 10^9/L$
- HEM = $8.43 \times 10^3/L \times 10^9 = 8.43 \times 10^{12}/L$
- Hb = $12.75 \text{ g/dl} \times \frac{1L}{10 \text{ d}} = 1.275 \text{ g/L}$
- MCHC = $44.75 \text{ g/dl} \times \frac{1L}{10 \text{ d}} = 4.475 \text{ g/L}$

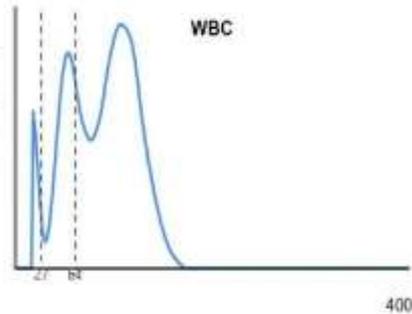


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

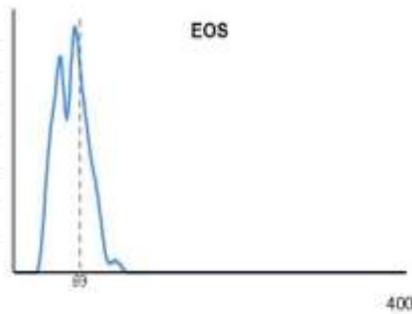
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:46

Sample ID	00223	Mode	Llama
Patient ID	1582 CH	Doctor	ERNESTO
Name	TUIS	Sex	Male
Test Date & Time	05 nov 2019 16:36	Serial Number	363961

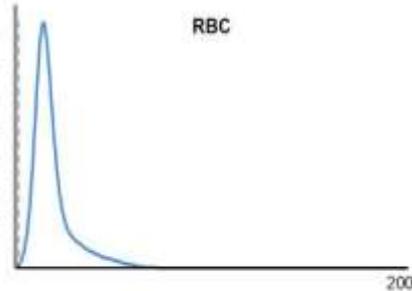
WBC	10.28	10 ⁹ /l	8		23
LYM	2.79	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.07	10 ⁹ /l			
NEU	6.83	10 ⁹ /l	5		24



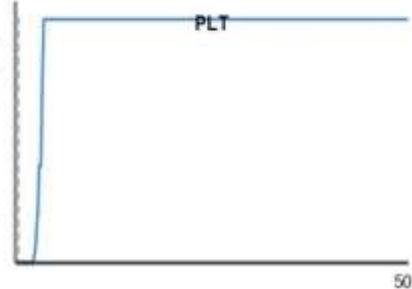
EOS	0.58	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	27.2	%	0		100
MO%	0.7	%	0		100
NE%	66.4	%	0		100
EO%	5.7	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	10.69	10 ¹² /l	10		17
HGB	131	g/l	110		180
HCT	19.25	- %	25		50
MCV	18	- fl	20		35
MCH	12.2	pg	10		14
MCHC	680	+ g/l	300		450
RDWc	35.2	%			
RDWs	18.8	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

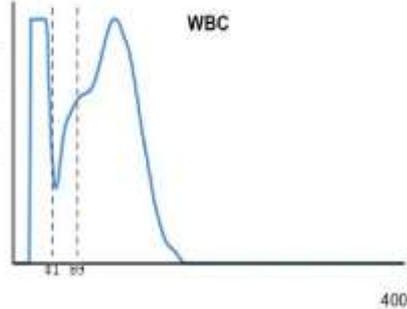


UNSAAC
 Cusco
 Cusco, Cusco, PERU

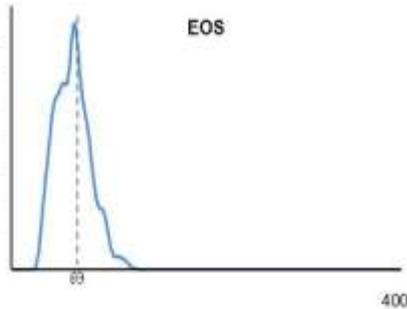
Report Date: 12/11/2019
 Report Time: 13:46

Sample ID	00222	Mode	Llama
Patient ID	1579 K	Doctor	ERNESTO
Name	TUIS	Sex	Male
Test Date & Time	05 nov 2019 16:31	Serial Number	363961

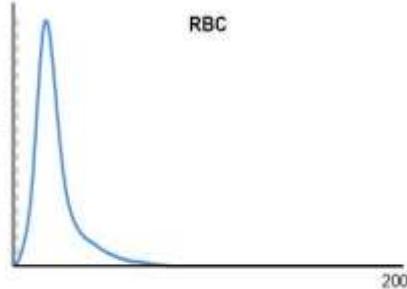
WBC	18.5	10 ⁹ /l	8		23
LYM	3.72	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.1	10 ⁹ /l			
NEU	13.63	10 ⁹ /l	5		24



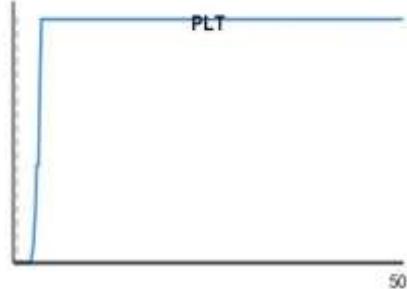
EOS	1.05	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	20.1	%	0		100
MO%	0.6	%	0		100
NE%	73.7	%	0		100
EO%	5.7	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	11.83	10 ¹² /l	10		17
HGB	185 +	g/l	110		180
HCT	24.98 -	%	25		50
MCV	21	fl	20		35
MCH	15.7 +	pg	10		14
MCHC	741 +	g/l	300		450
RDWc	36.4	%			
RDWs	23.4	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

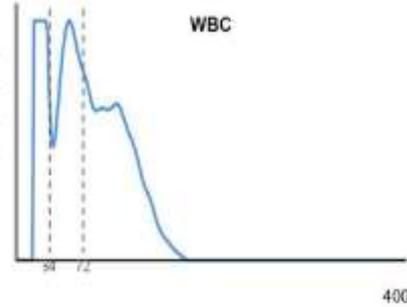


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

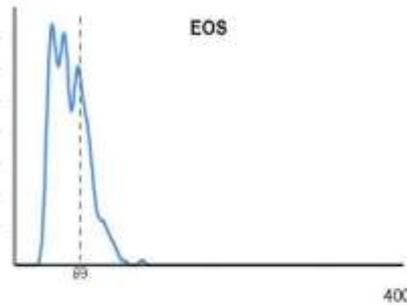
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:47

Sample ID	00226	Mode	Llama
Patient ID	1578 CH	Doctor	ERNESTO
Name	TUIS	Sex	Female
Test Date & Time	05 nov 2019 16:54	Serial Number	363961

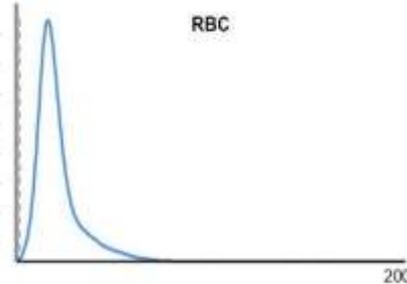
WBC	10.04	10 ⁹ /l	8		23
LYM	4.48	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.05	10 ⁹ /l			
NEU	5.13	10 ⁹ /l	5		24



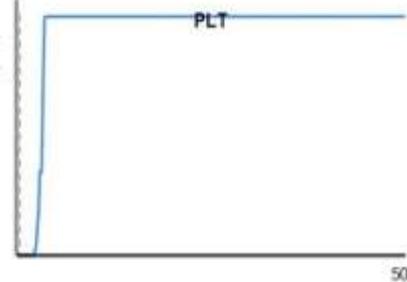
EOS	0.38	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	44.6	%	0		100
MO%	0.5	%	0		100
NE%	51.1	%	0		100
EO%	3.8	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	11.12	10 ¹² /l	10		17
HGB	158	g/l	110		180
HCT	22.84	%	25		50
MCV	21	fl	20		35
MCH	14.2	pg	10		14
MCHC	692	g/l	300		450
RDWc	35.9	%			
RDWs	22.7	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

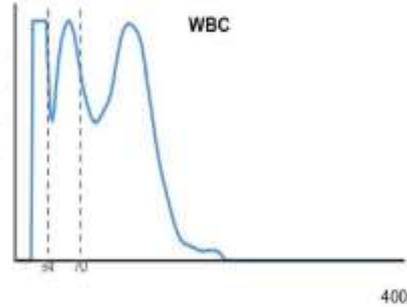


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

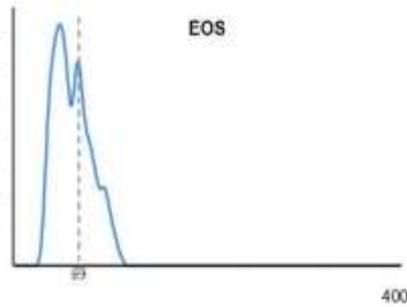
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:47

Sample ID	00230	Mode	Llama
Patient ID	1577 CH	Doctor	ERNESTO
Name	TUIS	Sex	Female
Test Date & Time	05 nov 2019 17:21	Serial Number	363961

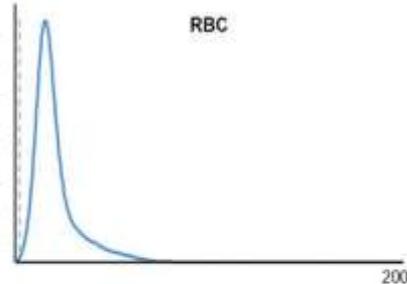
WBC	14.89	10 ⁹ /l	8		23
LYM	4.77	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.13	10 ⁹ /l			
NEU	9.4	10 ⁹ /l	5		24



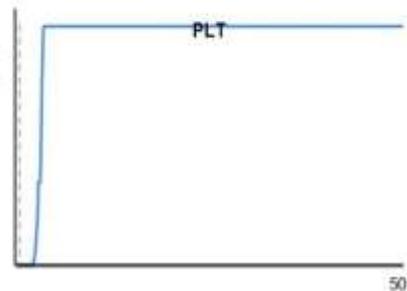
EOS	0.59	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	32.1	%	0		100
MO%	0.8	%	0		100
NE%	63.2	%	0		100
EO%	3.9	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	12.55	10 ¹² /l	10		17
HGB	174	g/l	110		180
HCT	25.06	%	25		50
MCV	20	- fl	20		35
MCH	13.8	pg	10		14
MCHC	693	+ g/l	300		450
RDWc	37.2	%			
RDWs	21.9	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

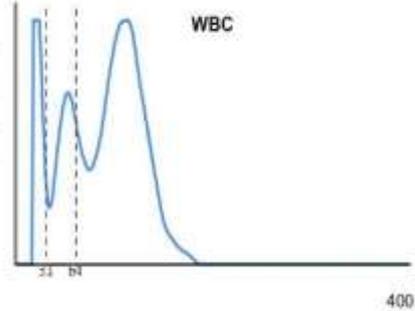


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

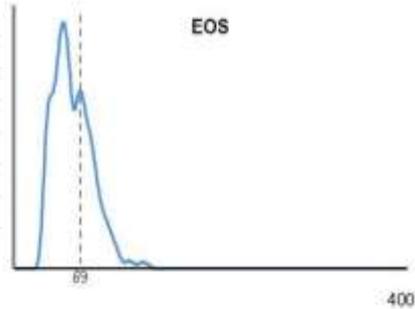
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:51

Sample ID	00268	Mode	Llama
Patient ID	1562	Doctor	ERNESTO
Name	K ADULTA	Sex	Female
Test Date & Time	06 nov 2019 13:58	Serial Number	363961

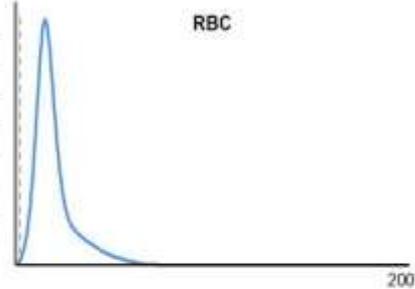
WBC	14.8	10 ⁹ /l	8		23
LYM	3.39	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.13	10 ⁹ /l			
NEU	10.39	10 ⁹ /l	5		24



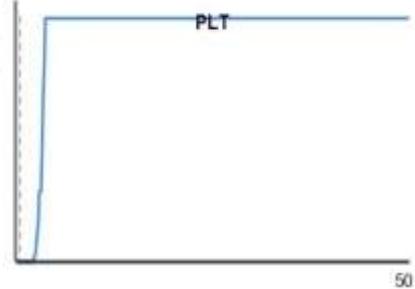
EOS	0.89	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	22.9	%	0		100
MO%	0.9	%	0		100
NE%	70.2	%	0		100
EO%	6	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	12.79	10 ¹² /l	10		17
HGB	171	g/l	110		180
HCT	24.01	%	25		50
MCV	19	fl	20		35
MCH	13.4	pg	10		14
MCHC	713	g/l	300		450
RDWc	36.2	%			
RDWs	20.3	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

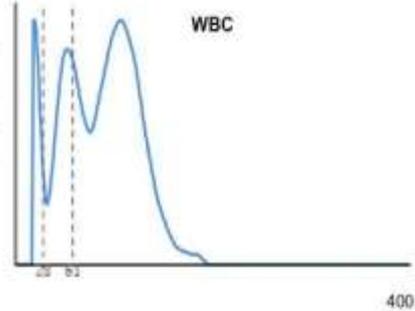


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

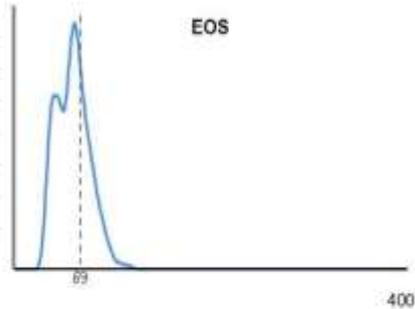
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:51

Sample ID	00267	Mode	Llama
Patient ID	1561	Doctor	ERNESTO
Name	CH TUIS	Sex	Female
Test Date & Time	06 nov 2019 13:53	Serial Number	363961

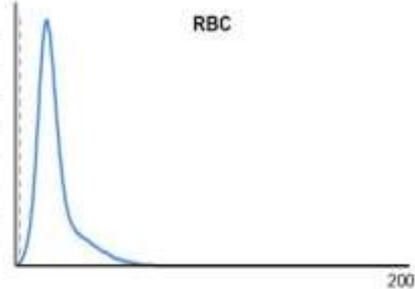
WBC	15.16	10 ⁹ /l	8		23
LYM	3.83	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.13	10 ⁹ /l			
NEU	10.14	10 ⁹ /l	5		24



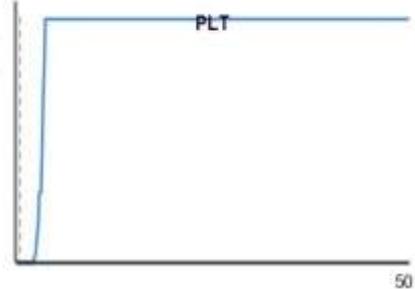
EOS	1.05	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	25.2	%	0		100
MO%	0.9	%	0		100
NE%	66.9	%	0		100
EO%	7	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	11.83	10 ¹² /l	10		17
HGB	159	g/l	110		180
HCT	22.95	%	25		50
MCV	19	fl	20		35
MCH	13.5	pg	10		14
MCHC	695	g/l	300		450
RDWc	34.5	%			
RDWs	20.3	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

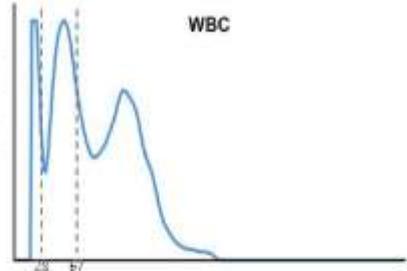


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:54

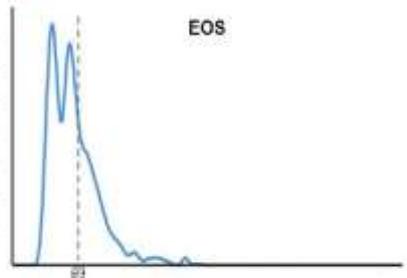
Sample ID	00290	Mode	Llama
Patient ID	1555	Doctor	ERNESTO
Name	CH TUIS	Sex	Female
Test Date & Time	06 nov 2019 15:42	Serial Number	363961

WBC	14.72	10 ⁹ /l	8		23
LYM	5.82	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.08	10 ⁹ /l			
NEU	7.29	10 ⁹ /l	5		24



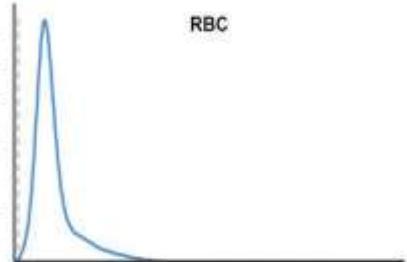
400

EOS	1.52	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	39.6	%	0		100
MO%	0.5	%	0		100
NE%	49.6	%	0		100
EO%	10.4	%	0		100
BA%	0	%	0		100



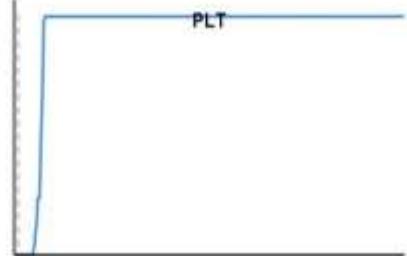
400

RBC	11.23	10 ¹² /l	10		17
HGB	152	g/l	110		180
HCT	22.05	- %	25		50
MCV	20	- fl	20		35
MCH	13.6	pg	10		14
MCHC	692	+ g/l	300		450
RDWc	34	%			
RDWs	19.5	fl			



200

PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



50

Warnings

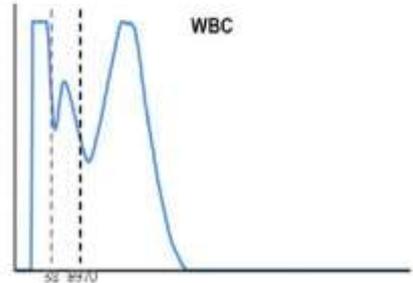


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

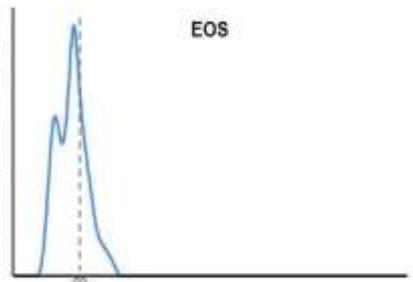
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:51

Sample ID	00269	Mode	Llama
Patient ID	1554	Doctor	ERNESTO
Name	CH TUIS	Sex	Female
Test Date & Time	06 nov 2019 14:03	Serial Number	363961

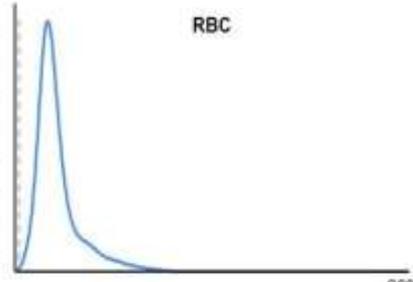
WBC	6.81	-	10⁹/l	8		23
LYM	1.79		10 ⁹ /l	1		6
MON	0.09		10 ⁹ /l			
NEU	4.51	-	10⁹/l	5		24



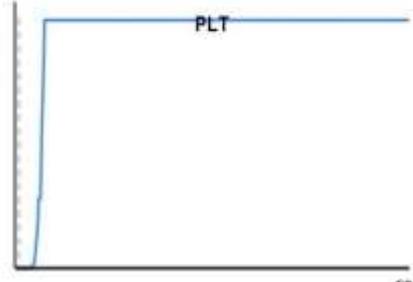
EOS	0.43		10 ⁹ /l			
BAS	0		10 ⁹ /l			
LY%	26.2	%		0		100
MO%	1.3	%		0		100
NE%	66.2	%		0		100
EO%	6.3	%		0		100
BA%	0	%		0		100



RBC	12.47		10 ¹² /l	10		17
HGB	176	g/l		110		180
HCT	26.14	%		25		50
MCV	21	fL		20		35
MCH	14.1	+	pg	10		14
MCHC	672	+	g/l	300		450
RDWc	35.5	%				
RDWs	21.9	fL				



PLT	0		10 ⁹ /l			
PCT	0	%				
MPV	0	fL				
PDWc	0	%				
PDWs	0	fL				



Warnings

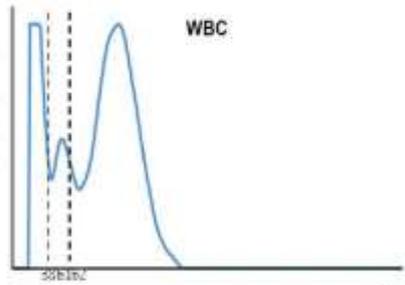


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

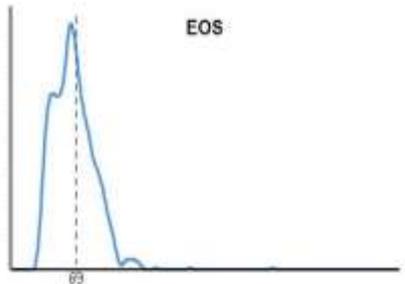
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:50

Sample ID	00257	Mode	Llama
Patient ID	1545	Doctor	ERNESTO
Name	K TUIS	Sex	Female
Test Date & Time	06 nov 2019 13:06	Serial Number	363961

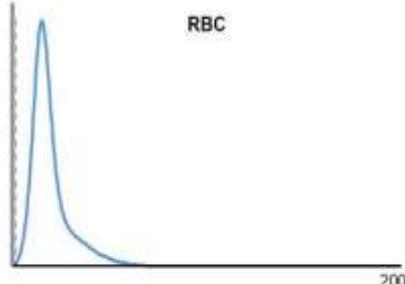
WBC	10.62	10 ⁹ /l	8		23
LYM	1.8	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.11	10 ⁹ /l			
NEU	8.21	10 ⁹ /l	5		24



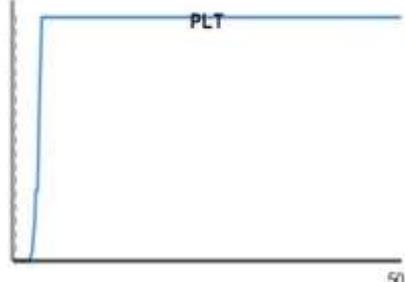
EOS	0.5	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	17	%	0		100
MO%	1	%	0		100
NE%	77.3	%	0		100
EO%	4.7	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	12.78	10 ¹² /l	10		17
HGB	170	g/l	110		180
HCT	23.74	%	25		50
MCV	19	fL	20		35
MCH	13.3	pg	10		14
MCHC	715	g/l	300		450
RDWc	36.2	%			
RDWs	20.3	fL			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fL			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fL			



Warnings

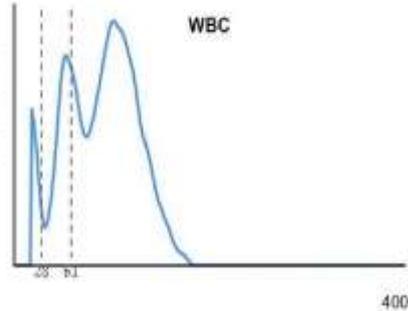


UNSAAC
 Cusco
 Cusco, Cusco, PERU

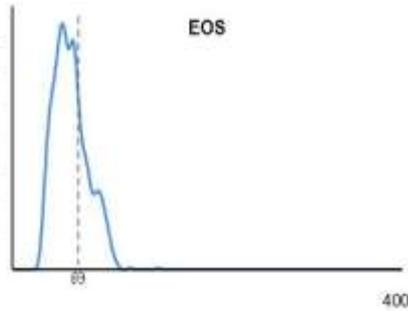
Report Date: 12/11/2019
 Report Time: 13:50

Sample ID	00261	Mode	Llama
Patient ID	1544	Doctor	ERNESTO
Name	CH TUIS	Sex	Female
Test Date & Time	06 nov 2019 13:25	Serial Number	363961

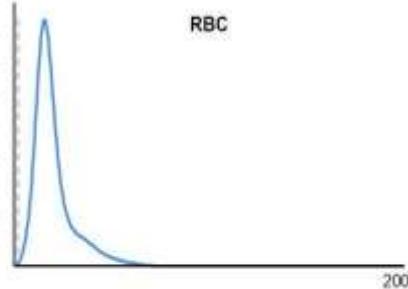
WBC	6.1	-	10⁹/l	8		23
LYM	1.36		10 ⁹ /l	1		6
MON	0.06		10 ⁹ /l			
NEU	4.31	-	10⁹/l	5		24



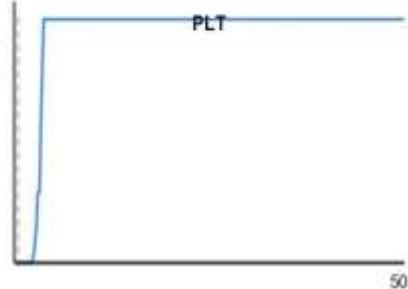
EOS	0.38		10 ⁹ /l			
BAS	0		10 ⁹ /l			
LY%	22.2	%		0		100
MO%	1	%		0		100
NE%	70.6	%		0		100
EO%	6.3	%		0		100
BA%	0	%		0		100



RBC	12.9		10 ¹² /l	10		17
HGB	177	g/l		110		180
HCT	24.82	-	%	25		50
MCV	19	-	fL	20		35
MCH	13.7		pg	10		14
MCHC	711	+	g/l	300		450
RDWc	36.7	%				
RDWs	21.1	fL				



PLT	0		10 ⁹ /l			
PCT	0	%				
MPV	0	fL				
PDWc	0	%				
PDWs	0	fL				



Warnings

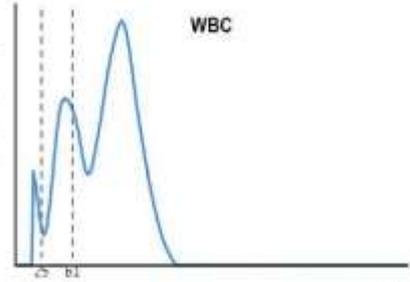


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

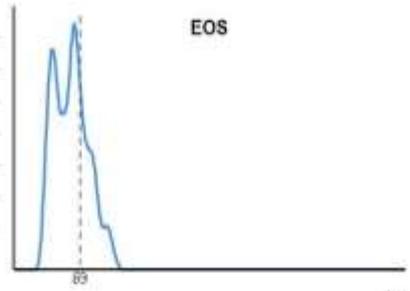
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:51

Sample ID	00270	Mode	Llama
Patient ID	1538	Doctor	ERNESTO
Name	CH	Sex	Female
Test Date & Time	06 nov 2019 14:07	Serial Number	363961

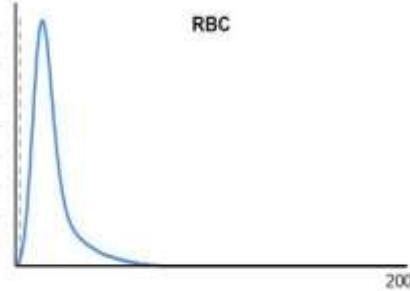
WBC	6.6	-	10⁹/l	8		23
LYM	1.66		10 ⁹ /l	1		6
MON	0.05		10 ⁹ /l			
NEU	4.48	-	10⁹/l	5		24



