



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
Y CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE  
TECNOLOGÍA MÉDICA  
ÁREA DE LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA  
PATOLÓGICA**

***“DISPLASIA HEMATOPOYETICA POR EXPOSICIÓN  
CRONICA AL PLOMO INORGANICO EN UNA  
IMPRESA DEL CENTRO DE LIMA – PERÚ EN EL AÑO  
2015”.***

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
TECNOLOGO MEDICO CON MENCIÓN EN  
LABORATORIO CLINICO Y ANATOMIA PATOLOGICA.**

**RENZO DANIEL MONTELLANOS RODRIGUEZ**

**ASESOR:**

**DR. ALFONSO MARTÍN CABELLO VÍLCHEZ**

**Lima, Perú**

**2016**



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS  
DE LA SALUD**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE  
TECNOLOGÍA MÉDICA**

**“DISPLASIA HEMATOPOYETICA POR EXPOSICIÓN  
CRONICA AL PLOMO INORGANICO EN UNA  
IMPRESA DEL CENTRO DE LIMA DEL AÑO 2015”**

ESPECIALIDAD

---

**LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA**

---

AUTOR

---

**MONTELLANOS RODRIGUEZ RENZO DANIEL**

---

ASESOR

---

**Dr. ALFONSO MARTÍN CABELLO VÍLCHEZ**

---

LIMA – PERÚ

2016

---

## HOJA DE APROBACION

RENZO DANIEL MONTELLANOS RODRIGUEZ

**“DISPLASIA HEMATOPOYETICA POR EXPOSICIÓN  
CRONICA AL PLOMO INORGANICO EN UNA  
IMPRESA DEL CENTRO DE LIMA – PERÚ EN EL AÑO  
2015”.**

“Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtención del título de  
Licenciado en Tecnología Médica con mención en Laboratorio  
Clínico y Anatomía Patológica por la Universidad Alas Peruanas”

---

---

---

LIMA – PERÚ

2016

---

**Se dedica este trabajo:**

**A mi Madre, Padre, Hermano y Tío Andrés, que gracias a ellos me enseñaron lo que soy ahora.**

**Por su constante esfuerzo que lograron para apoyarme para realizar mis metas, por el gran amor que me brindan muchas gracias.**

---

**Se agradece por su contribución para el desarrollo de esta tesis a:**

**La imprenta “Centro Comercial de Lima” del Centro de Lima y a los trabajadores que integran la imprenta por la confianza y colaborar con su tiempo y su disponibilidad para la