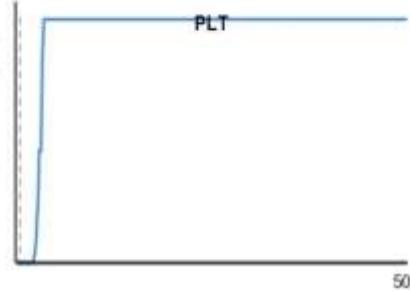
EOS	0.41		10 ⁹ /l			
BAS	0		10 ⁹ /l			
LY%	25.1	%		0		100
MO%	0.8	%		0		100
NE%	67.9	%		0		100
EO%	6.2	%		0		100
BA%	0	%		0		100



RBC	10.74		10 ¹² /l	10		17
HGB	126	g/l		110		180
HCT	19.12	-	%	25		50
MCV	18	-	fL	20		35
MCH	11.8		pg	10		14
MCHC	660	+	g/l	300		450
RDWc	41.1	%				
RDWs	21.9	fL				



PLT	0		10 ⁹ /l			
PCT	0	%				
MPV	0	fL				
PDWc	0	%				
PDWs	0	fL				



Warnings

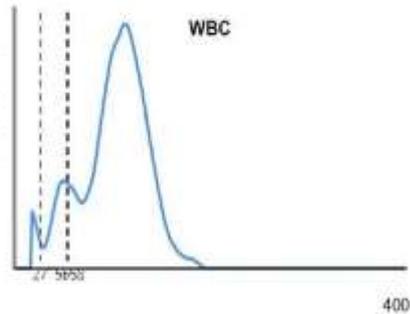


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

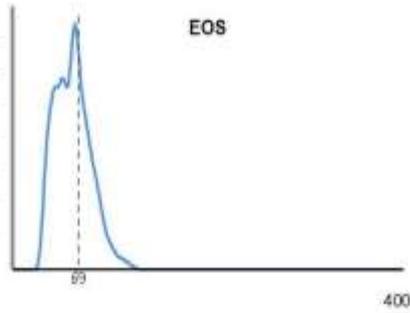
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:52

Sample ID	00277	Mode	Llama
Patient ID	1535	Doctor	ERNESTO
Name	K TUIS	Sex	Female
Test Date & Time	06 nov 2019 14:42	Serial Number	363961

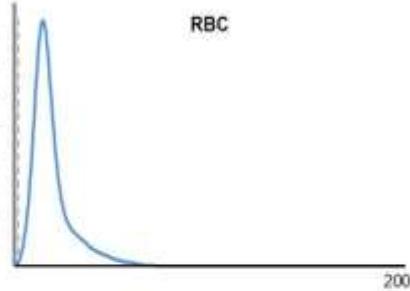
WBC	14.64	10 ⁹ /l	8		23
LYM	1.59	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.12	10 ⁹ /l			
NEU	11.7	10 ⁹ /l	5		24



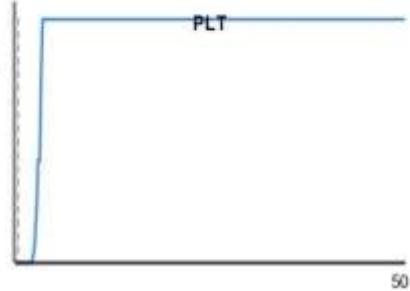
EOS	1.22	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	10.9	%	0		100
MO%	0.8	%	0		100
NE%	80	%	0		100
EO%	8.3	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	13.06	10 ¹² /l	10		17
HGB	164	g/l	110		180
HCT	23.94	%	25		50
MCV	18	fl	20		35
MCH	12.6	pg	10		14
MCHC	687	g/l	300		450
RDWc	38.6	%			
RDWs	21.1	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

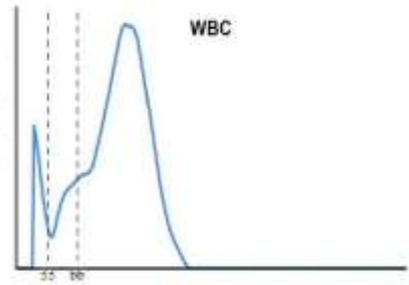


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

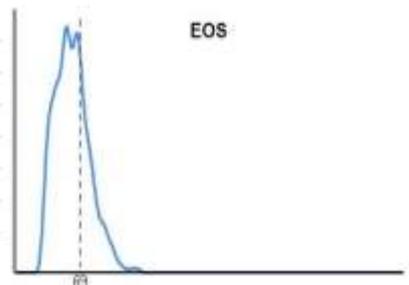
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:52

Sample ID	00273	Mode	Llama
Patient ID	1529	Doctor	ERNESTO
Name	K TUIS	Sex	Female
Test Date & Time	06 nov 2019 14:23	Serial Number	363961

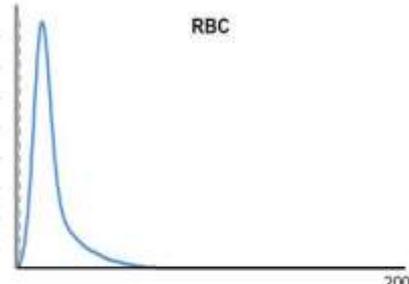
WBC	10.48	10 ⁹ /l	8		23
LYM	1.43	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.07	10 ⁹ /l			
NEU	8.45	10 ⁹ /l	5		24



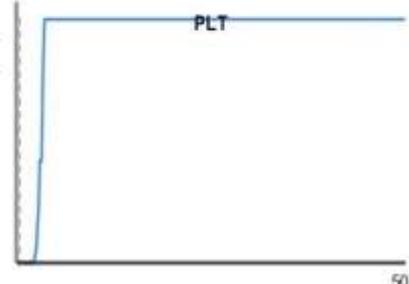
EOS	0.53	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	13.6	%	0		100
MO%	0.6	%	0		100
NE%	80.6	%	0		100
EO%	5.1	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	13.11	10 ¹² /l	10		17
HGB	161	g/l	110		180
HCT	22.69	%	25		50
MCV	17	fl	20		35
MCH	12.2	pg	10		14
MCHC	708	g/l	300		450
RDWc	40.3	%			
RDWs	20.3	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

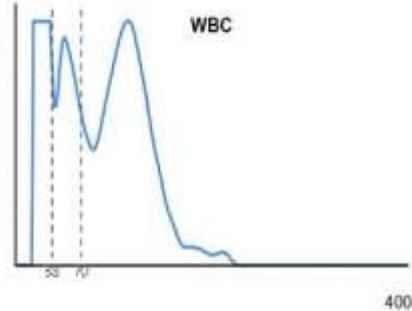


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

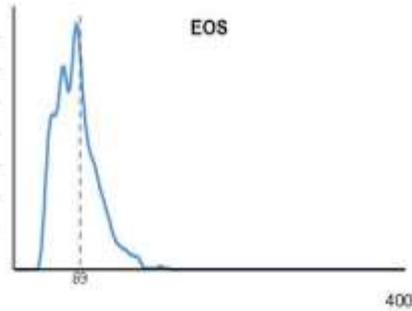
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:52

Sample ID	00276	Mode	Llama
Patient ID	1526	Doctor	ERNESTO
Name	K TUIS	Sex	Female
Test Date & Time	06 nov 2019 14:38	Serial Number	363961

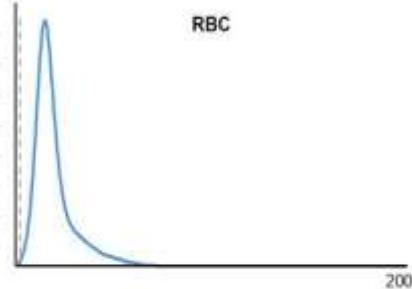
WBC	11.68	10 ⁹ /l	8		23
LYM	3.44	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.09	10 ⁹ /l			
NEU	7.14	10 ⁹ /l	5		24



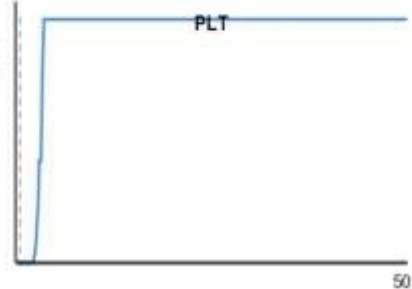
EOS	1.02	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	29.4	%	0		100
MO%	0.7	%	0		100
NE%	61.1	%	0		100
EO%	8.7	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	13.02	10 ¹² /l	10		17
HGB	178	g/l	110		180
HCT	24.38	- %	25		50
MCV	19	- fl	20		35
MCH	13.7	pg	10		14
MCHC	731	+ g/l	300		450
RDWc	36.2	%			
RDWs	20.3	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

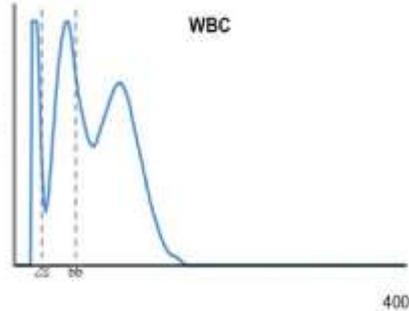


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

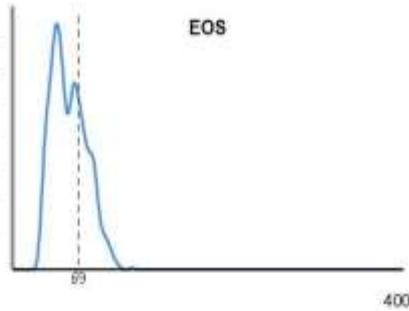
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:46

Sample ID	00217	Mode	Llama
Patient ID	1526 CH	Doctor	ERNESTO
Name	TUIS	Sex	Male
Test Date & Time	05 nov 2019 15:52	Serial Number	363961

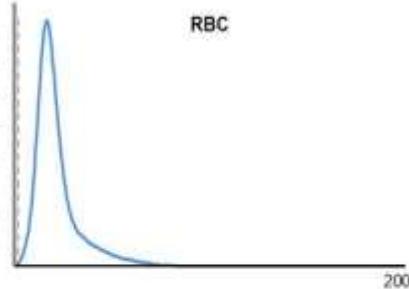
WBC	10.66	10 ⁹ /l	8		23
LYM	3.94	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.05	10 ⁹ /l			
NEU	6.06	10 ⁹ /l	5		24



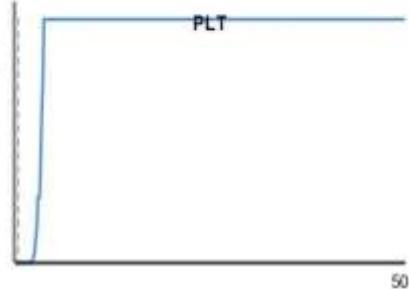
EOS	0.61	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	36.9	%	0		100
MO%	0.5	%	0		100
NE%	56.8	%	0		100
EO%	5.8	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	10.04	10 ¹² /l	10		17
HGB	146	g/l	110		180
HCT	21.03	%	25		50
MCV	21	fl	20		35
MCH	14.5	pg	10		14
MCHC	694	g/l	300		450
RDWc	35.5	%			
RDWs	21.9	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

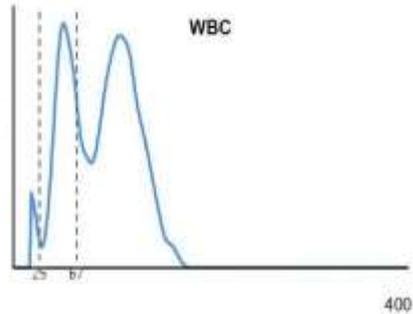


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

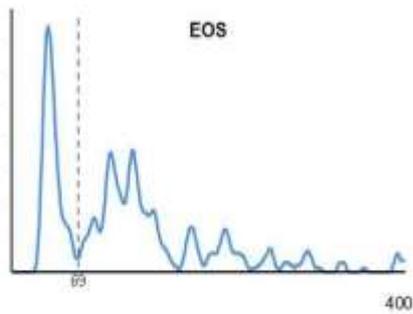
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:50

Sample ID	00256	Mode	Llama
Patient ID	1524	Doctor	ERNESTO
Name	CH TUIS	Sex	Female
Test Date & Time	06 nov 2019 13:01	Serial Number	363961

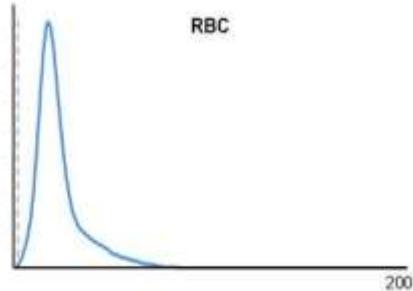
WBC	8.23	10 ⁹ /l	8		23
LYM	2.69	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.08	10 ⁹ /l			
NEU	5.09	10 ⁹ /l	5		24



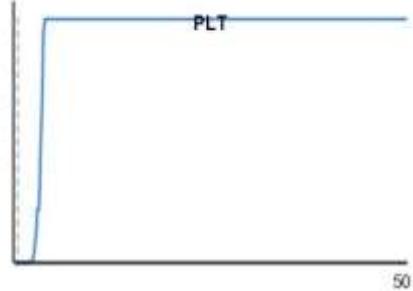
EOS	0.36	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	32.7	%	0		100
MO%	1	%	0		100
NE%	61.9	%	0		100
EO%	4.4	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	12.73	10 ¹² /l	10		17
HGB	190 +	g/l	110		180
HCT	28.66	%	25		50
MCV	23	fl	20		35
MCH	14.9 +	pg	10		14
MCHC	662 +	g/l	300		450
RDWc	34.8	%			
RDWs	23.4	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings Y

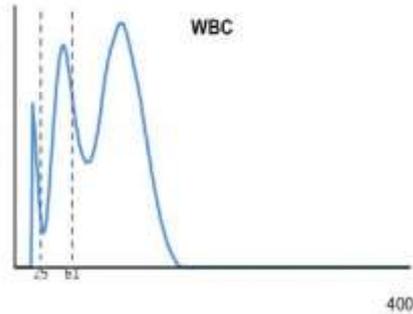


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

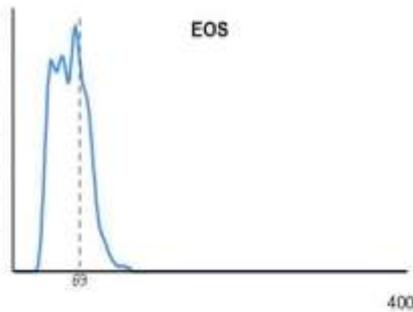
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:51

Sample ID	00265	Mode	Llama
Patient ID	1518	Doctor	ERNESTO
Name	CH TUIS	Sex	Female
Test Date & Time	06 nov 2019 13:44	Serial Number	363961

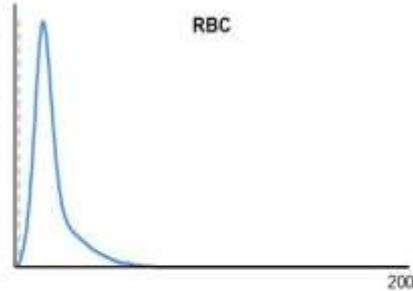
WBC	9.71	10 ⁹ /l	8		23
LYM	2.64	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.09	10 ⁹ /l			
NEU	6.5	10 ⁹ /l	5		24



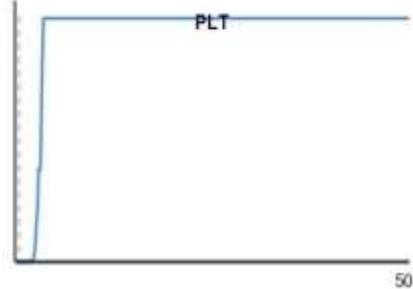
EOS	0.48	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	27.2	%	0		100
MO%	0.9	%	0		100
NE%	67	%	0		100
EO%	4.9	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	13.4	10 ¹² /l	10		17
HGB	170	g/l	110		180
HCT	24.28	%	25		50
MCV	18	fl	20		35
MCH	12.7	pg	10		14
MCHC	701	g/l	300		450
RDWc	38.1	%			
RDWs	20.3	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

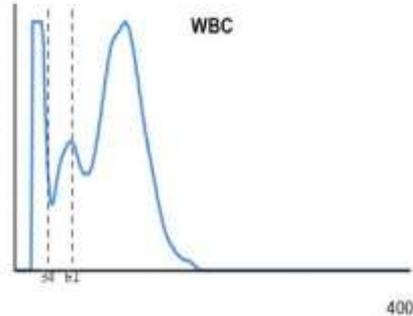


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

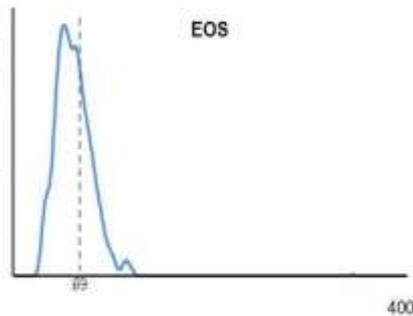
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:50

Sample ID	00259	Mode	Llama
Patient ID	1514	Doctor	ERNESTO
Name	K TUIS	Sex	Female
Test Date & Time	06 nov 2019 13:16	Serial Number	363961

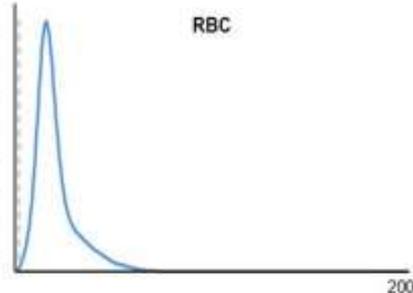
WBC	13.88	10 ⁹ /l	8		23
LYM	2.33	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.11	10 ⁹ /l			
NEU	10.83	10 ⁹ /l	5		24



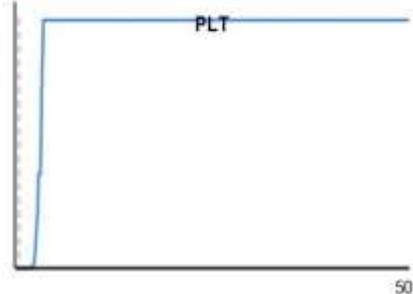
EOS	0.61	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	16.8	%	0		100
MO%	0.8	%	0		100
NE%	78.1	%	0		100
EO%	4.4	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	13.44	10 ¹² /l	10		17
HGB	190 +	g/l	110		180
HCT	26.64	%	25		50
MCV	20 -	fL	20		35
MCH	14.1 +	pg	10		14
MCHC	713 +	g/l	300		450
RDWc	35	%			
RDWs	21.1	fL			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fL			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fL			



Warnings

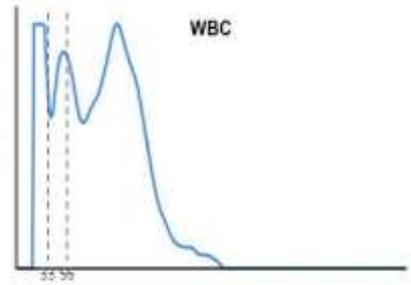


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:52

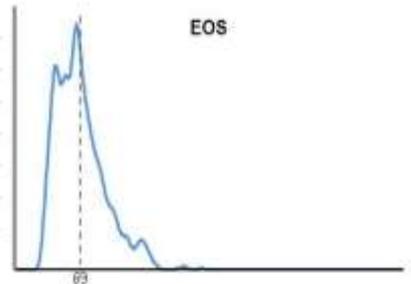
Sample ID	00274	Mode	Llama
Patient ID	1509	Doctor	ERNESTO
Name	CH TUIS	Sex	Female
Test Date & Time	06 nov 2019 14:28	Serial Number	363961

WBC	15.61	10 ⁹ /l	8		23
LYM	3.07	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.17	10 ⁹ /l			
NEU	11.04	10 ⁹ /l	5		24



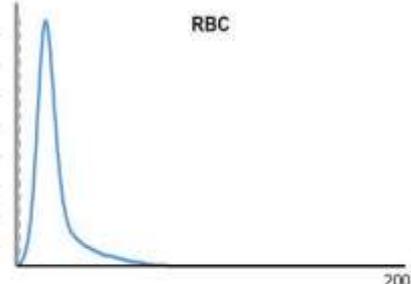
400

EOS	1.33	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	19.6	%	0		100
MO%	1.1	%	0		100
NE%	70.7	%	0		100
EO%	8.5	%	0		100
BA%	0	%	0		100



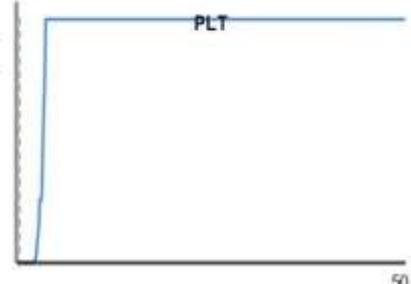
400

RBC	10.7	10 ¹² /l	10		17
HGB	140	g/l	110		180
HCT	20.48	%	25		50
MCV	19	fl	20		35
MCH	13	pg	10		14
MCHC	681	g/l	300		450
RDWc	33.4	%			
RDWs	18.8	fl			



200

PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



50

Warnings

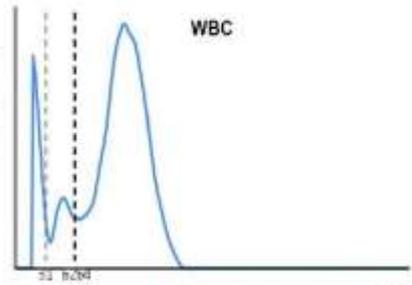


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

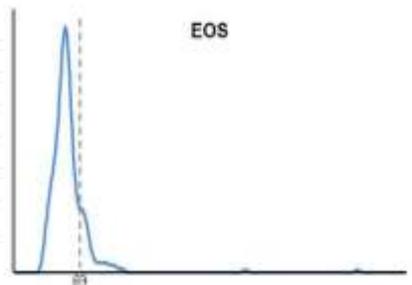
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:50

Sample ID	00258	Mode	Llama
Patient ID	1507	Doctor	ERNESTO
Name	CH TUIS	Sex	Female
Test Date & Time	06 nov 2019 13:11	Serial Number	363961

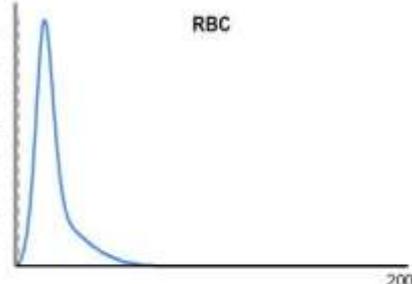
WBC	2.22	-	10⁹/l	8		23
LYM	0.26	-	10⁹/l	1		6
MON	0.02		10 ⁹ /l			
NEU	1.82	-	10⁹/l	5		24



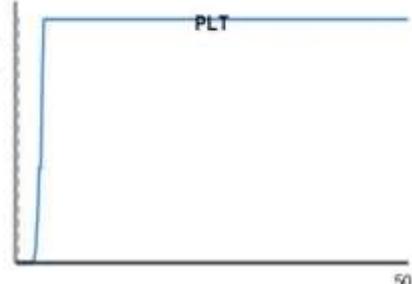
EOS	0.13		10 ⁹ /l			
BAS	0		10 ⁹ /l			
LY%	11.6	%		0		100
MO%	0.8	%		0		100
NE%	81.9	%		0		100
EO%	5.7	%		0		100
BA%	0	%		0		100



RBC	13.48		10 ¹² /l	10		17
HGB	175	g/l		110		180
HCT	25.14	%		25		50
MCV	19	-	fl	20		35
MCH	13		pg	10		14
MCHC	697	+	g/l	300		450
RDWc	36.2	%				
RDWs	20.3	fl				



PLT	0		10 ⁹ /l			
PCT	0	%				
MPV	0	fl				
PDWc	0	%				
PDWs	0	fl				



Warnings

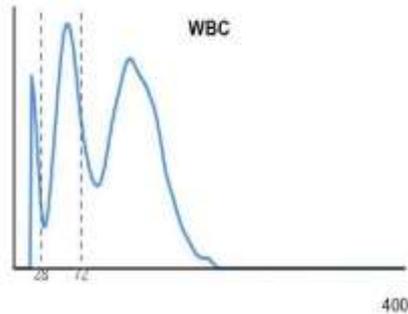


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

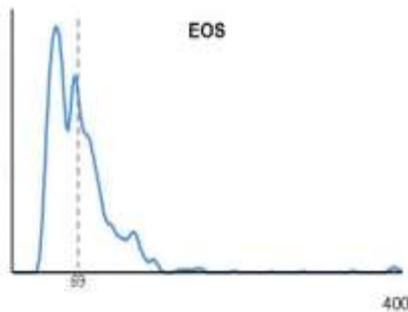
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:52

Sample ID	00279	Mode	Llama
Patient ID	1499	Doctor	ERNESTO
Name	CH ADULTA	Sex	Female
Test Date & Time	06 nov 2019 14:52	Serial Number	363961

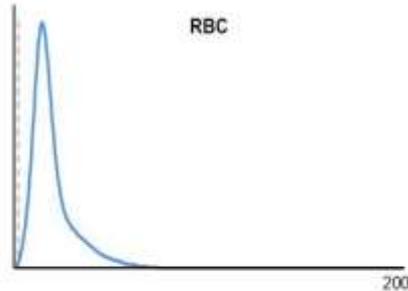
WBC	12.58	10 ⁹ /l	8		23
LYM	4.24	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.06	10 ⁹ /l			
NEU	6.99	10 ⁹ /l	5		24



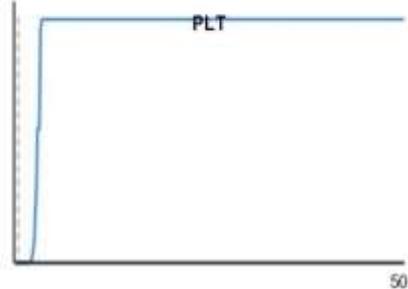
EOS	1.29	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	33.7	%	0		100
MO%	0.5	%	0		100
NE%	55.5	%	0		100
EO%	10.3	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	14.55	10 ¹² /l	10		17
HGB	185	+ g/l	110		180
HCT	27.24	%	25		50
MCV	19	- fl	20		35
MCH	12.7	pg	10		14
MCHC	681	+ g/l	300		450
RDWc	39	%			
RDWs	21.9	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings Y

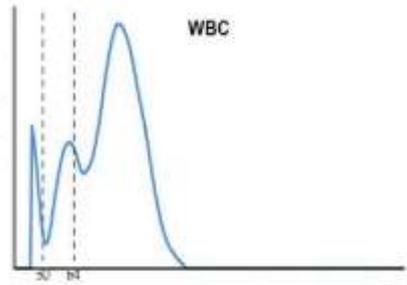


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

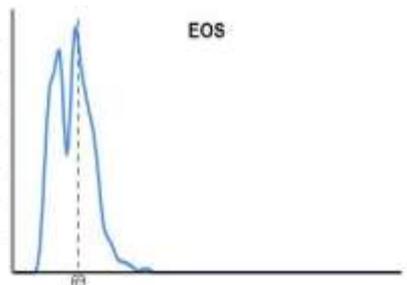
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:50

Sample ID	00255	Mode	Llama
Patient ID	1491	Doctor	ERNESTO
Name	CH ADULTA	Sex	Female
Test Date & Time	06 nov 2019 12:52	Serial Number	363961

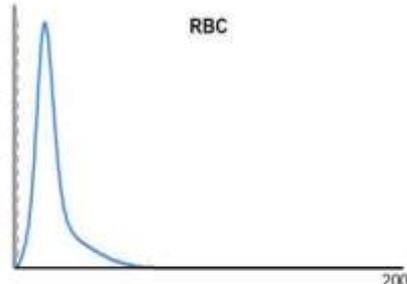
WBC	11.33	10 ⁹ /l	8		23
LYM	2.02	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.08	10 ⁹ /l			
NEU	8.14	10 ⁹ /l	5		24



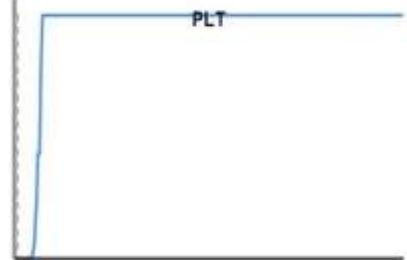
EOS	1.09	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	17.8	%	0		100
MO%	0.7	%	0		100
NE%	71.9	%	0		100
EO%	9.6	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	11.94	10 ¹² /l	10		17
HGB	165	g/l	110		180
HCT	23.03	%	25		50
MCV	19	fl	20		35
MCH	13.8	pg	10		14
MCHC	715	+ g/l	300		450
RDWc	34.5	%			
RDWs	20.3	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

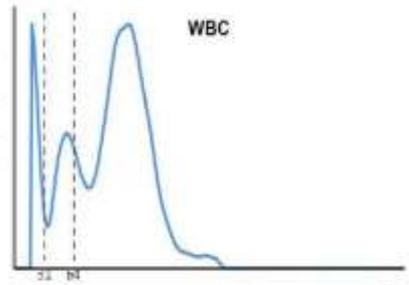


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

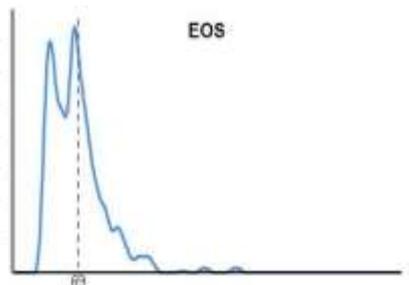
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:52

Sample ID	00272	Mode	Llama
Patient ID	1490	Doctor	ERNESTO
Name	K ADULTA	Sex	Female
Test Date & Time	06 nov 2019 14:18	Serial Number	363961

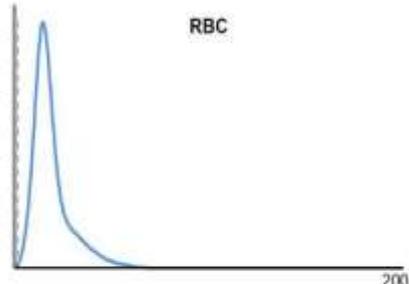
WBC	12.81	10 ⁹ /l	8		23
LYM	2.34	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.08	10 ⁹ /l			
NEU	9.1	10 ⁹ /l	5		24



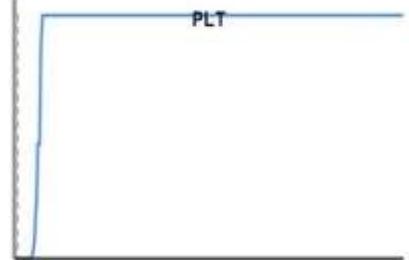
EOS	1.29	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	18.3	%	0		100
MO%	0.6	%	0		100
NE%	71	%	0		100
EO%	10	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	13.97	10 ¹² /l	10		17
HGB	188	+ g/l	110		180
HCT	25.4	%	25		50
MCV	18	- fl	20		35
MCH	13.4	pg	10		14
MCHC	739	+ g/l	300		450
RDWc	38.6	%			
RDWs	21.1	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

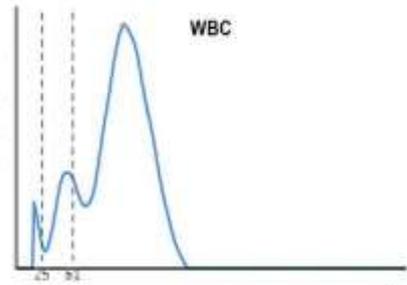


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:51

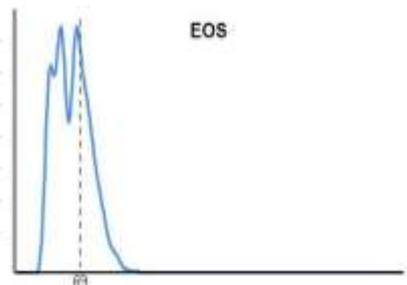
Sample ID	00266	Mode	Llama
Patient ID	1487	Doctor	ERNESTO
Name	K ADULTA	Sex	Female
Test Date & Time	06 nov 2019 13:48	Serial Number	363961

WBC	8.42	10 ⁹ /l	8		23
LYM	1.19	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.06	10 ⁹ /l			
NEU	6.21	10 ⁹ /l	5		24



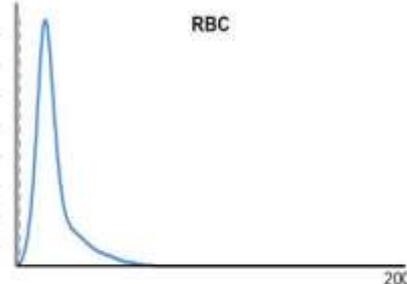
400

EOS	0.96	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	14.2	%	0		100
MO%	0.7	%	0		100
NE%	73.8	%	0		100
EO%	11.4	%	0		100
BA%	0	%	0		100



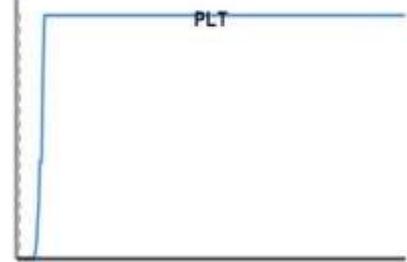
400

RBC	13.21	10 ¹² /l	10		17
HGB	169	g/l	110		180
HCT	24.59	%	25		50
MCV	19	fl	20		35
MCH	12.8	pg	10		14
MCHC	687	g/l	300		450
RDWc	35.7	%			
RDWs	19.5	fl			



200

PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



50

Warnings

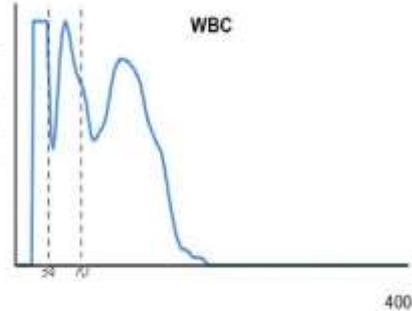


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

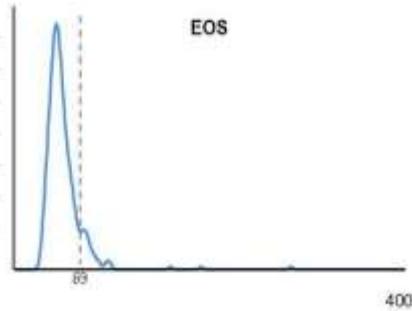
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:51

Sample ID	00271	Mode	Llama
Patient ID	1485	Doctor	ERNESTO
Name	K ADULTA	Sex	Female
Test Date & Time	06 nov 2019 14:13	Serial Number	363961

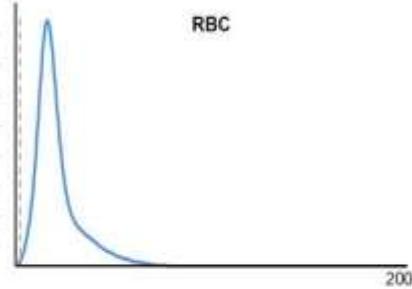
WBC	2.06	-	10 ⁹ /l	8		23
LYM	0.69	-	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.01		10 ⁹ /l			
NEU	1.27	-	10 ⁹ /l	5		24



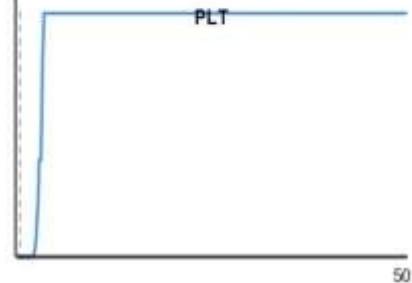
EOS	0.09		10 ⁹ /l			
BAS	0		10 ⁹ /l			
LY%	33.6	%		0		100
MO%	0.5	%		0		100
NE%	61.4	%		0		100
EO%	4.4	%		0		100
BA%	0	%		0		100



RBC	15.11		10 ¹² /l	10		17
HGB	225	+	g/l	110		180
HCT	31.02	%		25		50
MCV	21	fL		20		35
MCH	14.9	+	pg	10		14
MCHC	726	+	g/l	300		450
RDWc	37.6	%				
RDWs	22.7	fL				



PLT	0		10 ⁹ /l			
PCT	0	%				
MPV	0	fL				
PDWc	0	%				
PDWs	0	fL				



Warnings

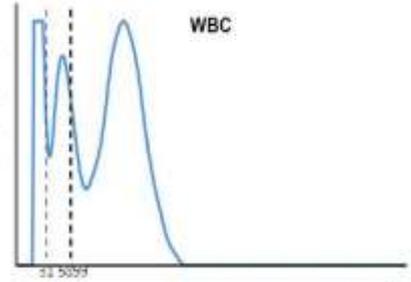


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

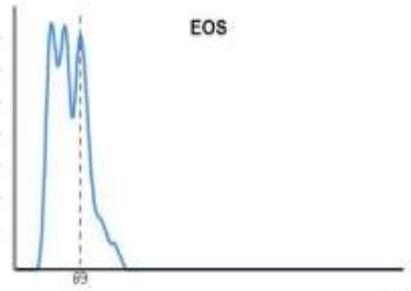
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:53

Sample ID	00282	Mode	Llama
Patient ID	1439	Doctor	ERNESTO
Name	CH ADULTA	Sex	Female
Test Date & Time	06 nov 2019 15:05	Serial Number	363961

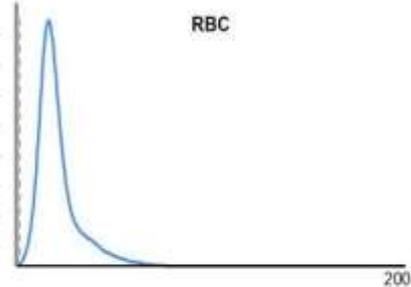
WBC	7.73	-	10⁹/l	8		23
LYM	1.9		10 ⁹ /l	1		6
MON	0.1		10 ⁹ /l			
NEU	5.33		10 ⁹ /l	5		24



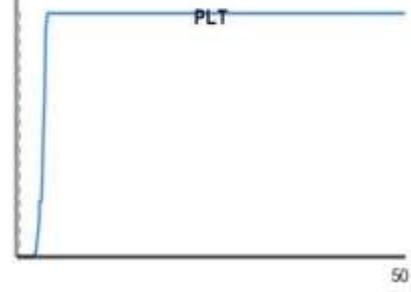
EOS	0.39		10 ⁹ /l			
BAS	0		10 ⁹ /l			
LY%	24.7	%		0		100
MO%	1.3	%		0		100
NE%	69	%		0		100
EO%	5.1	%		0		100
BA%	0	%		0		100



RBC	12.04		10 ¹² /l	10		17
HGB	169	g/l		110		180
HCT	24.81	-	%	25		50
MCV	21		fl	20		35
MCH	14.1	+	pg	10		14
MCHC	683	+	g/l	300		450
RDWc	35.5		%			
RDWs	21.9		fl			



PLT	0		10 ⁹ /l			
PCT	0		%			
MPV	0		fl			
PDWc	0		%			
PDWs	0		fl			



Warnings

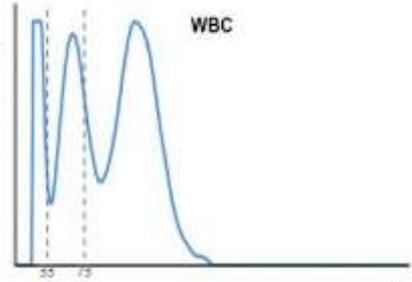


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:54

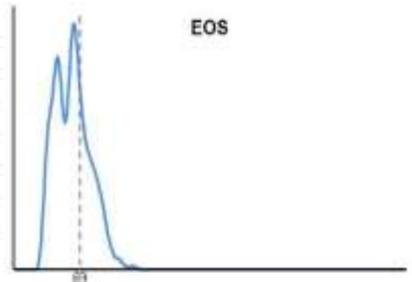
Sample ID	00293	Mode	Llama
Patient ID	1424	Doctor	ERNESTO
Name	K ADULTA	Sex	Female
Test Date & Time	06 nov 2019 15:55	Serial Number	363961

WBC	15.53	10 ⁹ /l	8		23
LYM	5	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.1	10 ⁹ /l			
NEU	9.07	10 ⁹ /l	5		24



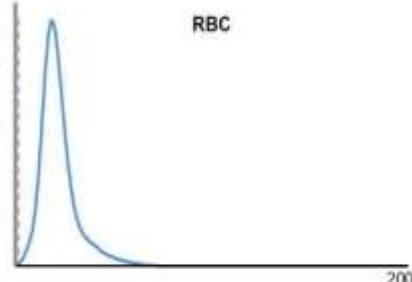
400

EOS	1.36	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	32.2	%	0		100
MO%	0.7	%	0		100
NE%	58.4	%	0		100
EO%	8.8	%	0		100
BA%	0	%	0		100



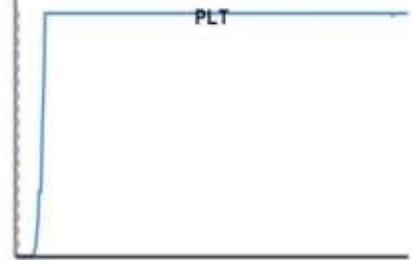
400

RBC	10.39	10 ¹² /l	10		17
HGB	164	g/l	110		180
HCT	22.07	%	25		50
MCV	21	fl	20		35
MCH	15.8	pg	10		14
MCHC	743	g/l	300		450
RDWc	33	%			
RDWs	22.7	fl			



200

PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



50

Warnings

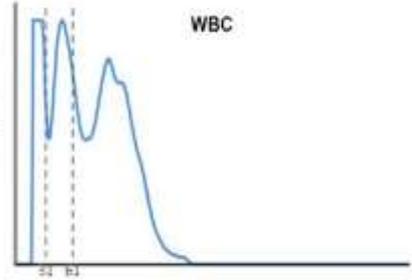


UNSAAC
 Cusco
 Cusco, Cusco, PERU

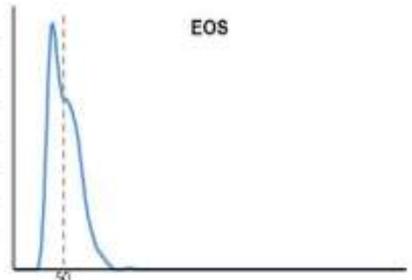
Report Date: 12/11/2019
 Report Time: 13:45

Sample ID	00205	Mode	Llama
Patient ID	1418	Doctor	ERNESTO
Name	1418	Sex	Female
Test Date & Time	06 nov 2019 14:26	Serial Number	363961

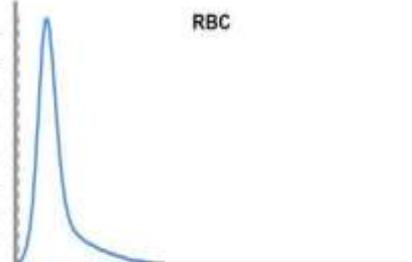
WBC	9.82	10 ⁹ /l	8		23
LYM	3.33	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.07	10 ⁹ /l			
NEU	5.18	10 ⁹ /l	5		24



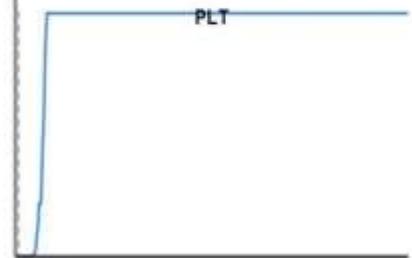
EOS	1.24	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	34	%	0		100
MO%	0.7	%	0		100
NE%	52.8	%	0		100
EO%	12.6	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	10.37	10 ¹² /l	10		17
HGB	138	g/l	100		180
HCT	20.56	%	25		50
MCV	20	fl	20		35
MCH	13.3	pg	10		14
MCHC	670 +	g/l	300		450
RDWc	34.5	%			
RDWs	20.3	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

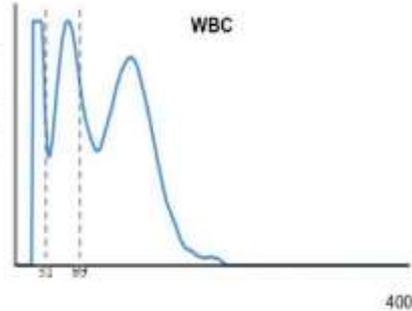


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

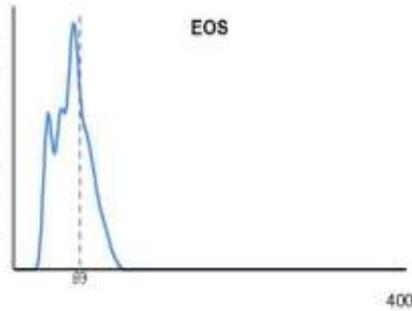
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:53

Sample ID	00281	Mode	Llama
Patient ID	1410	Doctor	ERNESTO
Name	K ADULTA	Sex	Female
Test Date & Time	06 nov 2019 15:01	Serial Number	363961

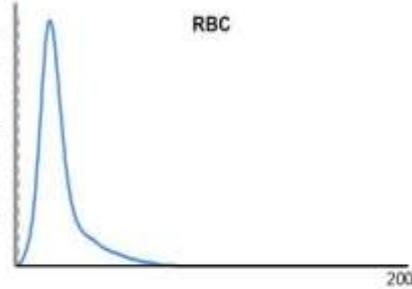
WBC	13.61	10 ⁹ /l	8		23
LYM	4.64	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.08	10 ⁹ /l			
NEU	8.08	10 ⁹ /l	5		24



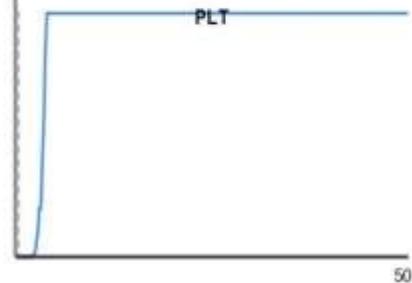
EOS	0.81	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	34.1	%	0		100
MO%	0.6	%	0		100
NE%	59.4	%	0		100
EO%	6	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	11.68	10 ¹² /l	10		17
HGB	177	g/l	110		180
HCT	25.79	%	25		50
MCV	22	fl	20		35
MCH	15.2	+ pg	10		14
MCHC	688	+ g/l	300		450
RDWc	34.4	%			
RDWs	22.7	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

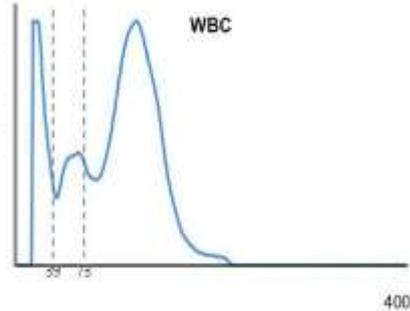


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

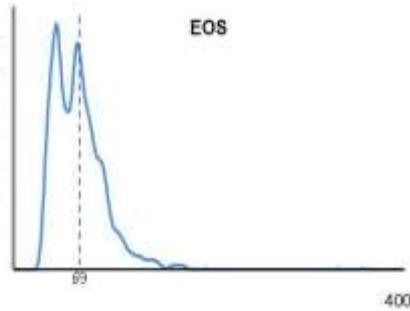
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:54

Sample ID	00292	Mode	Llama
Patient ID	1403	Doctor	ERNESTO
Name	CH ADULTA	Sex	Female
Test Date & Time	06 nov 2019 15:51	Serial Number	363961

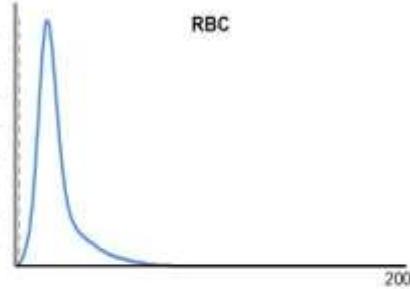
WBC	19.55	10 ⁹ /l	8		23
LYM	3.64	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.13	10 ⁹ /l			
NEU	14.16	10 ⁹ /l	5		24



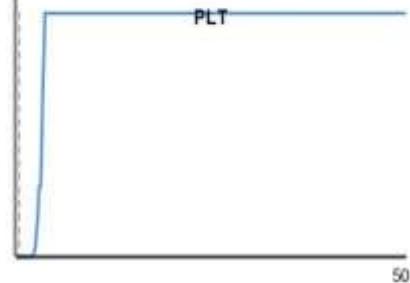
EOS	1.63	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	18.6	%	0		100
MO%	0.7	%	0		100
NE%	72.4	%	0		100
EO%	8.3	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	11.82	10 ¹² /l	10		17
HGB	170	g/l	110		180
HCT	24.22	%	25		50
MCV	20	fL	20		35
MCH	14.4	pg	10		14
MCHC	704	g/l	300		450
RDWc	35.5	%			
RDWs	21.9	fL			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fL			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fL			



Warnings

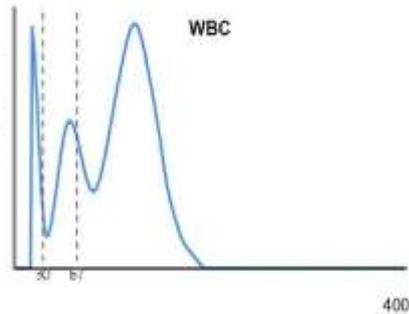


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

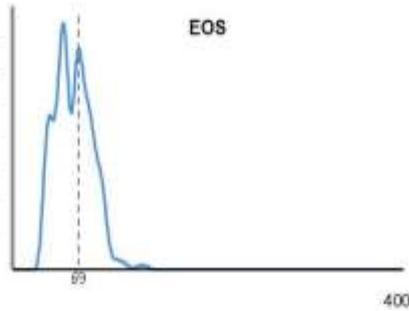
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:57

Sample ID	00325	Mode	Llama
Patient ID	1320	Doctor	ERNESTO
Name	K ADULTO	Sex	Male
Test Date & Time	07 nov 2019 16:26	Serial Number	363961

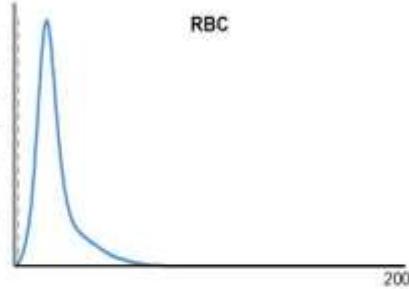
WBC	19.95	10 ⁹ /l	8		23
LYM	4.07	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.14	10 ⁹ /l			
NEU	14.46	10 ⁹ /l	5		24



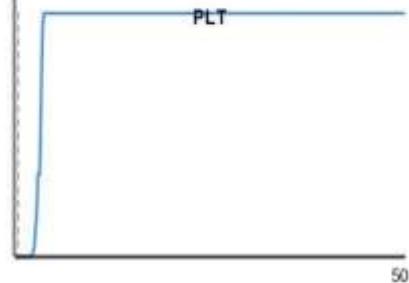
EOS	1.28	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	20.4	%	0		100
MO%	0.7	%	0		100
NE%	72.5	%	0		100
EO%	6.4	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	12.79	10 ¹² /l	10		17
HGB	181 +	g/l	110		180
HCT	26.17	%	25		50
MCV	20	fl	20		35
MCH	14.2 +	pg	10		14
MCHC	693 +	g/l	300		450
RDWc	35.5	%			
RDWs	21.9	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

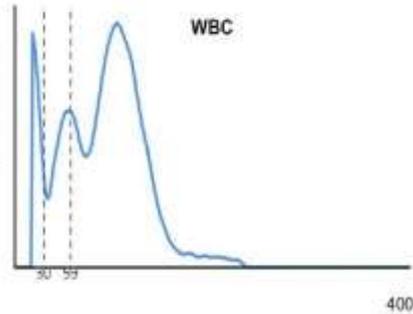


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

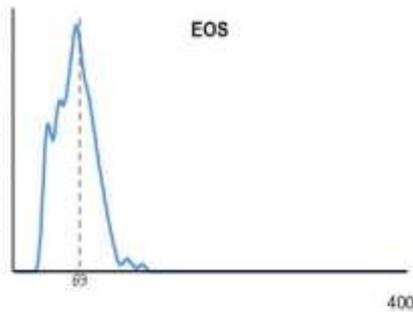
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:50

Sample ID	00253	Mode	Llama
Patient ID	1316	Doctor	ERNESTO
Name	K ADULTA	Sex	Female
Test Date & Time	06 nov 2019 12:37	Serial Number	363961

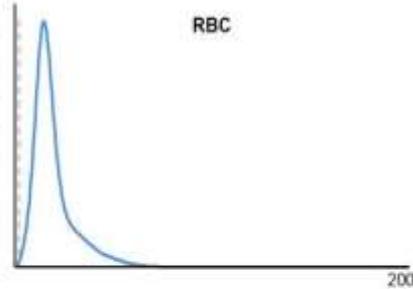
WBC	23.18 +	10⁹/l	8		23
LYM	4.56	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.15	10 ⁹ /l			
NEU	17.54	10 ⁹ /l	5		24



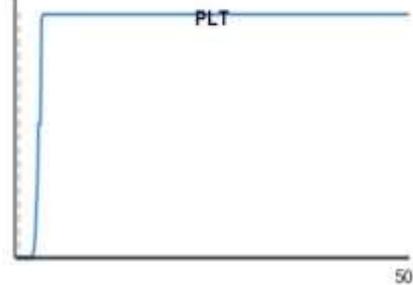
EOS	0.93	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	19.7	%	0		100
MO%	0.6	%	0		100
NE%	75.7	%	0		100
EO%	4	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	14.34	10 ¹² /l	10		17
HGB	192 +	g/l	110		180
HCT	26.82	%	25		50
MCV	19 -	fl	20		35
MCH	13.4	pg	10		14
MCHC	718 +	g/l	300		450
RDWc	38.6	%			
RDWs	21.1	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

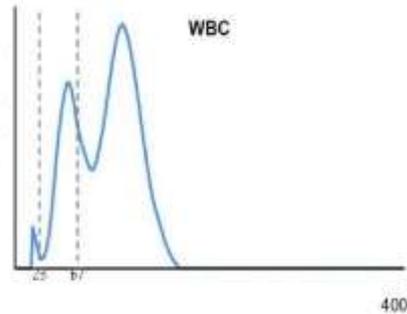


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

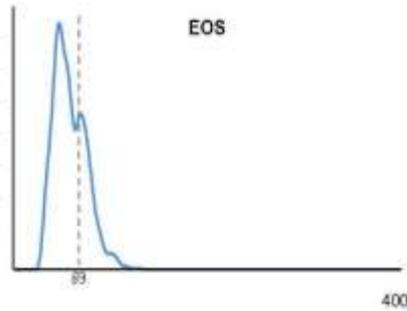
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:53

Sample ID	00285	Mode	Llama
Patient ID	1314	Doctor	ERNESTO
Name	K ADULTA	Sex	Female
Test Date & Time	06 nov 2019 15:19	Serial Number	363961

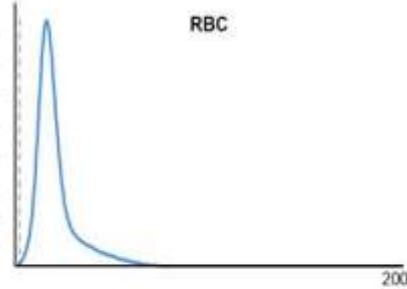
WBC	10.77	10 ⁹ /l	8		23
LYM	2.91	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.08	10 ⁹ /l			
NEU	7.2	10 ⁹ /l	5		24



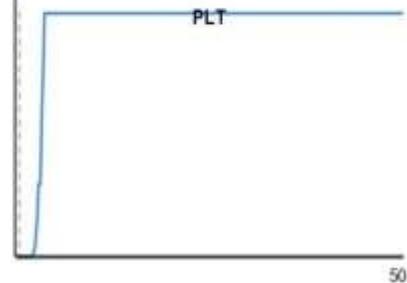
EOS	0.58	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	27	%	0		100
MO%	0.7	%	0		100
NE%	66.8	%	0		100
EO%	5.4	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	10.02	10 ¹² /l	10		17
HGB	136	g/l	110		180
HCT	20.1	%	25		50
MCV	20	fl	20		35
MCH	13.6	pg	10		14
MCHC	676	g/l	300		450
RDWc	32.4	%			
RDWs	19.5	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

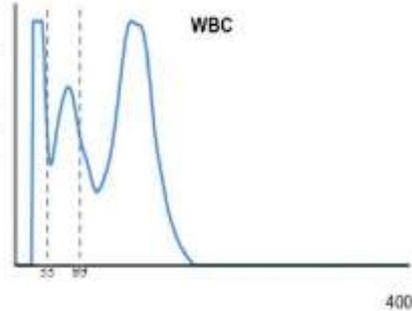


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

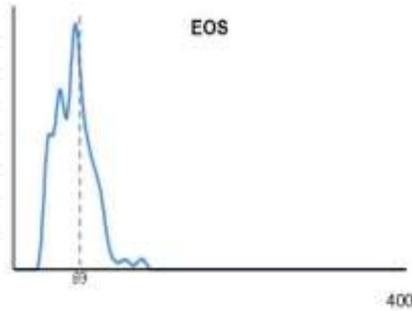
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:58

Sample ID	00334	Mode	Llama
Patient ID	1313	Doctor	ERNESTO
Name	CH ADULTO	Sex	Male
Test Date & Time	07 nov 2019 17:20	Serial Number	363961

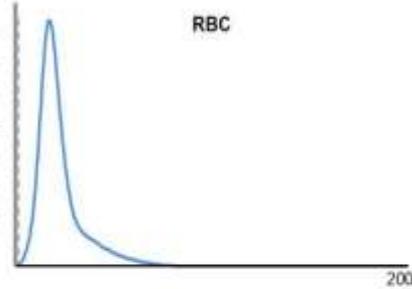
WBC	9.08	10 ⁹ /l	8		23
LYM	2.6	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.07	10 ⁹ /l			
NEU	5.68	10 ⁹ /l	5		24



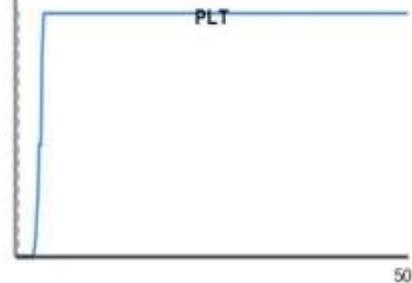
EOS	0.74	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	28.6	%	0		100
MO%	0.8	%	0		100
NE%	62.5	%	0		100
EO%	8.1	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	12.13	10 ¹² /l	10		17
HGB	184 +	g/l	110		180
HCT	26.46	%	25		50
MCV	22	fl	20		35
MCH	15.2 +	pg	10		14
MCHC	697 +	g/l	300		450
RDWc	34.4	%			
RDWs	22.7	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

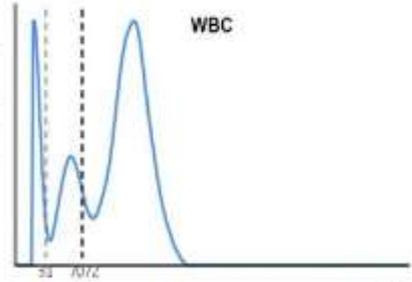


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:57

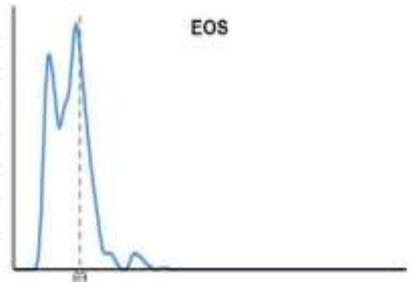
Sample ID	00322	Mode	Llama
Patient ID	1303	Doctor	ERNESTO
Name	K ADULTO	Sex	Male
Test Date & Time	07 nov 2019 16:11	Serial Number	363961

WBC	6.75	-	10⁹/l	8		23
LYM	1.4		10 ⁹ /l	1		6
MON	0.05		10 ⁹ /l			
NEU	4.81	-	10⁹/l	5		24



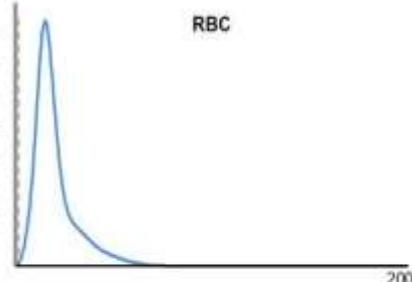
400

EOS	0.5		10 ⁹ /l			
BAS	0		10 ⁹ /l			
LY%	20.7	%		0		100
MO%	0.7	%		0		100
NE%	71.2	%		0		100
EO%	7.4	%		0		100
BA%	0	%		0		100



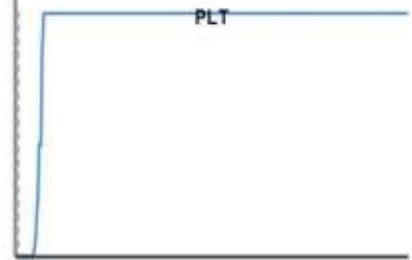
400

RBC	15		10 ¹² /l	10		17
HGB	216	+	g/l	110		180
HCT	29.04	%		25		50
MCV	19	-	fl	20		35
MCH	14.4	+	pg	10		14
MCHC	743	+	g/l	300		450
RDWc	37.2	%				
RDWs	21.9	fl				



200

PLT	0		10 ⁹ /l			
PCT	0	%				
MPV	0	fl				
PDWc	0	%				
PDWs	0	fl				



50

Warnings

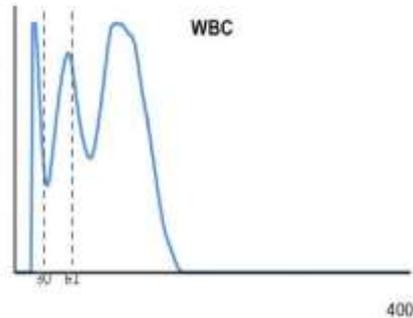


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

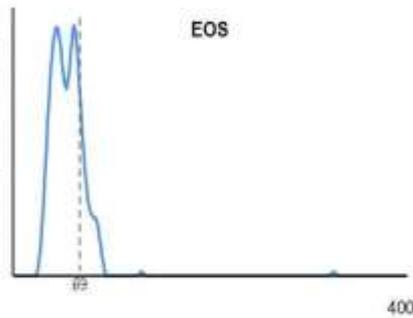
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:51

Sample ID	00263	Mode	Llama
Patient ID	1280	Doctor	ERNESTO
Name	K ADULTA	Sex	Female
Test Date & Time	06 nov 2019 13:34	Serial Number	363961

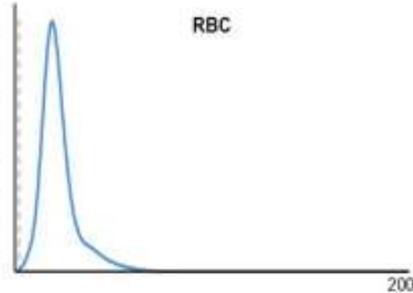
WBC	3.31	-	10⁹/l	8		23
LYM	0.82	-	10⁹/l	1		6
MON	0.03		10 ⁹ /l			
NEU	2.31	-	10⁹/l	5		24



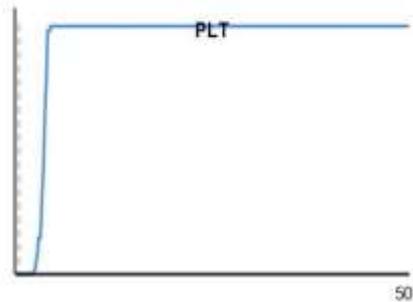
EOS	0.15		10 ⁹ /l			
BAS	0		10 ⁹ /l			
LY%	24.8	%		0		100
MO%	0.9	%		0		100
NE%	69.8	%		0		100
EO%	4.4	%		0		100
BA%	0	%		0		100



RBC	11.48		10 ¹² /l	10		17
HGB	173	g/l		110		180
HCT	24.59	-	%	25		50
MCV	21	fl		20		35
MCH	15.1	+	pg	10		14
MCHC	703	+	g/l	300		450
RDWc	30.7	%				
RDWs	21.1	fl				



PLT	0		10 ⁹ /l			
PCT	0	%				
MPV	0	fl				
PDWc	0	%				
PDWs	0	fl				



Warnings

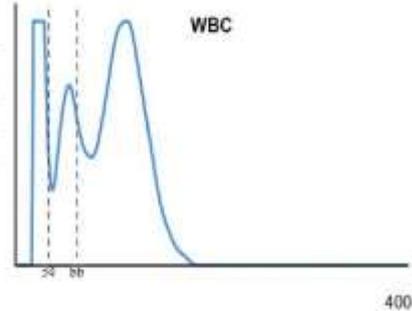


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

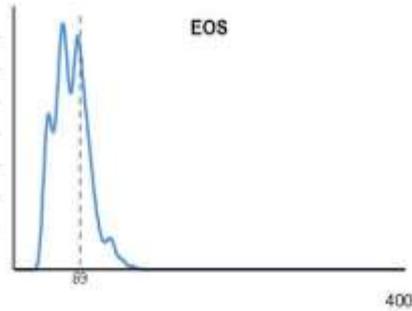
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:53

Sample ID	00283	Mode	Llama
Patient ID	1271	Doctor	ERNESTO
Name	K ADULTA	Sex	Female
Test Date & Time	06 nov 2019 15:10	Serial Number	363961

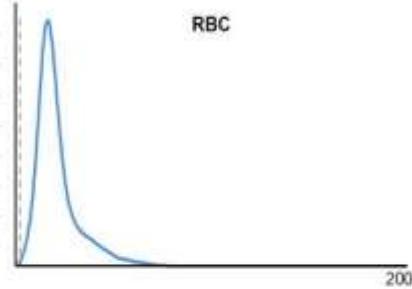
WBC	10.79	10 ⁹ /l	8		23
LYM	2.62	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.09	10 ⁹ /l			
NEU	7.09	10 ⁹ /l	5		24



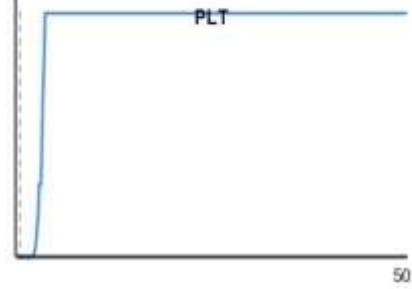
EOS	0.99	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	24.3	%	0		100
MO%	0.8	%	0		100
NE%	65.7	%	0		100
EO%	9.2	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	13.21	10 ¹² /l	10		17
HGB	195 +	g/l	110		180
HCT	27.08	%	25		50
MCV	21	fl	20		35
MCH	14.7 +	pg	10		14
MCHC	719 +	g/l	300		450
RDWc	35.9	%			
RDWs	22.7	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

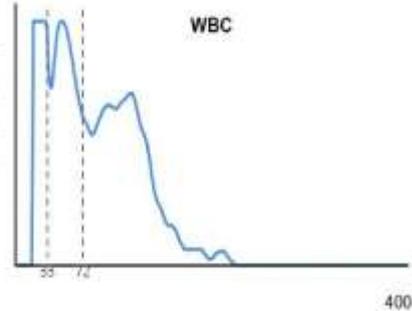


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

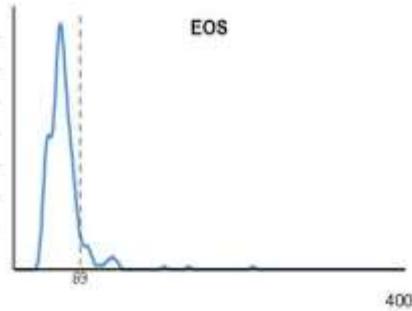
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:53

Sample ID	00286	Mode	Llama
Patient ID	1269	Doctor	ERNESTO
Name	K ADULTA	Sex	Female
Test Date & Time	06 nov 2019 15:24	Serial Number	363961

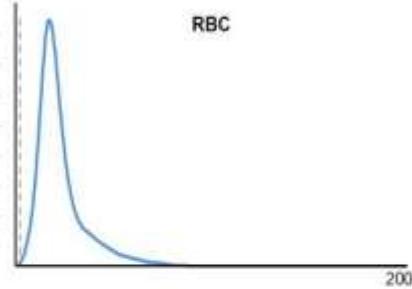
WBC	2.83	-	10⁹/l	8		23
LYM	1.14		10 ⁹ /l	1		6
MON	0.03		10 ⁹ /l			
NEU	1.58	-	10⁹/l	5		24



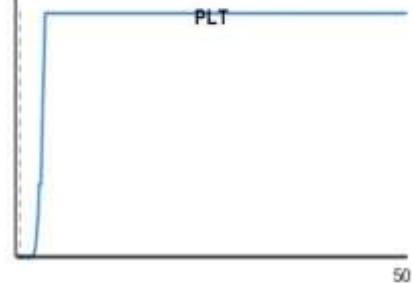
EOS	0.09		10 ⁹ /l			
BAS	0		10 ⁹ /l			
LY%	40.1	%		0		100
MO%	0.9	%		0		100
NE%	55.7	%		0		100
EO%	3.3	%		0		100
BA%	0	%		0		100



RBC	13.45		10 ¹² /l	10		17
HGB	202	+	g/l	110		180
HCT	30.14	%		25		50
MCV	22	fL		20		35
MCH	15	+	pg	10		14
MCHC	669	+	g/l	300		450
RDWc	36.8	%				
RDWs	24.2	fL				



PLT	0		10 ⁹ /l			
PCT	0	%				
MPV	0	fL				
PDWc	0	%				
PDWs	0	fL				



Warnings

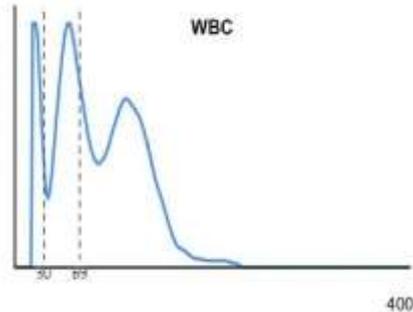


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

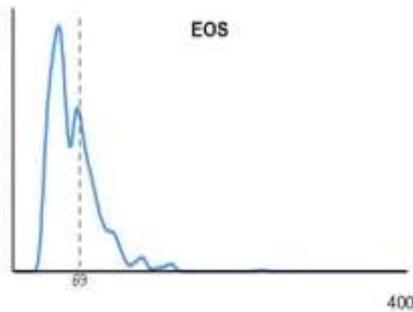
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:53

Sample ID	00288	Mode	Llama
Patient ID	1214	Doctor	ERNESTO
Name	K ADULTA	Sex	Female
Test Date & Time	06 nov 2019 15:33	Serial Number	363961

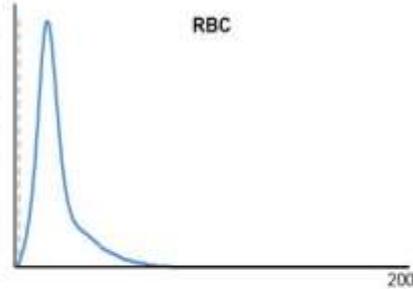
WBC	19.64	10 ⁹ /l	8		23
LYM	7.38 +	10⁹/l	1		6
MON	0.1	10 ⁹ /l			
NEU	10.91	10 ⁹ /l	5		24



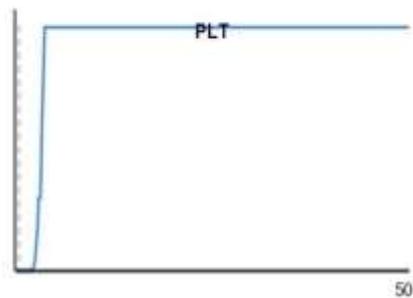
EOS	1.25	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	37.6	%	0		100
MO%	0.5	%	0		100
NE%	55.6	%	0		100
EO%	6.4	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	15.16	10 ¹² /l	10		17
HGB	201 +	g/l	110		180
HCT	31.68	%	25		50
MCV	21	fl	20		35
MCH	13.3	pg	10		14
MCHC	635 +	g/l	300		450
RDWc	38	%			
RDWs	23.4	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

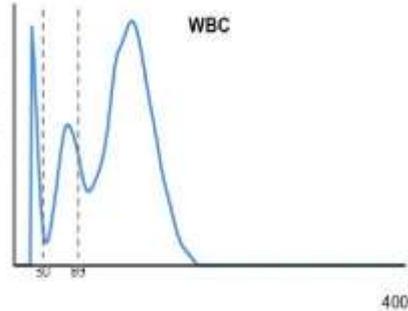


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

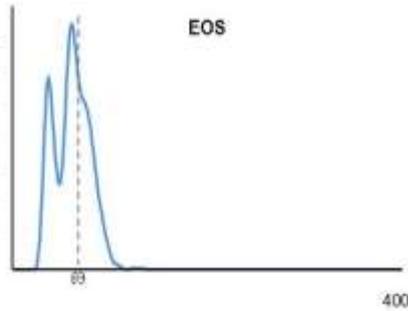
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:53

Sample ID	00284	Mode	Llama
Patient ID	1189	Doctor	ERNESTO
Name	K ADULTA	Sex	Female
Test Date & Time	06 nov 2019 15:15	Serial Number	363961

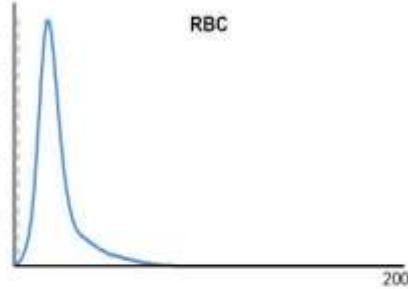
WBC	10.91	10 ⁹ /l	8		23
LYM	2.2	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.06	10 ⁹ /l			
NEU	6.83	10 ⁹ /l	5		24



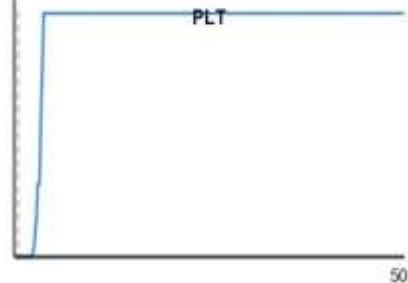
EOS	1.82	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	20.2	%	0		100
MO%	0.6	%	0		100
NE%	62.6	%	0		100
EO%	16.7	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	10.34	10 ¹² /l	10		17
HGB	149	g/l	110		180
HCT	22.28	%	25		50
MCV	22	fl	20		35
MCH	14.4	pg	10		14
MCHC	669	g/l	300		450
RDWc	33.9	%			
RDWs	21.9	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

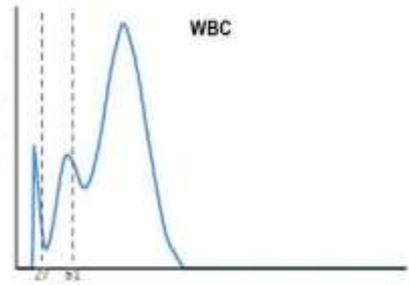


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

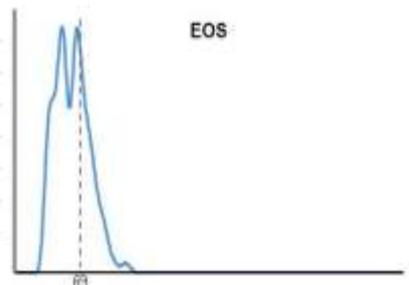
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:52

Sample ID	00280	Mode	Llama
Patient ID	1154	Doctor	ERNESTO
Name	K ADULTA	Sex	Female
Test Date & Time	06 nov 2019 14:56	Serial Number	363961

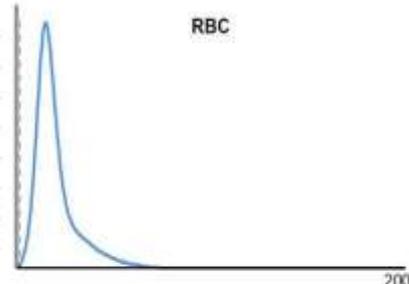
WBC	11.11	10 ⁹ /l	8		23
LYM	1.71	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.09	10 ⁹ /l			
NEU	8.35	10 ⁹ /l	5		24



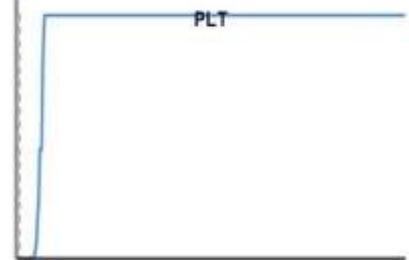
EOS	0.95	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	15.4	%	0		100
MO%	0.8	%	0		100
NE%	75.2	%	0		100
EO%	8.6	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	12.5	10 ¹² /l	10		17
HGB	165	g/l	110		180
HCT	24.04	%	25		50
MCV	19	fl	20		35
MCH	13.2	pg	10		14
MCHC	688	g/l	300		450
RDWc	37.2	%			
RDWs	21.9	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

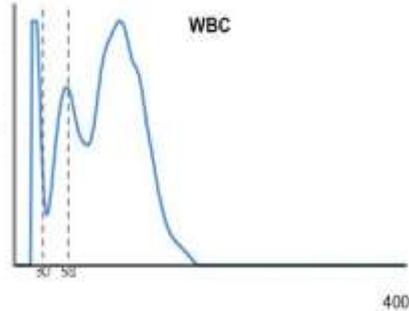


UNSAAC
 Cusco
 Cusco, Cusco, PERU

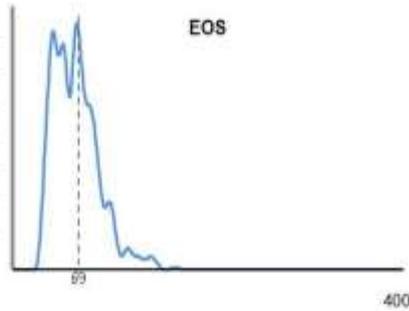
Report Date: 12/11/2019
 Report Time: 13:50

Sample ID	00260	Mode	Llama
Patient ID	1135	Doctor	ERNESTO
Name	K ADULTA	Sex	Female
Test Date & Time	06 nov 2019 13:20	Serial Number	363961

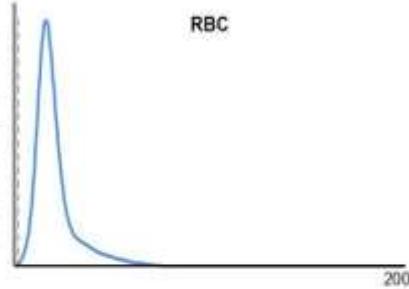
WBC	13.33	10 ⁹ /l	8		23
LYM	2.48	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.09	10 ⁹ /l			
NEU	9.76	10 ⁹ /l	5		24



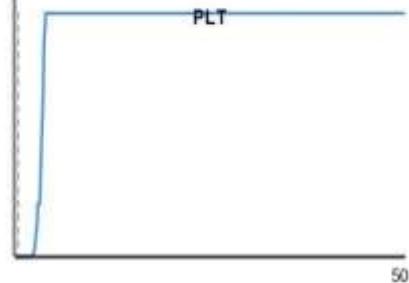
EOS	1	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	18.6	%	0		100
MO%	0.7	%	0		100
NE%	73.2	%	0		100
EO%	7.5	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	9.93	- 10¹²/l	10		17
HGB	137	g/l	110		180
HCT	19.67	- %	25		50
MCV	20	- fl	20		35
MCH	13.8	pg	10		14
MCHC	698	+ g/l	300		450
RDWc	32.4	%			
RDWs	19.5	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

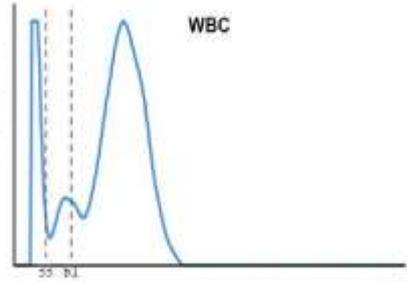


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:51

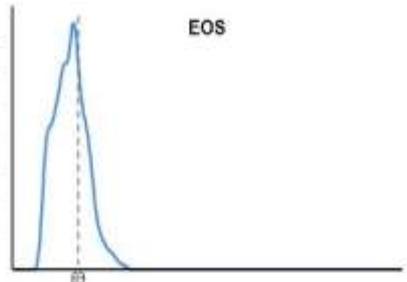
Sample ID	00264	Mode	Llama
Patient ID	1107	Doctor	ERNESTO
Name	CH TUIS	Sex	Female
Test Date & Time	06 nov 2019 13:39	Serial Number	363961

WBC	12.11	10 ⁹ /l	8		23
LYM	1.25	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.08	10 ⁹ /l			
NEU	9.68	10 ⁹ /l	5		24



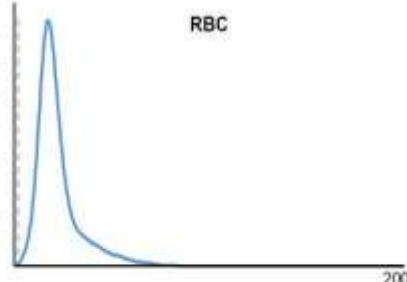
400

EOS	1.1	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	10.3	%	0		100
MO%	0.6	%	0		100
NE%	79.9	%	0		100
EO%	9.1	%	0		100
BA%	0	%	0		100



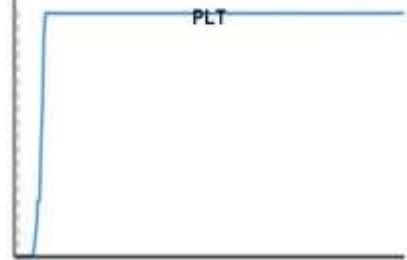
400

RBC	11.19	10 ¹² /l	10		17
HGB	170	g/l	110		180
HCT	24.33	%	25		50
MCV	22	fl	20		35
MCH	15.2	pg	10		14
MCHC	698	g/l	300		450
RDWc	33.9	%			
RDWs	21.9	fl			



200

PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



50

Warnings

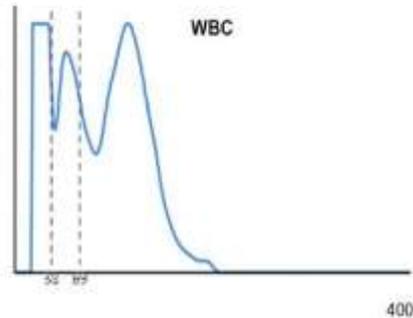


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

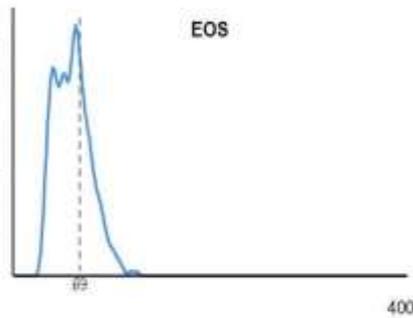
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:52

Sample ID	00278	Mode	Llama
Patient ID	0991	Doctor	ERNESTO
Name	K ADULTA	Sex	Female
Test Date & Time	06 nov 2019 14:47	Serial Number	363961

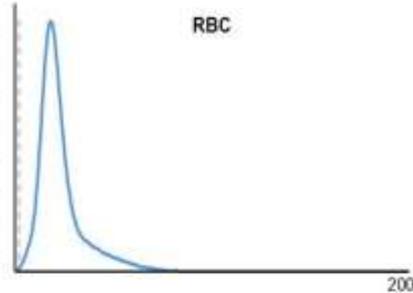
WBC	17.18	10 ⁹ /l	8		23
LYM	4.86	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.16	10 ⁹ /l			
NEU	10.93	10 ⁹ /l	5		24



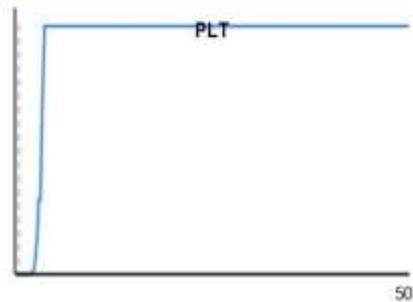
EOS	1.22	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	28.3	%	0		100
MO%	1	%	0		100
NE%	63.6	%	0		100
EO%	7.1	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	10.97	10 ¹² /l	10		17
HGB	172	g/l	110		180
HCT	24.73	- %	25		50
MCV	23	fl	20		35
MCH	15.7	+ pg	10		14
MCHC	695	+ g/l	300		450
RDWc	32.5	%			
RDWs	21.9	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

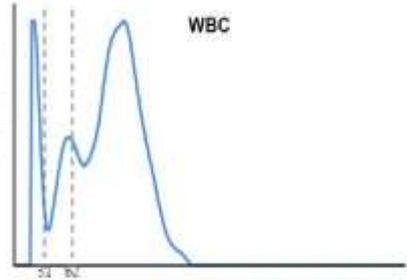


UNSAAC
 Cusco
 Cusco, Cusco, PERU

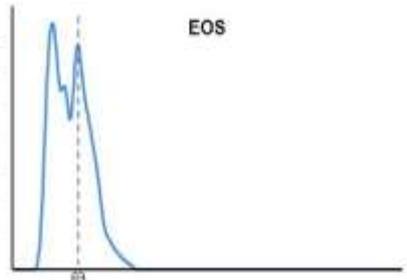
Report Date: 12/11/2019
 Report Time: 13:50

Sample ID	00262	Mode	Llama
Patient ID	0927	Doctor	ERNESTO
Name	CH ADULTA	Sex	Female
Test Date & Time	06 nov 2019 13:29	Serial Number	363961

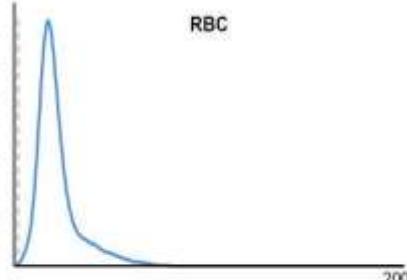
WBC	15.83	10 ⁹ /l	8		23
LYM	2.7	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.11	10 ⁹ /l			
NEU	11.84	10 ⁹ /l	5		24



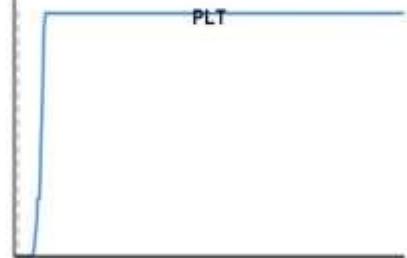
EOS	1.19	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	17	%	0		100
MO%	0.7	%	0		100
NE%	74.8	%	0		100
EO%	7.5	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	10.08	10 ¹² /l	10		17
HGB	151	g/l	110		180
HCT	21.68	%	25		50
MCV	22	fl	20		35
MCH	15	pg	10		14
MCHC	697	g/l	300		450
RDWc	32	%			
RDWs	21.1	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

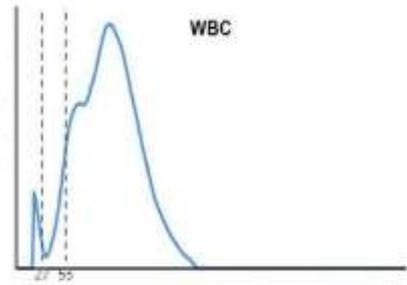


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

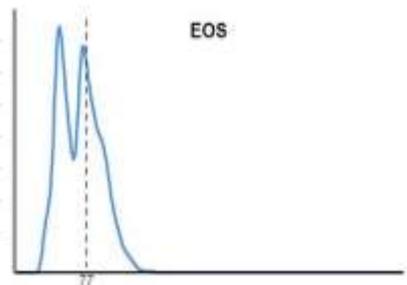
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:42

Sample ID	00185	Mode	Llama
Patient ID	0915	Doctor	ERNESTO
Name	ADULTA	Sex	Female
Test Date & Time	06 nov 2019 17:18	Serial Number	363961

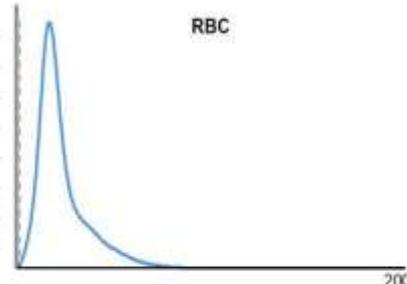
WBC	17.39	10 ⁹ /l	8		23
LYM	1.5	10 ⁹ /l	1		8
MON	0.11	10 ⁹ /l			
NEU	14.61	10 ⁹ /l	5		24



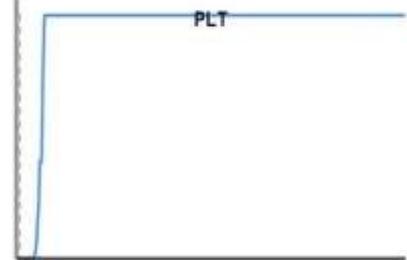
EOS	1.17	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	8.6	%	0		100
MO%	0.6	%	0		100
NE%	84	%	0		100
EO%	6.7	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	14.1	10 ¹² /l	10		17
HGB	178	g/l	100		180
HCT	32.21	%	25		50
MCV	23	fl	20		35
MCH	12.5	pg	10		14
MCHC	547 +	g/l	300		450
RDWc	37.9	%			
RDWs	26.6	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

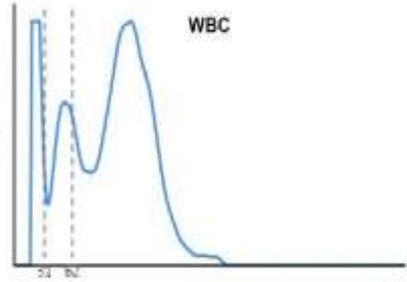


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

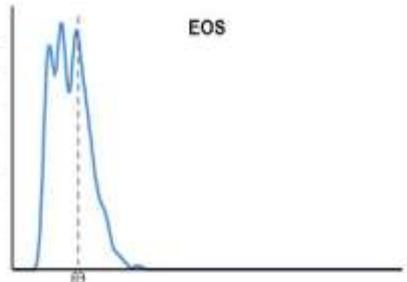
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:54

Sample ID	00295	Mode	Llama
Patient ID	0769	Doctor	ERNESTO
Name	CH ADULTA	Sex	Female
Test Date & Time	06 nov 2019 16:06	Serial Number	363961

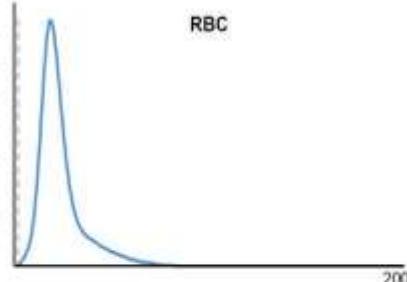
WBC	15.78	10 ⁹ /l	8		23
LYM	3.15	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.14	10 ⁹ /l			
NEU	10.95	10 ⁹ /l	5		24



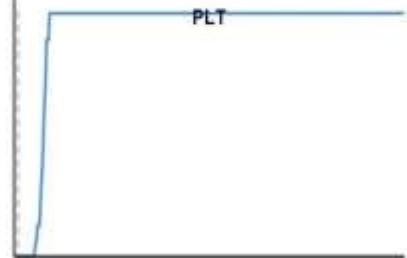
EOS	1.55	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	19.9	%	0		100
MO%	0.9	%	0		100
NE%	69.4	%	0		100
EO%	9.8	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	10.25	10 ¹² /l	10		17
HGB	162	g/l	110		180
HCT	23.65	%	25		50
MCV	23	fl	20		35
MCH	15.8	pg	10		14
MCHC	685	g/l	300		450
RDWc	31.7	%			
RDWs	22.7	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

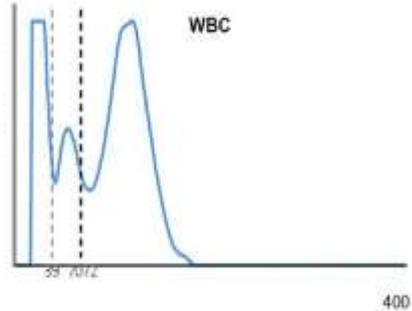


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

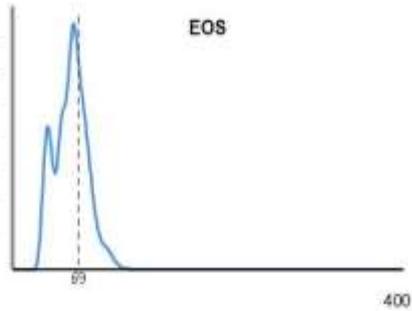
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:58

Sample ID	00328	Mode	Llama
Patient ID	0735	Doctor	ERNESTO
Name	CH ADULTO	Sex	Male
Test Date & Time	07 nov 2019 16:43	Serial Number	363961

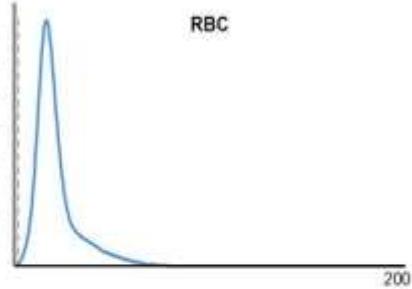
WBC	12.08	10 ⁹ /l	8		23
LYM	2.63	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.1	10 ⁹ /l			
NEU	8.45	10 ⁹ /l	5		24



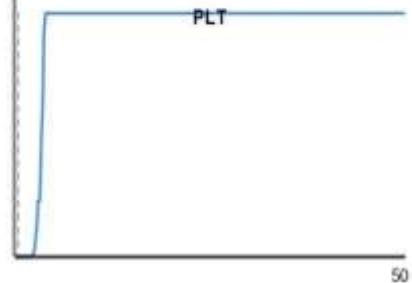
EOS	0.9	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	21.8	%	0		100
MO%	0.8	%	0		100
NE%	69.9	%	0		100
EO%	7.5	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	11.54	10 ¹² /l	10		17
HGB	168	g/l	110		180
HCT	23.85	%	25		50
MCV	21	fl	20		35
MCH	14.6	pg	10		14
MCHC	706	g/l	300		450
RDWc	32.9	%			
RDWs	20.3	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

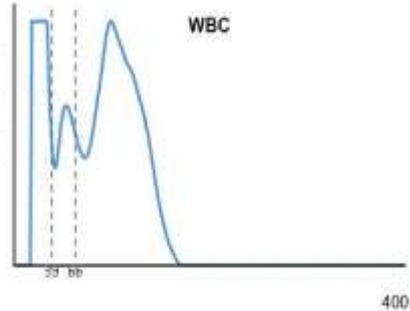


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

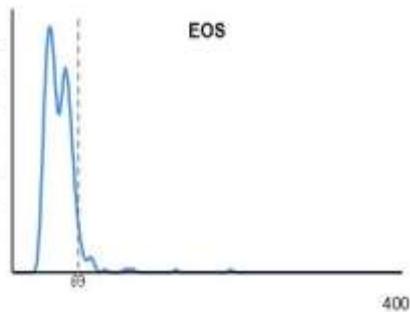
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:50

Sample ID	00254	Mode	Llama
Patient ID	0721	Doctor	ERNESTO
Name	K ADULTA	Sex	Female
Test Date & Time	06 nov 2019 12:47	Serial Number	363961

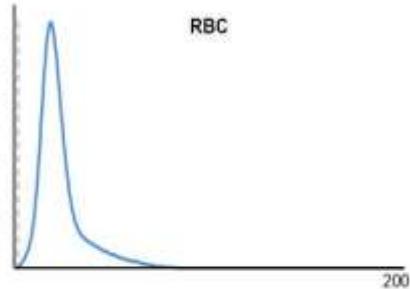
WBC	3.03	-	10 ⁹ /l	8		23
LYM	0.62	-	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.02		10 ⁹ /l			
NEU	2.31	-	10 ⁹ /l	5		24



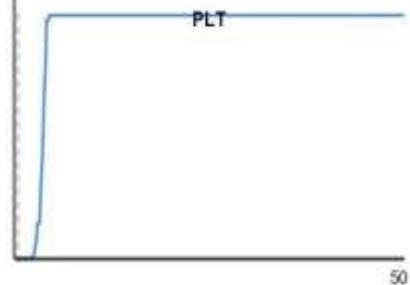
EOS	0.07		10 ⁹ /l			
BAS	0		10 ⁹ /l			
LY%	20.6	%		0		100
MO%	0.6	%		0		100
NE%	76.4	%		0		100
EO%	2.4	%		0		100
BA%	0	%		0		100



RBC	10.78		10 ¹² /l	10		17
HGB	168		g/l	110		180
HCT	24.79	-	%	25		50
MCV	23		fl	20		35
MCH	15.6	+	pg	10		14
MCHC	677	+	g/l	300		450
RDWc	31.2		%			
RDWs	21.9		fl			



PLT	0		10 ⁹ /l			
PCT	0		%			
MPV	0		fl			
PDWc	0		%			
PDWs	0		fl			



Warnings

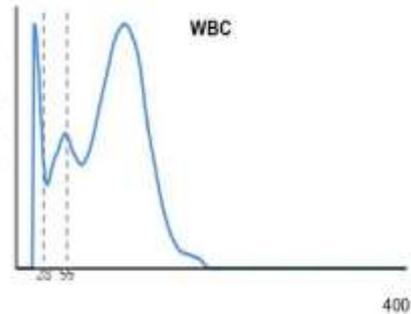


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

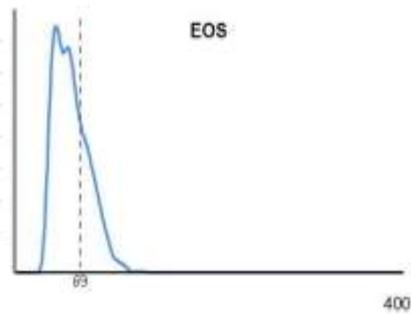
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:54

Sample ID	00291	Mode	Llama
Patient ID	0659	Doctor	ERNESTO
Name	CH ADULTA	Sex	Female
Test Date & Time	06 nov 2019 15:46	Serial Number	363961

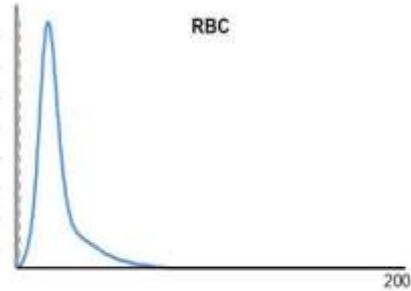
WBC	11.01	10 ⁹ /l	8		23
LYM	1.78	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.1	10 ⁹ /l			
NEU	6.44	10 ⁹ /l	5		24



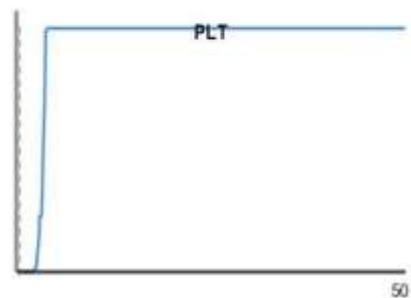
EOS	2.68	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	16.2	%	0		100
MO%	0.9	%	0		100
NE%	58.6	%	0		100
EO%	24.4	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	12.04	10 ¹² /l	10		17
HGB	178	g/l	110		180
HCT	24.66	%	25		50
MCV	20	fl	20		35
MCH	14.6	pg	10		14
MCHC	713	g/l	300		450
RDWc	35	%			
RDWs	21.1	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

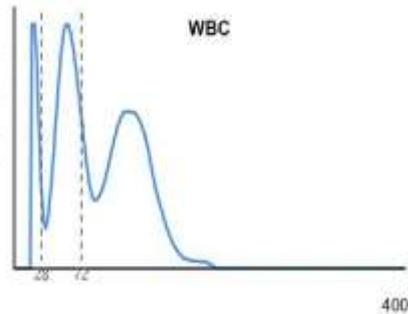


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

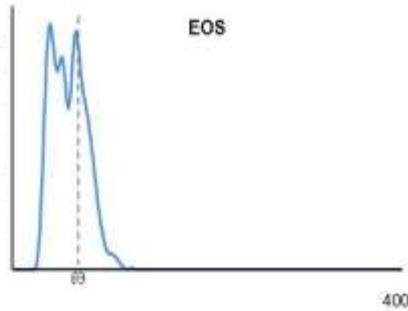
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:52

Sample ID	00275	Mode	Llama
Patient ID	0553	Doctor	ERNESTO
Name	CH TUIS	Sex	Female
Test Date & Time	06 nov 2019 14:33	Serial Number	363961

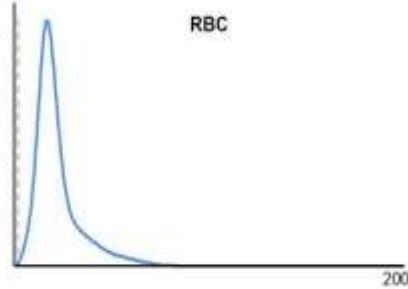
WBC	11.91	10 ⁹ /l	8		23
LYM	4.95	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.06	10 ⁹ /l			
NEU	6.07	10 ⁹ /l	5		24



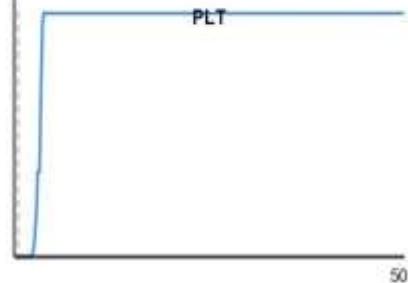
EOS	0.83	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	41.5	%	0		100
MO%	0.5	%	0		100
NE%	51	%	0		100
EO%	7	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	13.35	10 ¹² /l	10		17
HGB	196 +	g/l	110		180
HCT	28.74	%	25		50
MCV	22	fl	20		35
MCH	14.7 +	pg	10		14
MCHC	683 +	g/l	300		450
RDWc	35.9	%			
RDWs	22.7	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

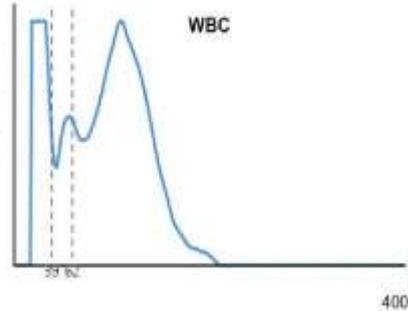


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

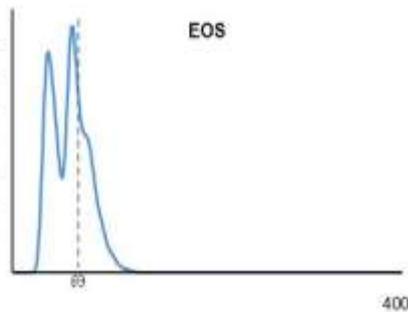
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:53

Sample ID	00287	Mode	Llama
Patient ID	0140	Doctor	ERNESTO
Name	K ADULTA	Sex	Female
Test Date & Time	06 nov 2019 15:28	Serial Number	363961

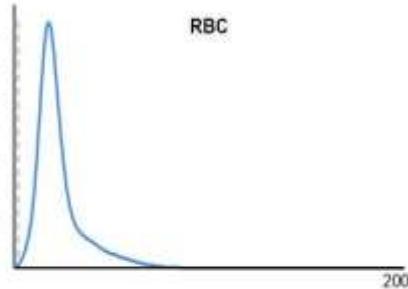
WBC	16.15	10 ⁹ /l	8		23
LYM	2.47	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.1	10 ⁹ /l			
NEU	11.55	10 ⁹ /l	5		24



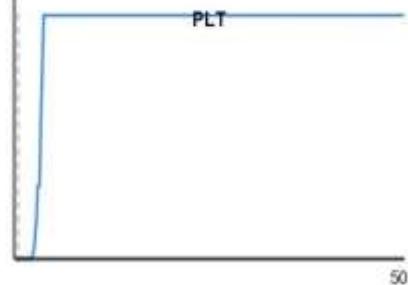
EOS	2.03	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	15.3	%	0		100
MO%	0.6	%	0		100
NE%	71.5	%	0		100
EO%	12.5	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	12.2	10 ¹² /l	10		17
HGB	187 +	g/l	110		180
HCT	27.24	%	25		50
MCV	22	fl	20		35
MCH	15.3 +	pg	10		14
MCHC	685 +	g/l	300		450
RDWc	34.4	%			
RDWs	22.7	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

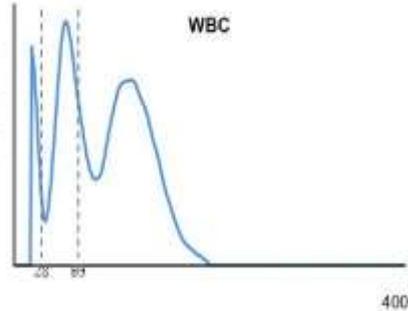


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

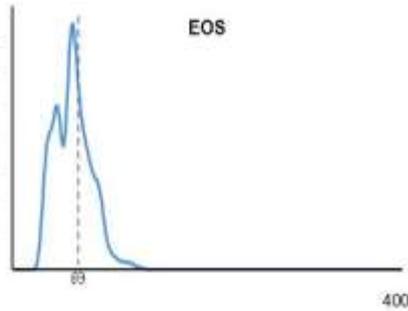
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:54

Sample ID	00294	Mode	Llama
Patient ID	0033	Doctor	ERNESTO
Name	CH ADULTA	Sex	Female
Test Date & Time	06 nov 2019 16:01	Serial Number	363961

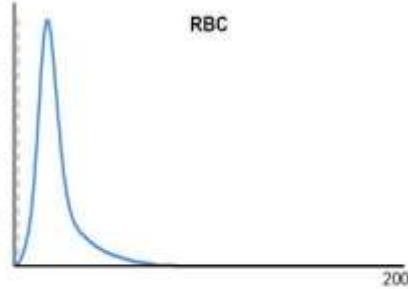
WBC	13.36	10 ⁹ /l	8		23
LYM	4.47	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.09	10 ⁹ /l			
NEU	7.71	10 ⁹ /l	5		24



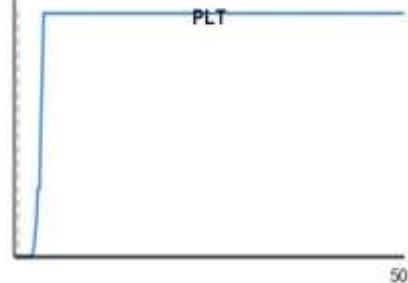
EOS	1.09	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	33.4	%	0		100
MO%	0.7	%	0		100
NE%	57.8	%	0		100
EO%	8.1	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	12.03	10 ¹² /l	10		17
HGB	176	g/l	110		180
HCT	25.59	%	25		50
MCV	21	fl	20		35
MCH	14.6	+ pg	10		14
MCHC	687	+ g/l	300		450
RDWc	33.9	%			
RDWs	21.9	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

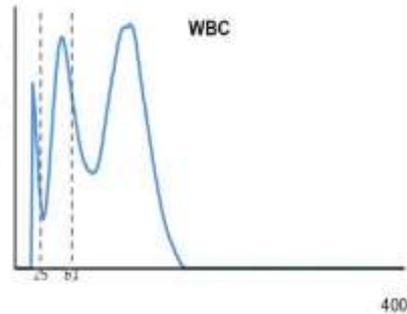


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

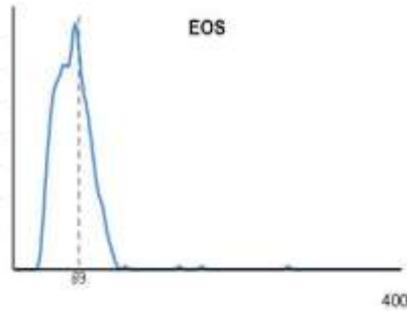
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:58

Sample ID	00331	Mode	Llama
Patient ID	1582	Doctor	ERNESTO
Name	CH TUIS	Sex	Male
Test Date & Time	07 nov 2019 16:59	Serial Number	363961

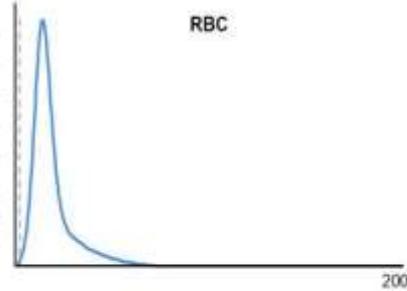
WBC	7.61	-	10⁹/l	8		23
LYM	2.17		10 ⁹ /l	1		6
MON	0.06		10 ⁹ /l			
NEU	5.05		10 ⁹ /l	5		24



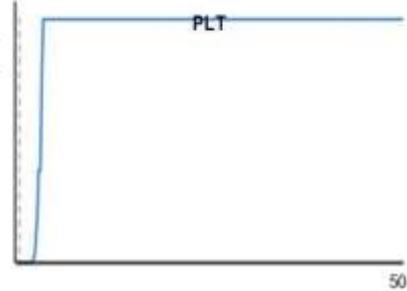
EOS	0.33		10 ⁹ /l			
BAS	0		10 ⁹ /l			
LY%	28.6	%		0		100
MO%	0.8	%		0		100
NE%	66.4	%		0		100
EO%	4.3	%		0		100
BA%	0	%		0		100



RBC	10.58		10 ¹² /l	10		17
HGB	130		g/l	110		180
HCT	18.98	-	%	25		50
MCV	18	-	fL	20		35
MCH	12.3		pg	10		14
MCHC	685	+	g/l	300		450
RDWc	37.7		%			
RDWs	19.5		fL			



PLT	0		10 ⁹ /l			
PCT	0		%			
MPV	0		fL			
PDWc	0		%			
PDWs	0		fL			



Warnings

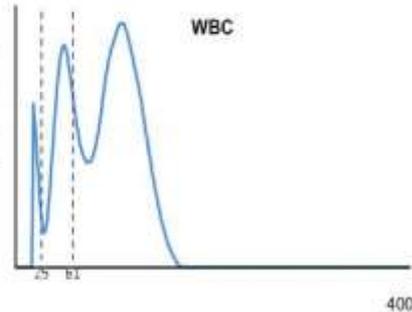


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

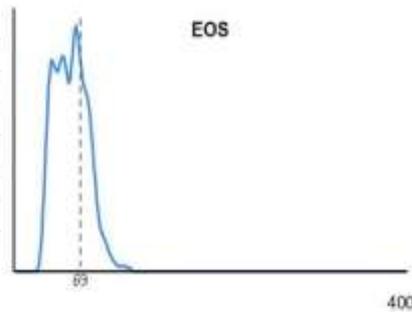
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:51

Sample ID	00265	Mode	Llama
Patient ID	1518	Doctor	ERNESTO
Name	CH TUIS	Sex	Female
Test Date & Time	06 nov 2019 13:44	Serial Number	363961

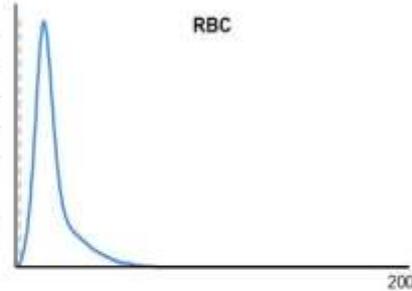
WBC	9.71	10 ⁹ /l	8		23
LYM	2.64	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.09	10 ⁹ /l			
NEU	6.5	10 ⁹ /l	5		24



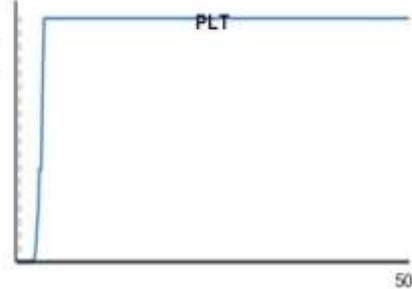
EOS	0.48	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	27.2	%	0		100
MO%	0.9	%	0		100
NE%	67	%	0		100
EO%	4.9	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	13.4	10 ¹² /l	10		17
HGB	170	g/l	110		180
HCT	24.28	%	25		50
MCV	18	fl	20		35
MCH	12.7	pg	10		14
MCHC	701	g/l	300		450
RDWc	38.1	%			
RDWs	20.3	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

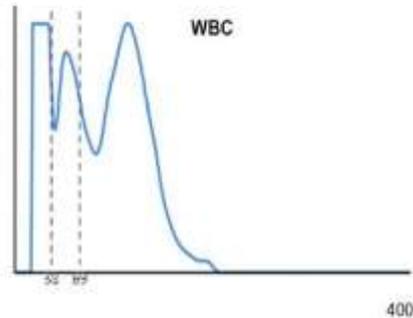


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

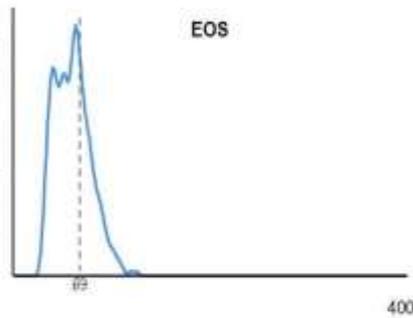
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:52

Sample ID	00278	Mode	Llama
Patient ID	0991	Doctor	ERNESTO
Name	K ADULTA	Sex	Female
Test Date & Time	06 nov 2019 14:47	Serial Number	363961

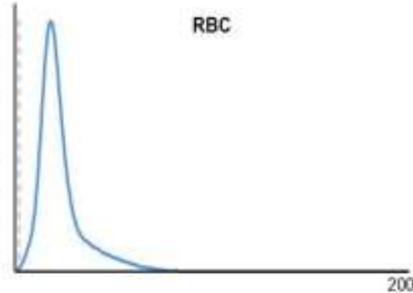
WBC	17.18	10 ⁹ /l	8		23
LYM	4.86	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.16	10 ⁹ /l			
NEU	10.93	10 ⁹ /l	5		24



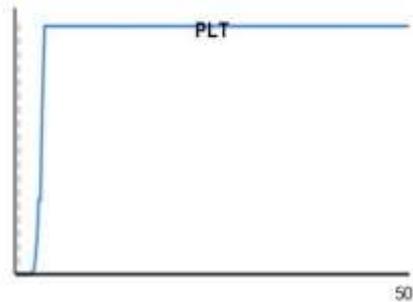
EOS	1.22	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	28.3	%	0		100
MO%	1	%	0		100
NE%	63.6	%	0		100
EO%	7.1	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	10.97	10 ¹² /l	10		17
HGB	172	g/l	110		180
HCT	24.73	%	25		50
MCV	23	fl	20		35
MCH	15.7	pg	10		14
MCHC	695	g/l	300		450
RDWc	32.5	%			
RDWs	21.9	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

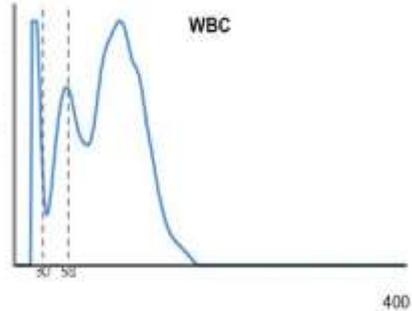


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

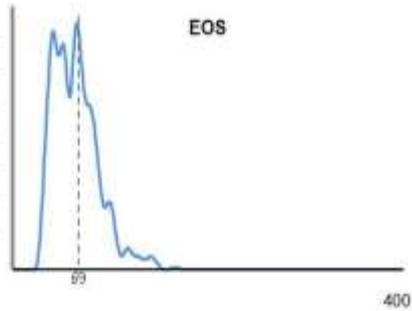
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:50

Sample ID	00260	Mode	Llama
Patient ID	1135	Doctor	ERNESTO
Name	K ADULTA	Sex	Female
Test Date & Time	06 nov 2019 13:20	Serial Number	363961

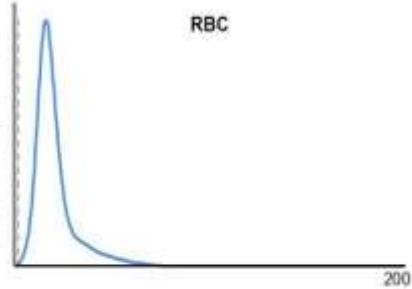
WBC	13.33	10 ⁹ /l	8		23
LYM	2.48	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.09	10 ⁹ /l			
NEU	9.76	10 ⁹ /l	5		24



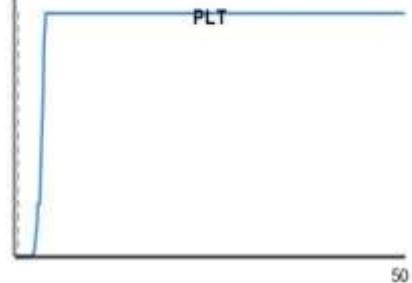
EOS	1	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	18.6	%	0		100
MO%	0.7	%	0		100
NE%	73.2	%	0		100
EO%	7.5	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	9.93	- 10¹²/l	10		17
HGB	137	g/l	110		180
HCT	19.67	- %	25		50
MCV	20	- fl	20		35
MCH	13.8	pg	10		14
MCHC	698	+ g/l	300		450
RDWc	32.4	%			
RDWs	19.5	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

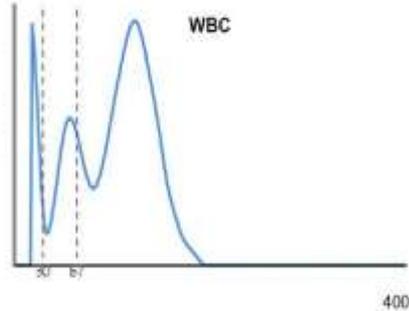


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

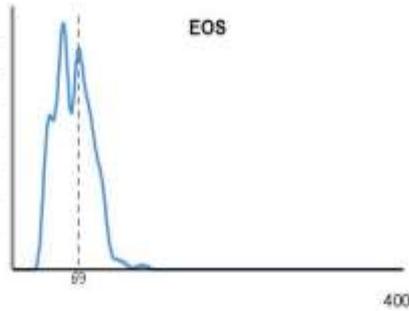
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:57

Sample ID	00325	Mode	Llama
Patient ID	1320	Doctor	ERNESTO
Name	K ADULTO	Sex	Male
Test Date & Time	07 nov 2019 16:26	Serial Number	363961

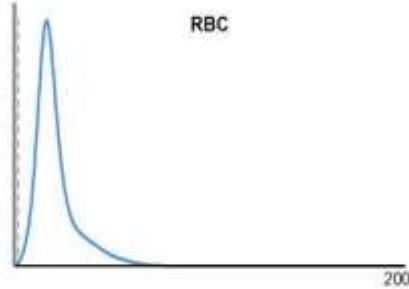
WBC	19.95	10 ⁹ /l	8		23
LYM	4.07	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.14	10 ⁹ /l			
NEU	14.46	10 ⁹ /l	5		24



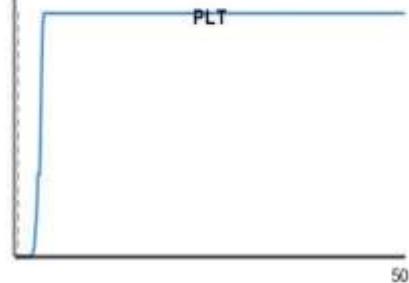
EOS	1.28	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	20.4	%	0		100
MO%	0.7	%	0		100
NE%	72.5	%	0		100
EO%	6.4	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	12.79	10 ¹² /l	10		17
HGB	181 +	g/l	110		180
HCT	26.17	%	25		50
MCV	20	fl	20		35
MCH	14.2 +	pg	10		14
MCHC	693 +	g/l	300		450
RDWc	35.5	%			
RDWs	21.9	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

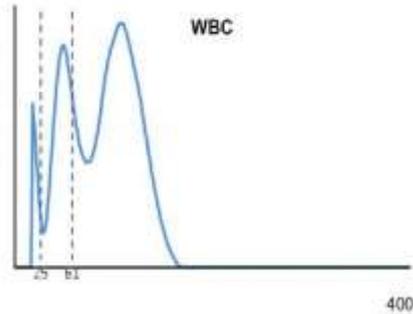


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

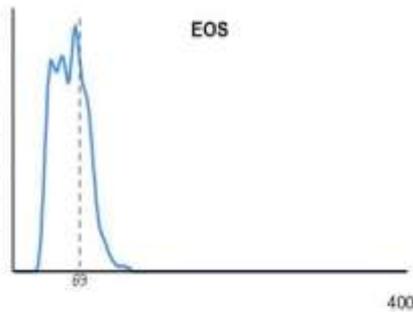
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:51

Sample ID	00265	Mode	Llama
Patient ID	1518	Doctor	ERNESTO
Name	CH TUIS	Sex	Female
Test Date & Time	06 nov 2019 13:44	Serial Number	363961

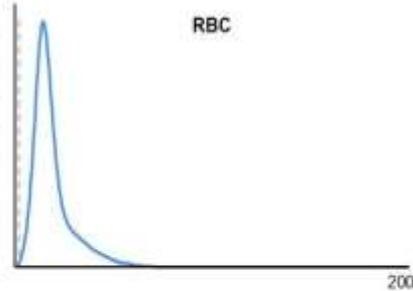
WBC	9.71	10 ⁹ /l	8		23
LYM	2.64	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.09	10 ⁹ /l			
NEU	6.5	10 ⁹ /l	5		24



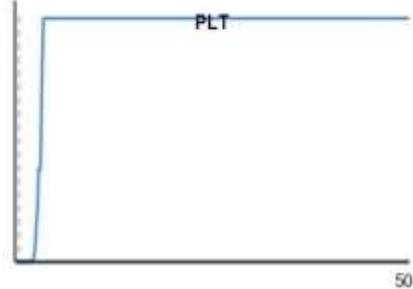
EOS	0.48	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	27.2	%	0		100
MO%	0.9	%	0		100
NE%	67	%	0		100
EO%	4.9	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	13.4	10 ¹² /l	10		17
HGB	170	g/l	110		180
HCT	24.28	%	25		50
MCV	18	fl	20		35
MCH	12.7	pg	10		14
MCHC	701	g/l	300		450
RDWc	38.1	%			
RDWs	20.3	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

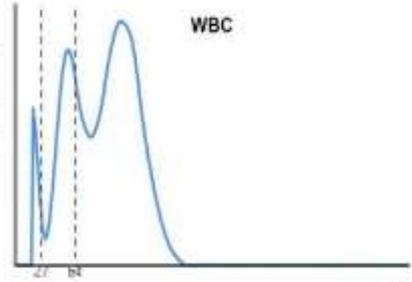


UNSAAC
 Cusco
 Cusco, Cusco, PERU

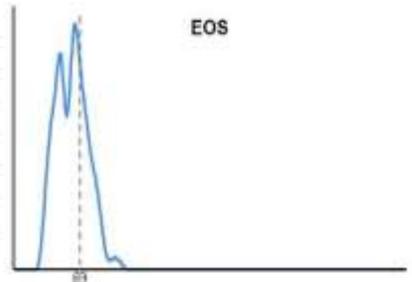
Report Date: 12/11/2019
 Report Time: 13:46

Sample ID	00223	Mode	Llama
Patient ID	1582 CH	Doctor	ERNESTO
Name	TUIS	Sex	Male
Test Date & Time	05 nov 2019 16:36	Serial Number	:363961

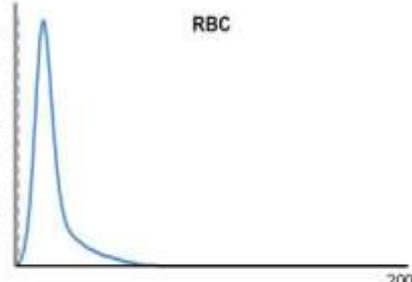
WBC	10.28	10 ⁹ /l	8		23
LYM	2.79	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.07	10 ⁹ /l			
NEU	6.83	10 ⁹ /l	5		24



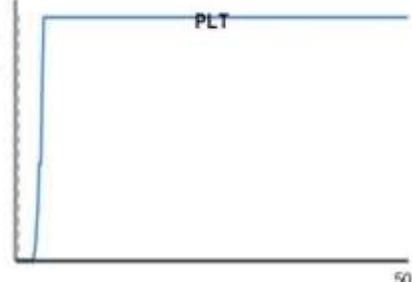
EOS	0.58	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	27.2	%	0		100
MO%	0.7	%	0		100
NE%	66.4	%	0		100
EO%	5.7	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	10.69	10 ¹² /l	10		17
HGB	131	g/l	110		180
HCT	19.25	- %	25		50
MCV	18	- fl	20		35
MCH	12.2	pg	10		14
MCHC	680	+ g/l	300		450
RDWc	35.2	%			
RDWs	18.8	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

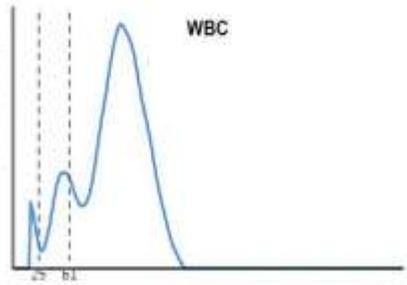


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

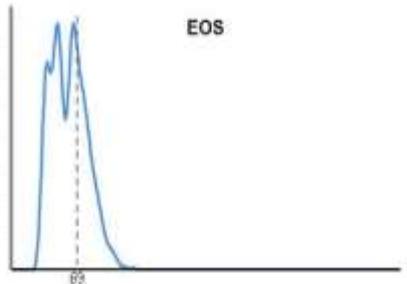
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:51

Sample ID	02268	Mode	Llama
Patient ID	1599	Doctor	ERNESTO
Name	CRIA QAR	Sex	male
Test Date & Time	05 nov 2019 13:48	Serial Number	363961

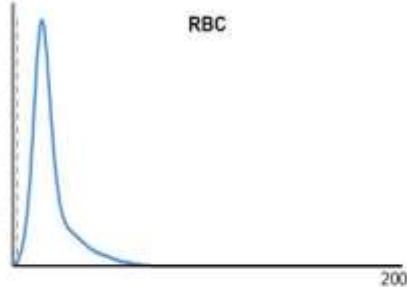
WBC	8.11	10 ⁹ /l	8		23
LYM	1.19	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.05	10 ⁹ /l			
NEU	6.21	10 ⁹ /l	5		24



EOS	0.44	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	14.2	%	0		100
MO%	0.7	%	0		100
NE%	73.8	%	0		100
EO%	11.4	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	13.21	10 ¹² /l	10		17
HGB	169	g/l	110		180
HCT	24.59	%	25		50
MCV	19	fl	20		35
MCH	12.8	pg	10		14
MCHC	687	g/l	300		450
RDWc	35.7	%			
RDWs	19.5	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

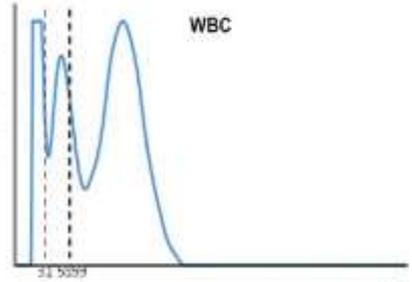


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

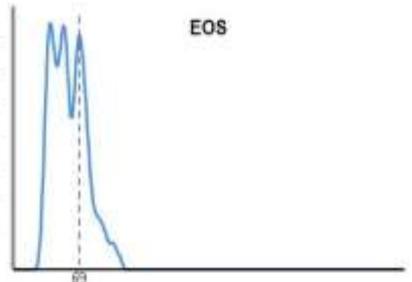
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:53

Sample ID	02282	Mode	Llama
Patient ID	1588	Doctor	ERNESTO
Name	CRIA QARA	Sex	Female
Test Date & Time	05 nov 2019 15:05	Serial Number	363961

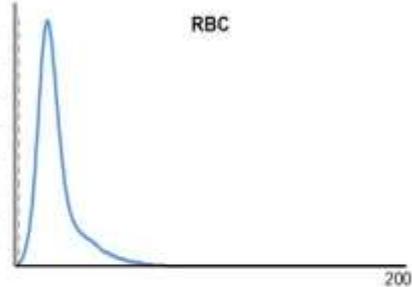
WBC	7.14	-	10⁹/l	8		23
LYM	2.53		10 ⁹ /l	1		6
MON	0.04		10 ⁹ /l			
NEU	4.23		10 ⁹ /l	5		24



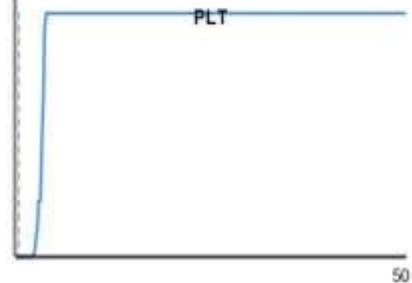
EOS	0.33		10 ⁹ /l			
BAS	0		10 ⁹ /l			
LY%	35.4	%		0		100
MO%	0.6	%		0		100
NE%	59.3	%		0		100
EO%	4.7	%		0		100
BA%	0	%		0		100



RBC	12.51		10 ¹² /l	10		17
HGB	158	g/l		110		180
HCT	23.44	-	%	25		50
MCV	20	fL		20		35
MCH	14.1	+	pg	10		14
MCHC	676	+	g/l	300		450
RDWc	36.7	%				
RDWs	21.1	fL				



PLT	0		10 ⁹ /l			
PCT	0	%				
MPV	0	fL				
PDWc	0	%				
PDWs	0	fL				



Warnings

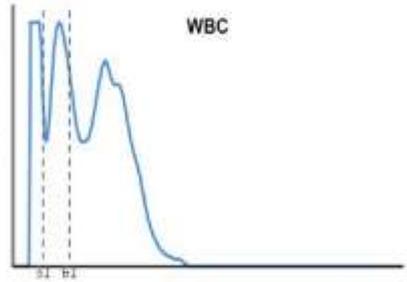


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

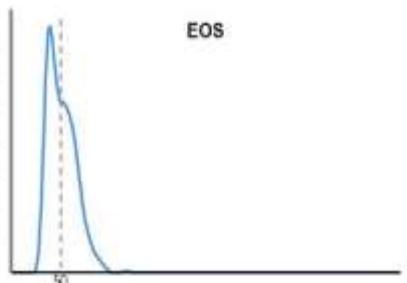
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:45

Sample ID	02205	Mode	Llama
Patient ID	1591	Doctor	ERNESTO
Name	CRIA QARA	Sex	male
Test Date & Time	05 nov 2019 14:26	Serial Number	363961

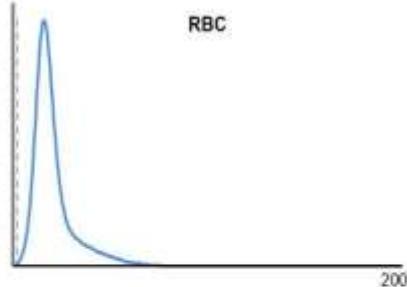
WBC	9.79	10 ⁹ /l	8		23
LYM	1.6	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.07	10 ⁹ /l			
NEU	7.82	10 ⁹ /l	5		24



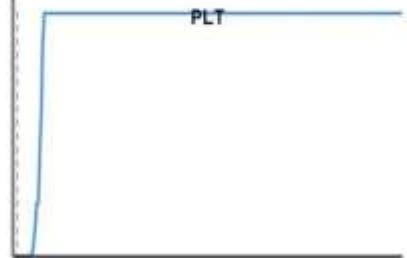
EOS	0.29	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	16.04	%	0		100
MO%	0.7	%	0		100
NE%	79.9	%	0		100
EO%	3	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	12.57	10 ¹² /l	10		17
HGB	177	g/l	100		180
HCT	23.82	%	25		50
MCV	20	fl	20		35
MCH	13.3	pg	10		14
MCHC	742 +	g/l	300		450
RDWc	37.2	%			
RDWs	21.9	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

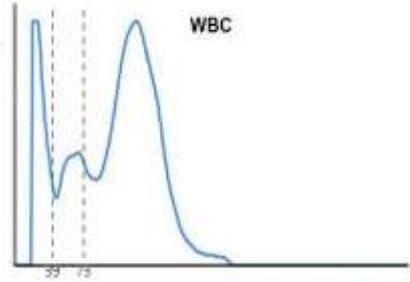


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

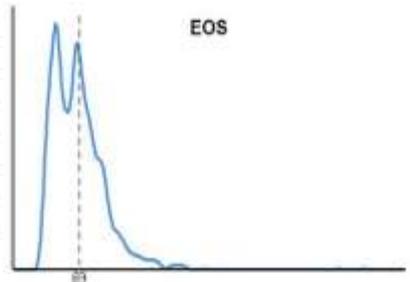
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:54

Sample ID	02292	Mode	Llama
Patient ID	1621	Doctor	ERNESTO
Name	CRIA CHAKU	Sex	male
Test Date & Time	05 nov 2019 15:51	Serial Number	363961

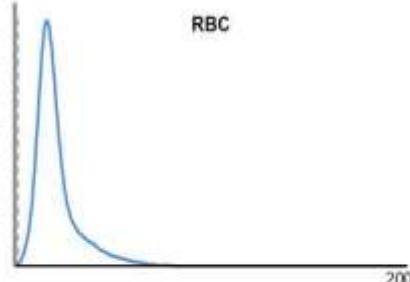
WBC	12.61	10 ⁹ /l	8		23
LYM	5.05	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.06	10 ⁹ /l			
NEU	7.06	10 ⁹ /l	5		24



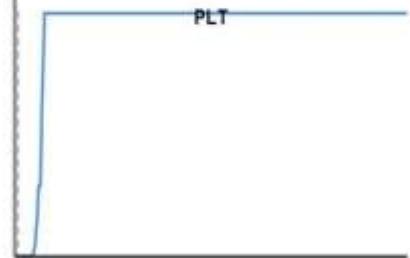
EOS	0.43	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	40.1	%	0		100
MO%	0.5	%	0		100
NE%	56	%	0		100
EO%	3.4	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	11.82	10 ¹² /l	10		17
HGB	170	g/l	110		180
HCT	24.22	- %	25		50
MCV	20	fl	20		35
MCH	14.4	+ pg	10		14
MCHC	704	+ g/l	300		450
RDWc	35.5	%			
RDWs	21.9	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

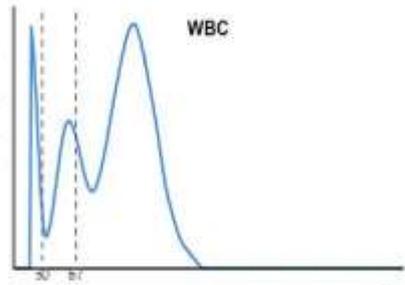


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

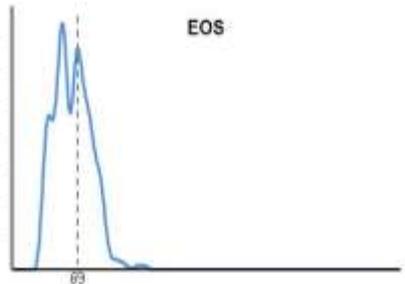
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:57

Sample ID	02325	Mode	Llama
Patient ID	1579	Doctor	ERNESTO
Name	CRIA QAR	Sex	Male
Test Date & Time	07 nov 2019 16:26	Serial Number	363961

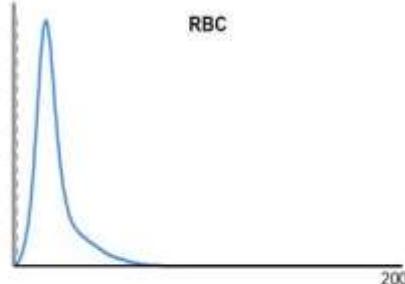
WBC	18.5	10 ⁹ /l	8		23
LYM	3.72	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.1	10 ⁹ /l			
NEU	13.63	10 ⁹ /l	5		24



EOS	1.05	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	20.1	%	0		100
MO%	0.6	%	0		100
NE%	73.7	%	0		100
EO%	5.7	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	11.83	10 ¹² /l	10		17
HGB	185	+ g/l	110		180
HCT	26.17	%	25		50
MCV	20	fl	20		35
MCH	15.7	+ pg	10		14
MCHC	741	+ g/l	300		450
RDWc	36.4	%			
RDWs	23.4	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

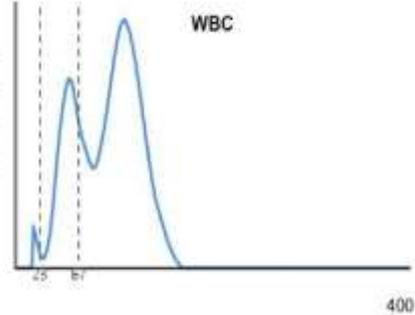


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

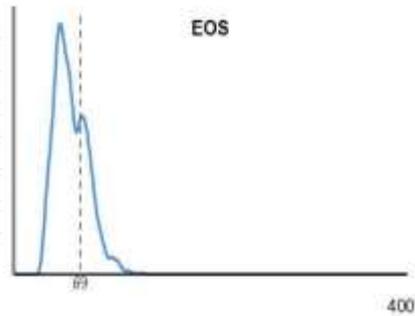
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:53

Sample ID	02285	Mode	Llama
Patient ID	1526	Doctor	ERNESTO
Name	CRIA CHA	Sex	male
Test Date & Time	05 nov 2019 15:19	Serial Number	363961

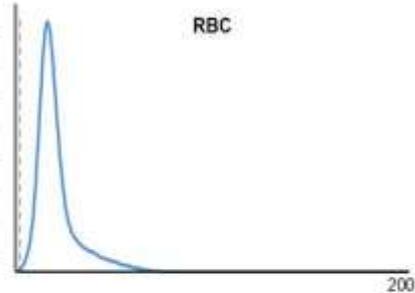
WBC	10.66	10 ⁹ /l	8		23
LYM	3.94	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.05	10 ⁹ /l			
NEU	6.06	10 ⁹ /l	5		24



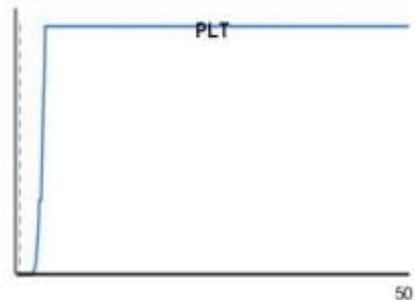
EOS	0.61	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	36.9	%	0		100
MO%	0.5	%	0		100
NE%	56.8	%	0		100
EO%	5.8	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	10.04	10 ¹² /l	10		17
HGB	146	g/l	110		180
HCT	21.3	%	25		50
MCV	20	fl	20		35
MCH	14.5	pg	10		14
MCHC	694	g/l	300		450
RDWc	35.5	%			
RDWs	21.9	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

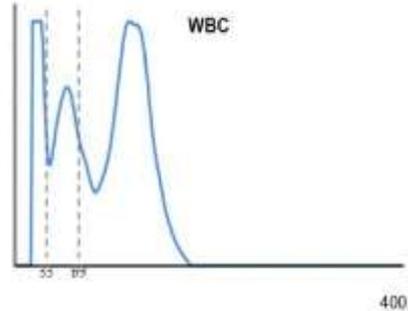


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

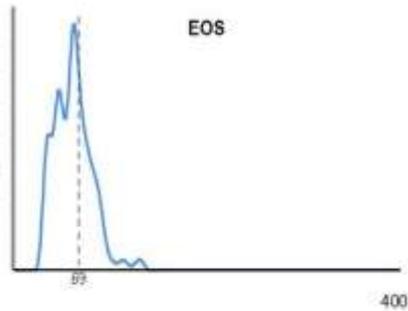
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:58

Sample ID	02334	Mode	Llama
Patient ID	1544	Doctor	ERNESTO
Name	CHAK CRIA	Sex	Female
Test Date & Time	05 nov 2019 17:20	Serial Number	363961

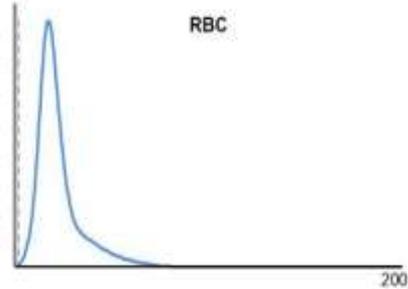
WBC	9.08	10 ⁹ /l	8		23
LYM	2.6	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.07	10 ⁹ /l			
NEU	5.68	10 ⁹ /l	5		24



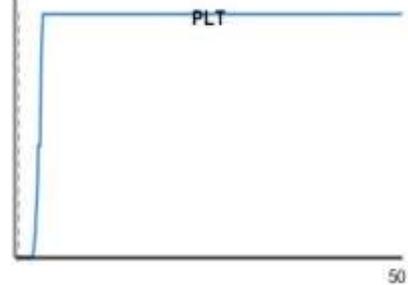
EOS	0.74	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	28.6	%	0		100
MO%	0.8	%	0		100
NE%	62.5	%	0		100
EO%	8.1	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	12.13	10 ¹² /l	10		17
HGB	184 +	g/l	110		180
HCT	26.46	%	25		50
MCV	22	fl	20		35
MCH	15.2 +	pg	10		14
MCHC	697 +	g/l	300		450
RDWc	34.4	%			
RDWs	22.7	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

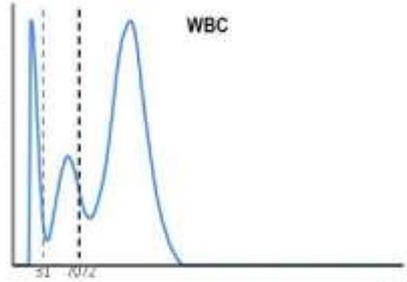


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:57

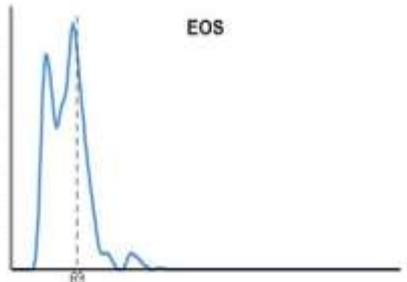
Sample ID	00322	Mode	Llama
Patient ID	1554	Doctor	ERNESTO
Name	CRIA CHA	Sex	Female
Test Date & Time	05 nov 2019 16:11	Serial Number	363961

WBC	6.81	-	10⁹/l	8		23
LYM	1.79		10 ⁹ /l	1		6
MON	0.09		10 ⁹ /l			
NEU	4.51	-	10⁹/l	5		24



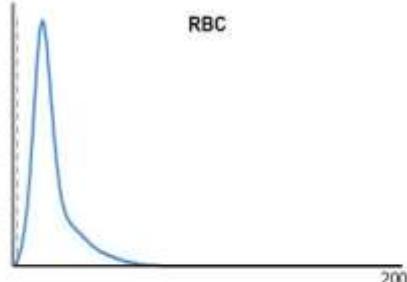
400

EOS	0.43		10 ⁹ /l			
BAS	0		10 ⁹ /l			
LY%	26.2	%		0		100
MO%	1.3	%		0		100
NE%	66.2	%		0		100
EO%	6.3	%		0		100
BA%	0	%		0		100



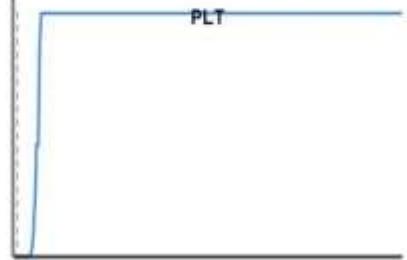
400

RBC	12.5		10 ¹² /l	10		17
HGB	216	+	g/l	110		180
HCT	26.14	%		25		50
MCV	19	-	fl	20		35
MCH	14.1	+	pg	10		14
MCHC	672	+	g/l	300		450
RDWc	35.4	%				
RDWs	21.9	fl				



200

PLT	0		10 ⁹ /l			
PCT	0	%				
MPV	0	fl				
PDWc	0	%				
PDWs	0	fl				



50

Warnings

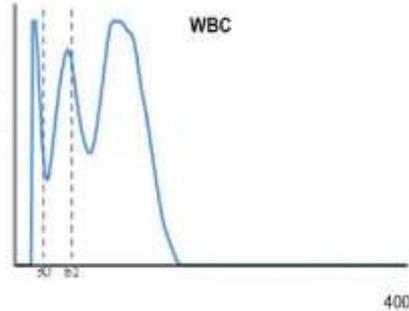


UNSAAC
 Cusco
 Cusco, Cusco, PERU

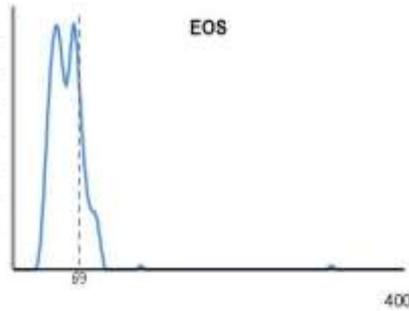
Report Date: 12/11/2019
 Report Time: 13:51

Sample ID	02263	Mode	Llama
Patient ID	1627	Doctor	ERNESTO
Name	CRIA QAR	Sex	Female
Test Date & Time	06 nov 2019 13:34	Serial Number	363961

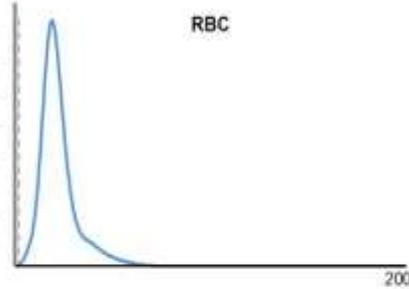
WBC	2.93	-	10⁹/l	8		23
LYM	1.22	-	10⁹/l	1		6
MON	0.02		10 ⁹ /l			
NEU	1.57	-	10⁹/l	5		24



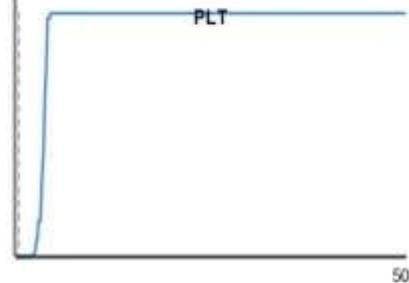
EOS	0.12		10 ⁹ /l			
BAS	0		10 ⁹ /l			
LY%	41.7	%		0		100
MO%	0.7	%		0		100
NE%	53.4	%		0		100
EO%	4.1	%		0		100
BA%	0	%		0		100



RBC	15.2		10 ¹² /l	10		17
HGB	173	g/l		110		180
HCT	24.59	-	%	25		50
MCV	20	fL		20		35
MCH	15.1	+	pg	10		14
MCHC	668	+	g/l	300		450
RDWc	38.6	%				
RDWs	23.4	fL				



PLT	0		10 ⁹ /l			
PCT	0	%				
MPV	0	fL				
PDWc	0	%				
PDWs	0	fL				



Warnings

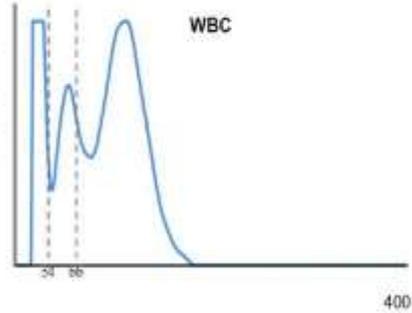


UNSAAC
 Cusco
 Cusco, Cusco, PERU

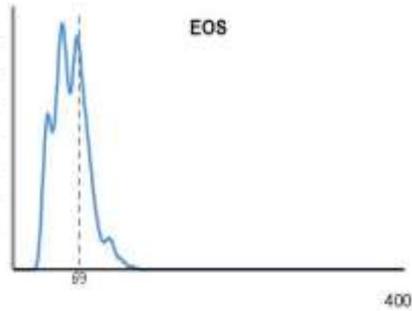
Report Date: 12/11/2019
 Report Time: 13:53

Sample ID	00283	Mode	Llama
Patient ID	1593	Doctor	ERNESTO
Name	CRIA CHA	Sex	Female
Test Date & Time	05 nov 2019 15:10	Serial Number	363961

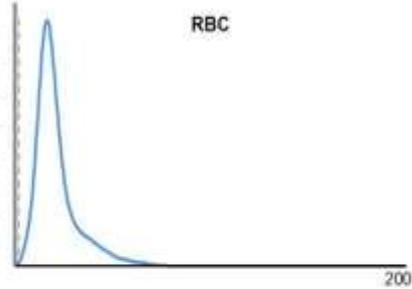
WBC	10.07	10 ⁹ /l	8		23
LYM	2.77	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.07	10 ⁹ /l			
NEU	6.19	10 ⁹ /l	5		24



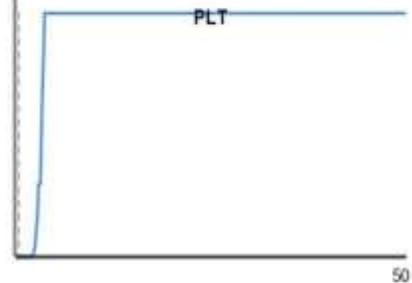
EOS	1.04	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	27.5	%	0		100
MO%	0.7	%	0		100
NE%	61.5	%	0		100
EO%	10.3	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	11.77	10 ¹² /l	10		17
HGB	195 +	g/l	110		180
HCT	26.24	%	25		50
MCV	22	fl	20		35
MCH	14.2 +	pg	10		14
MCHC	638 +	g/l	300		450
RDWc	34.8	%			
RDWs	23.4	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

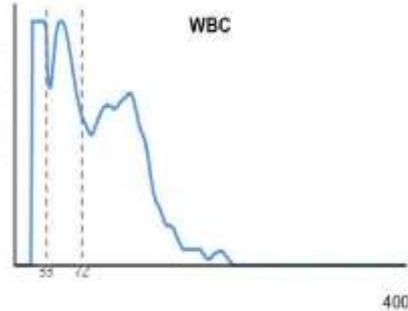


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

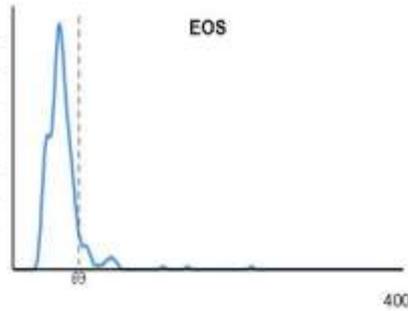
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:53

Sample ID	02286	Mode	Llama
Patient ID	1627	Doctor	ERNESTO
Name	CRIA CHA	Sex	Female
Test Date & Time	05 nov 2019 15:24	Serial Number	363961

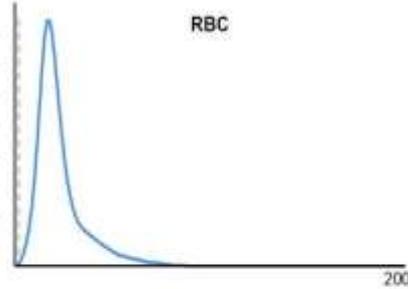
WBC	2.93	-	10⁹/l	8		23
LYM	1.93		10 ⁹ /l	1		6
MON	0.02		10 ⁹ /l			
NEU	1.91	-	10⁹/l	5		24



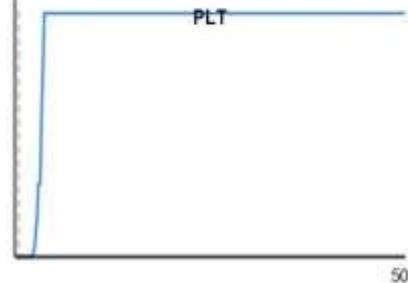
EOS	0.13		10 ⁹ /l			
BAS	0		10 ⁹ /l			
LY%	48.3	%		0		100
MO%	0.6	%		0		100
NE%	47.9	%		0		100
EO%	3.2	%		0		100
BA%	0	%		0		100



RBC	12.1		10 ¹² /l	10		17
HGB	181	+	g/l	110		180
HCT	25.98	%		25		50
MCV	21	fl		20		35
MCH	15	+	pg	10		14
MCHC	696	+	g/l	300		450
RDWc	33	%				
RDWs	22.7	fl				



PLT	0		10 ⁹ /l			
PCT	0	%				
MPV	0	fl				
PDWc	0	%				
PDWs	0	fl				



Warnings

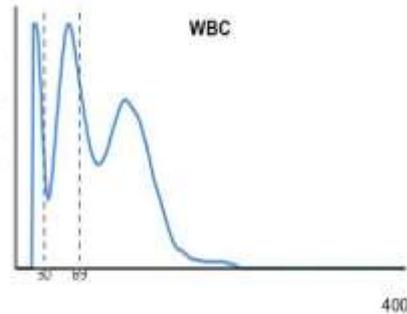


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

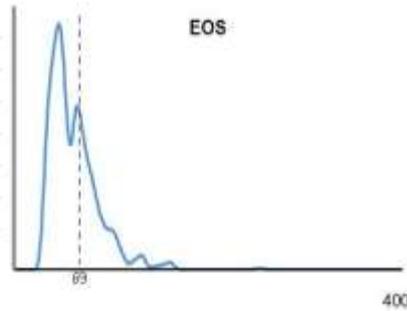
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:53

Sample ID	02288	Mode	Llama
Patient ID	1619	Doctor	ERNESTO
Name	CRIA CHA	Sex	male
Test Date & Time	05 nov 2019 15:33	Serial Number	363961

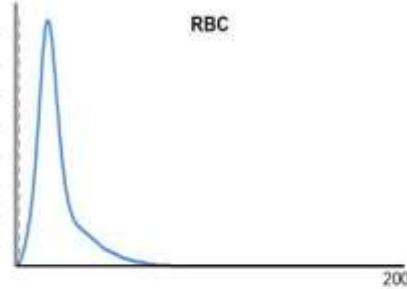
WBC	14.57	10 ⁹ /l	8		23
LYM	7.47	+ 10⁹/l	1		6
MON	0.07	10 ⁹ /l			
NEU	6.79	10 ⁹ /l	5		24



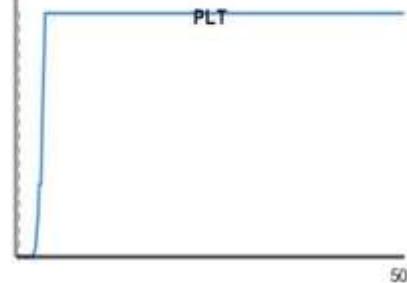
EOS	0.24	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	51.3	%	0		100
MO%	0.5	%	0		100
NE%	46.6	%	0		100
EO%	1.6	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	10.41	10 ¹² /l	10		17
HGB	201	+ g/l	110		180
HCT	31.68	%	25		50
MCV	20	fl	20		35
MCH	13.3	pg	10		14
MCHC	730	+ g/l	300		450
RDWc	34.5	%			
RDWs	20.3	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

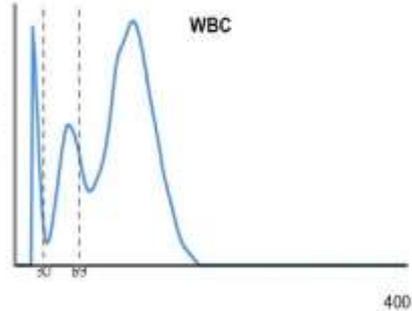


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

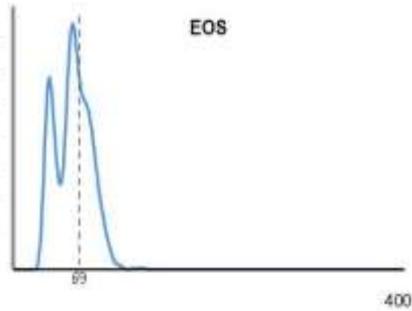
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:53

Sample ID	02284	Mode	Llama
Patient ID	1582	Doctor	ERNESTO
Name	CRIA QAR	Sex	Male
Test Date & Time	06 nov 2019 15:15	Serial Number	363961

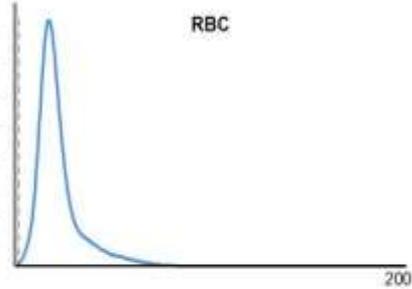
WBC	10.28	10 ⁹ /l	8		23
LYM	2.79	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.07	10 ⁹ /l			
NEU	6.83	10 ⁹ /l	5		24



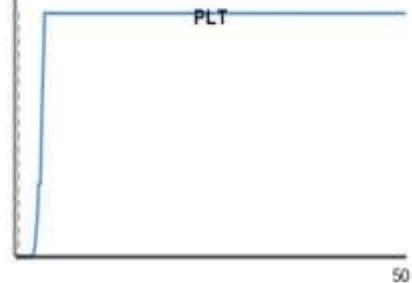
EOS	0.58	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	27.2	%	0		100
MO%	0.7	%	0		100
NE%	66.4	%	0		100
EO%	5.7	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	10.69	10 ¹² /l	10		17
HGB	131	g/l	110		180
HCT	22.28	%	25		50
MCV	22	fl	20		35
MCH	14.4	pg	10		14
MCHC	680	g/l	300		450
RDWc	35.2	%			
RDWs	8.8	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

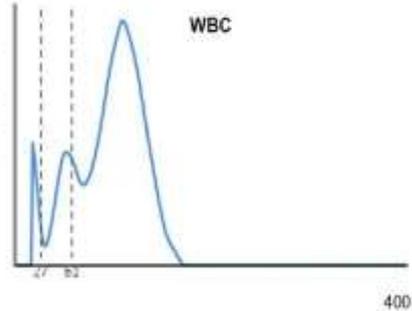


UNSAAC
 Cusco
 Cusco, Cusco, PERU

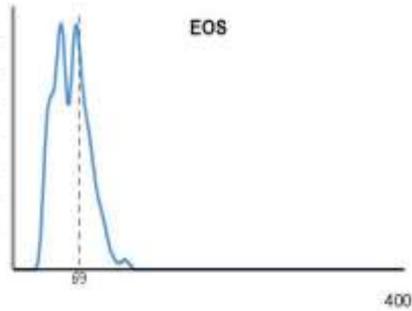
Report Date: 12/11/2019
 Report Time: 13:52

Sample ID	02280	Mode	Llama
Patient ID	1605	Doctor	ERNESTO
Name	CRIA QARA	Sex	Female
Test Date & Time	05 nov 2019 14:56	Serial Number	363961

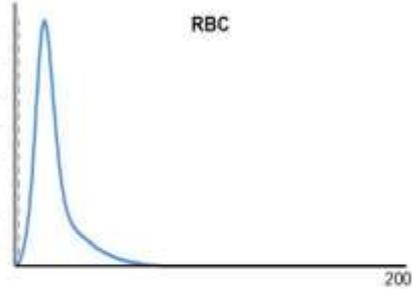
WBC	16.51	10 ⁹ /l	8		23
LYM	1.71	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.09	10 ⁹ /l			
NEU	8.35	10 ⁹ /l	5		24



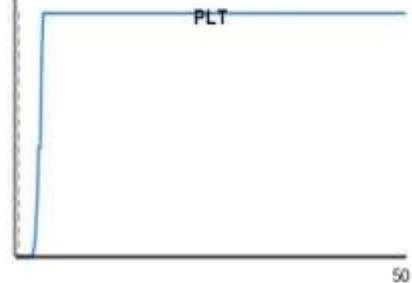
EOS	0.95	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	15.4	%	0		100
MO%	0.8	%	0		100
NE%	75.2	%	0		100
EO%	8.6	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	12.5	10 ¹² /l	10		17
HGB	165	g/l	110		180
HCT	24.04	- %	25		50
MCV	19	- fl	20		35
MCH	13.2	pg	10		14
MCHC	688	+ g/l	300		450
RDWc	37.2	%			
RDWs	21.9	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

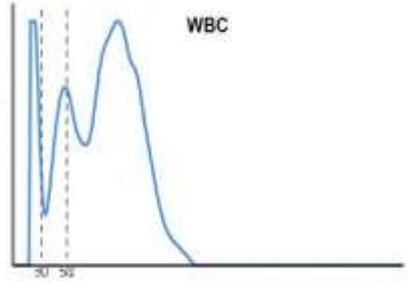


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

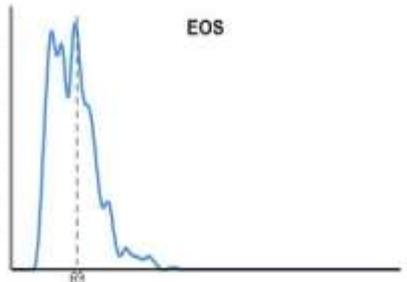
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:50

Sample ID	02260	Mode	Llama
Patient ID	1135	Doctor	ERNESTO
Name	CRIA QARA	Sex	Female
Test Date & Time	05 nov 2019 13:20	Serial Number	363961

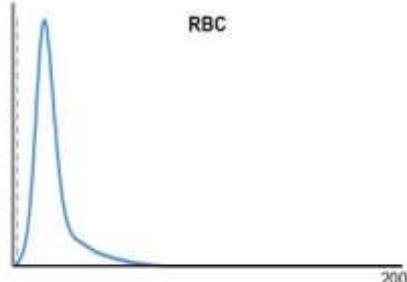
WBC	10.33	10 ⁹ /l	8		23
LYM	3.01	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.05	10 ⁹ /l			
NEU	9.76	10 ⁹ /l	5		24



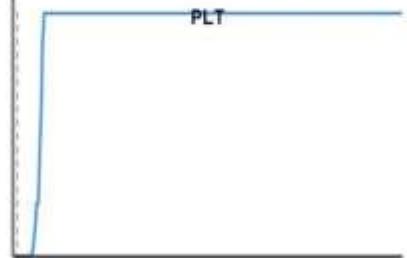
EOS	0.37	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	18.6	%	0		100
MO%	0.7	%	0		100
NE%	73.2	%	0		100
EO%	7.5	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	9.93	10¹²/l	10		17
HGB	137	g/l	110		180
HCT	19.67	%	25		50
MCV	20	fl	20		35
MCH	13.8	pg	10		14
MCHC	698	g/l	300		450
RDWc	32.4	%			
RDWs	19.5	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

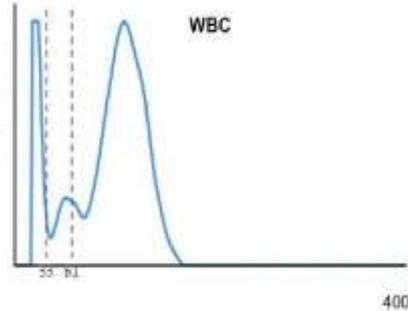


UNSAAC
 Cusco
 Cusco, Cusco, PERU

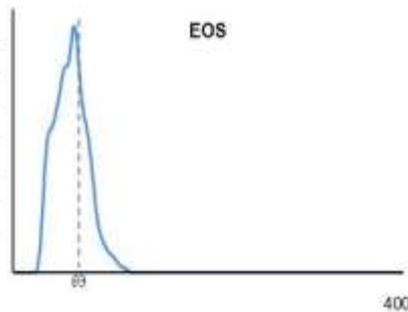
Report Date: 12/11/2019
 Report Time: 13:51

Sample ID	02264	Mode	Llama
Patient ID	1529	Doctor	ERNESTO
Name	CRIA QARA	Sex	Female
Test Date & Time	05 nov 2019 13:39	Serial Number	363961

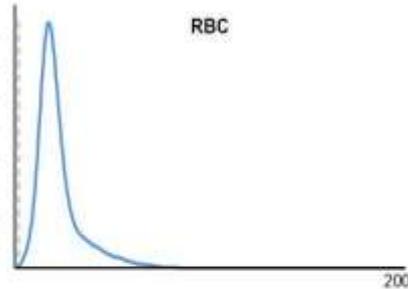
WBC	10.48	10 ⁹ /l	8		23
LYM	1.43	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.07	10 ⁹ /l			
NEU	8.45	10 ⁹ /l	5		24



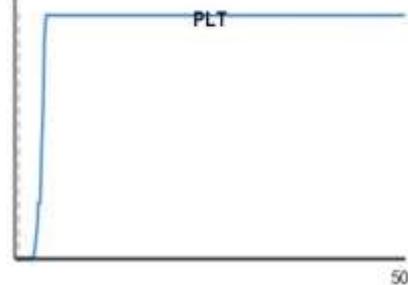
EOS	0.53	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	13.6	%	0		100
MO%	0.6	%	0		100
NE%	80.6	%	0		100
EO%	5.1	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	13.1	10 ¹² /l	10		17
HGB	161	g/l	110		180
HCT	22.69	%	25		50
MCV	22	fl	20		35
MCH	15.2	pg	10		14
MCHC	708	g/l	300		450
RDWc	40.3	%			
RDWs	20.3	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

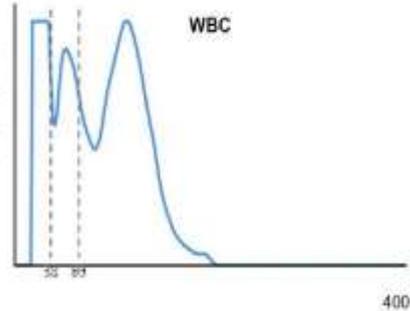


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

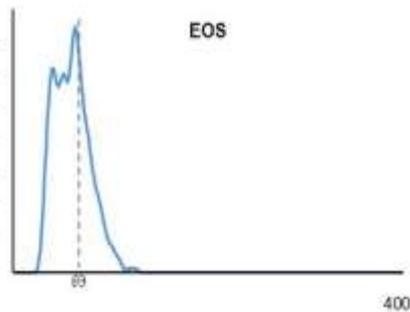
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:52

Sample ID	02278	Mode	Llama
Patient ID	1610	Doctor	ERNESTO
Name	CRIA QARA	Sex	Female
Test Date & Time	05 nov 2019 14:47	Serial Number	363961

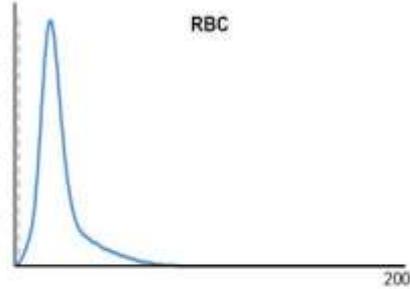
WBC	11.38	10 ⁹ /l	8		23
LYM	5.76	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.07	10 ⁹ /l			
NEU	10.94	10 ⁹ /l	5		24



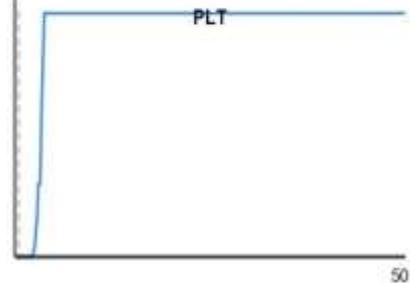
EOS	0.62	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	50.6	%	0		100
MO%	0.6	%	0		100
NE%	43.3	%	0		100
EO%	5.4	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	11.5	10 ¹² /l	10		17
HGB	165	g/l	110		180
HCT	24.47	%	25		50
MCV	21	fl	20		35
MCH	14.3	+ pg	10		14
MCHC	673	+ g/l	300		450
RDWc	34.8	%			
RDWs	23.4	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

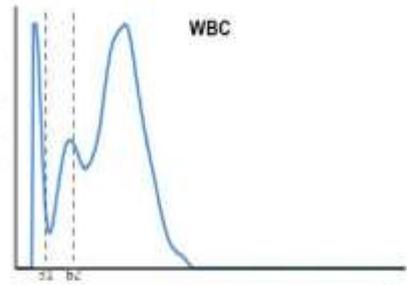


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

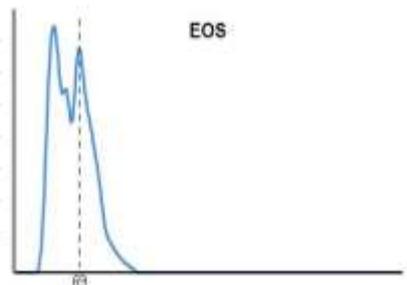
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:50

Sample ID	02262	Mode	Llama
Patient ID	1555	Doctor	ERNESTO
Name	CRIA QARA	Sex	Female
Test Date & Time	05 nov 2019 13:29	Serial Number	363961

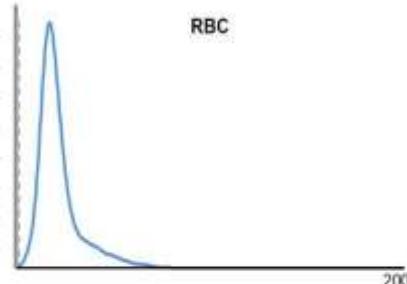
WBC	14.72	10 ⁹ /l	8		23
LYM	5.82	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.08	10 ⁹ /l			
NEU	7.29	10 ⁹ /l	5		24



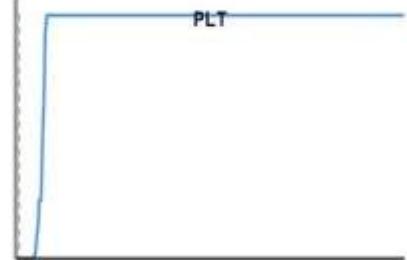
EOS	1.53	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	39.6	%	0		100
MO%	0.5	%	0		100
NE%	49.5	%	0		100
EO%	10.4	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	11.2	10 ¹² /l	10		17
HGB	152	g/l	110		180
HCT	22.05	%	25		50
MCV	20	fl	20		35
MCH	15	pg	10		14
MCHC	693	g/l	300		450
RDWc	34	%			
RDWs	19.5	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

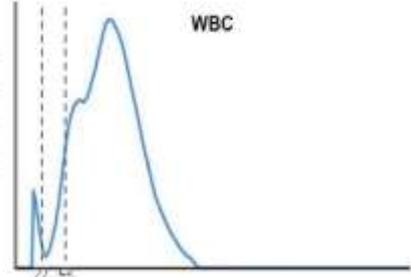


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:42

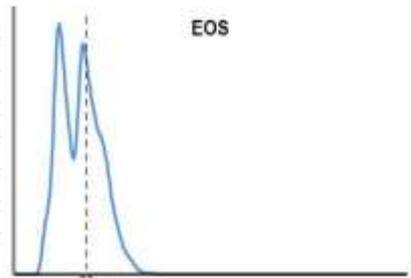
Sample ID	01185	Mode	Llama
Patient ID	1535	Doctor	ERNESTO
Name	CRIA QARA	Sex	Female
Test Date & Time	05 nov 2019 17:18	Serial Number	363961

WBC	14.69	10 ⁹ /l	8		23
LYM	1.59	10 ⁹ /l	1		8
MON	0.12	10 ⁹ /l			
NEU	11.7	10 ⁹ /l	5		24



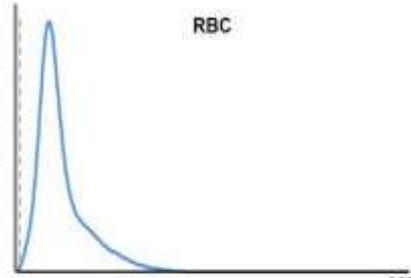
400

EOS	1.22	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	1.9	%	0		100
MO%	0.8	%	0		100
NE%	80	%	0		100
EO%	8.3	%	0		100
BA%	0	%	0		100



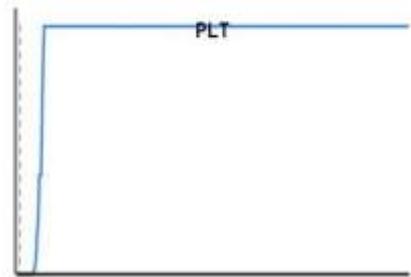
400

RBC	13.1	10 ¹² /l	10		17
HGB	164	g/l	100		180
HCT	32.21	%	25		50
MCV	23	fl	20		35
MCH	12.5	pg	10		14
MCHC	687	+ g/l	300		450
RDWc	38.8	%			
RDWs	21.1	fl			



200

PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



50

Warnings

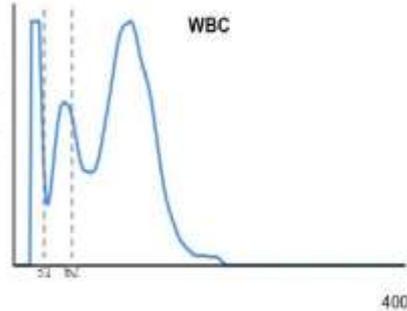


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

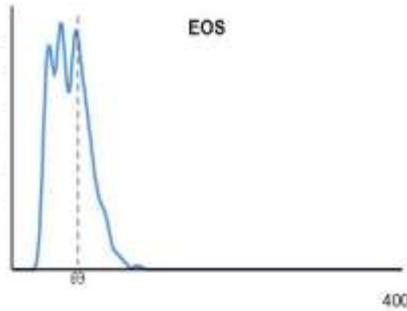
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:54

Sample ID	02295	Mode	Llama
Patient ID	1578	Doctor	ERNESTO
Name	CRIA CHAKU	Sex	Female
Test Date & Time	05 nov 2019 16:06	Serial Number	363961

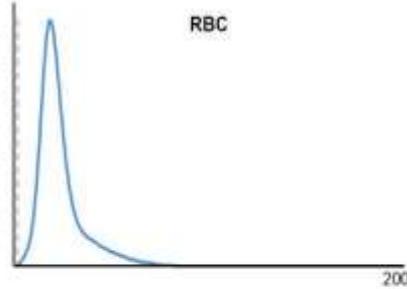
WBC	10.04	10 ⁹ /l	8		23
LYM	4.48	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.05	10 ⁹ /l			
NEU	10.95	10 ⁹ /l	5		24



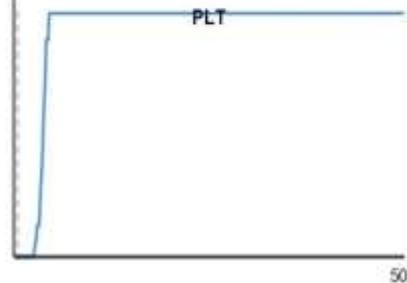
EOS	0.38	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	44.6	%	0		100
MO%	0.5	%	0		100
NE%	51.1	%	0		100
EO%	3.8	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	11.1	10 ¹² /l	10		17
HGB	158	g/l	110		180
HCT	22.84	%	25		50
MCV	21	fl	20		35
MCH	14.2	+ pg	10		14
MCHC	692	+ g/l	300		450
RDWc	35.9	%			
RDWs	21.9	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

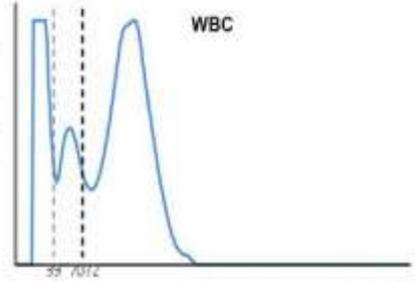


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

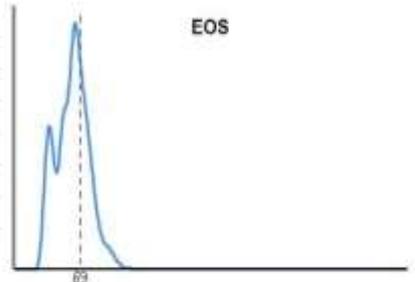
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:58

Sample ID	02328	Mode	Llama
Patient ID	1577	Doctor	ERNESTO
Name	CRIA CHAK	Sex	Female
Test Date & Time	07 nov 2019 16:43	Serial Number	363961

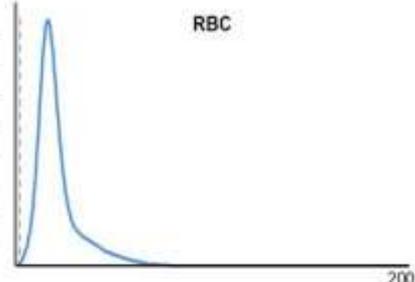
WBC	14.89	10 ⁹ /l	8		23
LYM	4.77	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.13	10 ⁹ /l			
NEU	9.4	10 ⁹ /l	5		24



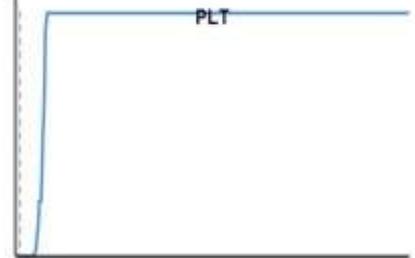
EOS	0.59	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	32.1	%	0		100
MO%	0.8	%	0		100
NE%	63.2	%	0		100
EO%	3.9	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	12.6	10 ¹² /l	10		17
HGB	174	g/l	110		180
HCT	23.85	%	25		50
MCV	21	fl	20		35
MCH	14.2	pg	10		14
MCHC	693	g/l	300		450
RDWc	37.2	%			
RDWs	21.9	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

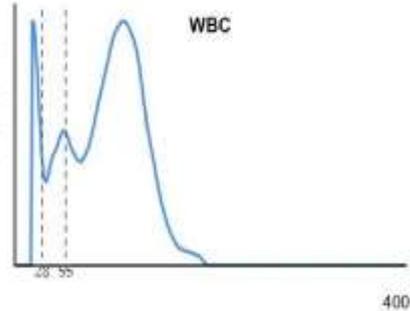


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

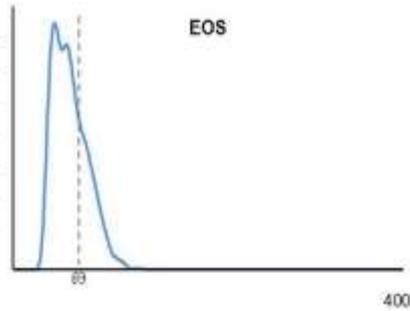
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:54

Sample ID	02291	Mode	Llama
Patient ID	1590	Doctor	ERNESTO
Name	CRIA CHAK	Sex	Female
Test Date & Time	05 nov 2019 15:46	Serial Number	363961

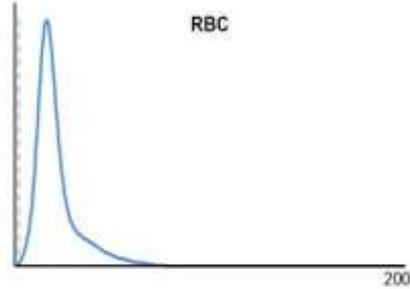
WBC	18.62	10 ⁹ /l	8		23
LYM	4.25	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.14	10 ⁹ /l			
NEU	12.95	10 ⁹ /l	5		24



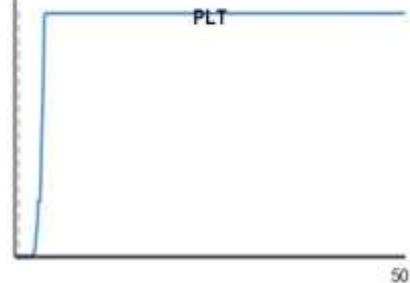
EOS	1.29	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	32.8	%	0		100
MO%	0.7	%	0		100
NE%	69.5	%	0		100
EO%	6.9	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	11.8	10 ¹² /l	10		17
HGB	168	g/l	110		180
HCT	24.51	%	25		50
MCV	21	fl	20		35
MCH	14.2	+ pg	10		14
MCHC	684	+ g/l	300		450
RDWc	38	%			
RDWs	23.4	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

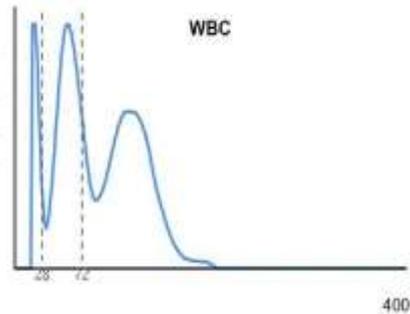


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

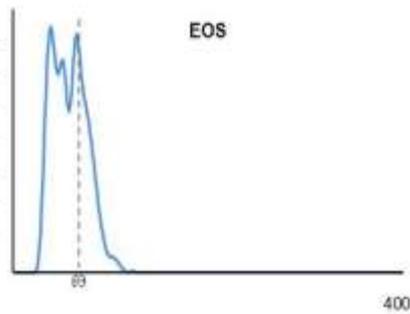
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:52

Sample ID	02275	Mode	Llama
Patient ID	1625	Doctor	ERNESTO
Name	CH CRIA	Sex	Female
Test Date & Time	05 nov 2019 14:33	Serial Number	363961

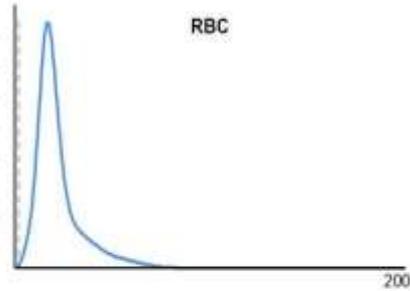
WBC	10.84	10 ⁹ /l	8		23
LYM	4.49	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.05	10 ⁹ /l			
NEU	5.64	10 ⁹ /l	5		24



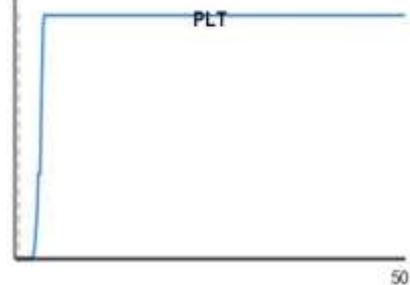
EOS	0.58	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	42.1	%	0		100
MO%	0.5	%	0		100
NE%	52	%	0		100
EO%	5.3	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	10.8	10 ¹² /l	10		17
HGB	196 +	g/l	110		180
HCT	22.47	%	25		50
MCV	21	fl	20		35
MCH	14.7 +	pg	10		14
MCHC	653 +	g/l	300		450
RDWc	33.9	%			
RDWs	21.9	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

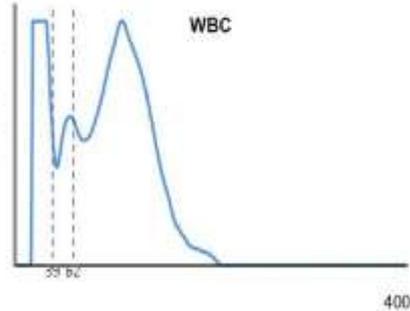


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

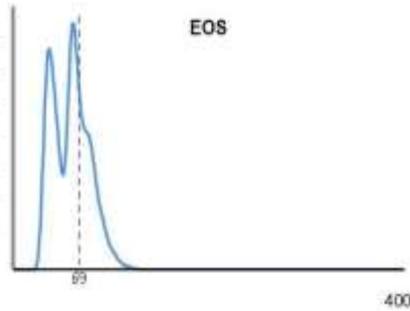
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:53

Sample ID	02287	Mode	Llama
Patient ID	1626	Doctor	ERNESTO
Name	CRIA CHAKU	Sex	Female
Test Date & Time	05 nov 2019 15:28	Serial Number	363961

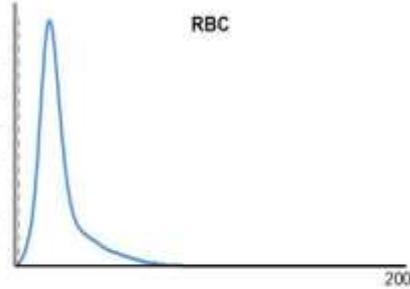
WBC	11.38	10 ⁹ /l	8		23
LYM	4.06	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.06	10 ⁹ /l			
NEU	6.63	10 ⁹ /l	5		24



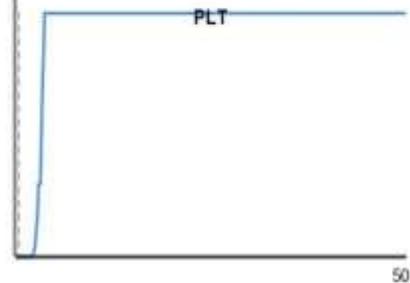
EOS	0.64	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	35.6	%	0		100
MO%	0.5	%	0		100
NE%	58.3	%	0		100
EO%	5.6	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	12.7	10 ¹² /l	10		17
HGB	187 +	g/l	110		180
HCT	22.9	%	25		50
MCV	22	fl	20		35
MCH	15.3 +	pg	10		14
MCHC	685 +	g/l	300		450
RDWc	34.4	%			
RDWs	22.7	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

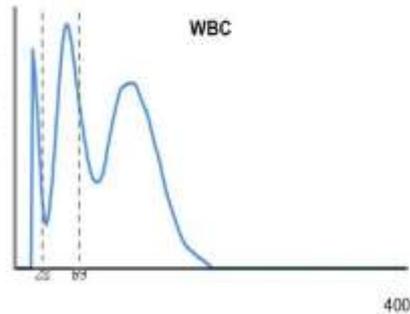


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

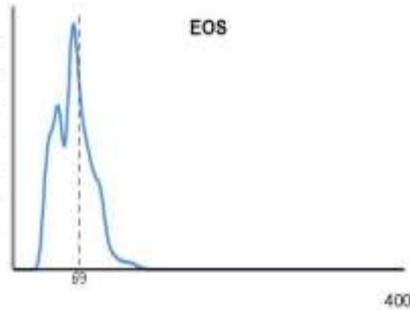
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:54

Sample ID	02294	Mode	Llama
Patient ID	1585	Doctor	ERNESTO
Name	CRIA CHAKU	Sex	Female
Test Date & Time	05 nov 2019 16:01	Serial Number	363961

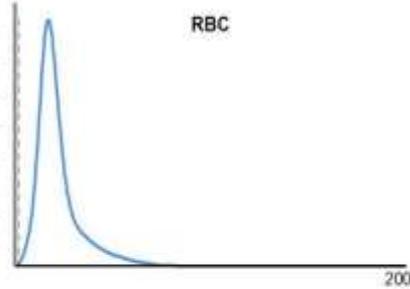
WBC	11.48	10 ⁹ /l	8		23
LYM	4.49	10 ⁹ /l	1		6
MON	0.06	10 ⁹ /l			
NEU	6.28	10 ⁹ /l	5		24



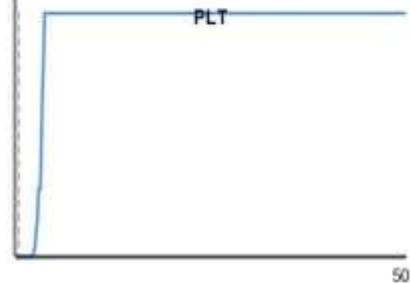
EOS	0.65	10 ⁹ /l			
BAS	0	10 ⁹ /l			
LY%	39.1	%	0		100
MO%	0.5	%	0		100
NE%	54.7	%	0		100
EO%	5.7	%	0		100
BA%	0	%	0		100



RBC	11.4	10 ¹² /l	10		17
HGB	160	g/l	110		180
HCT	23.14	%	25		50
MCV	20	fl	20		35
MCH	14.6	+ pg	10		14
MCHC	687	+ g/l	300		450
RDWc	33.9	%			
RDWs	21.9	fl			



PLT	0	10 ⁹ /l			
PCT	0	%			
MPV	0	fl			
PDWc	0	%			
PDWs	0	fl			



Warnings

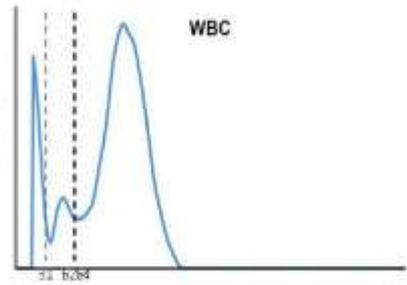


UNSAAC
Cusco
Cusco, Cusco, PERU

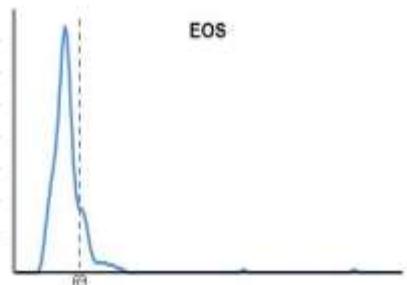
Report Date: 12/11/2019
Report Time: 13:50

Sample ID	02258	Mode	Llama
Patient ID	1662	Doctor	ERNESTO
Name	CRIA QARA	Sex	male
Test Date & Time	05 nov 2019 13:11	Serial Number	363961

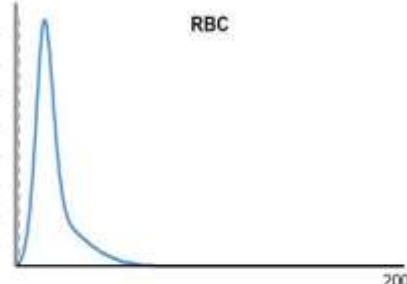
WBC	6.18	-	10⁹/l	8		23
LYM	0.26	-	10⁹/l	1		6
MON	0.03		10 ⁹ /l			
NEU	4.1	-	10⁹/l	5		24



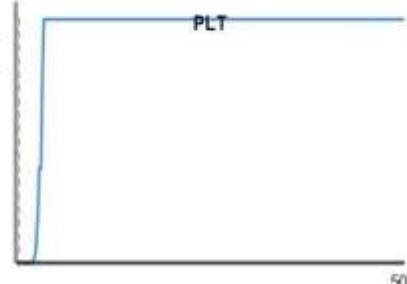
EOS	0.17		10 ⁹ /l			
BAS	0		10 ⁹ /l			
LY%	11.6	%		0		100
MO%	0.8	%		0		100
NE%	81.9	%		0		100
EO%	5.7	%		0		100
BA%	0	%		0		100



RBC	13.48		10 ¹² /l	10		17
HGB	175	g/l		110		180
HCT	25.14	%		25		50
MCV	19	-	fl	20		35
MCH	13		pg	10		14
MCHC	697	+	g/l	300		450
RDWc	36.2	%				
RDWs	20.3	fl				



PLT	0		10 ⁹ /l			
PCT	0	%				
MPV	0	fl				
PDWc	0	%				
PDWs	0	fl				



Warnings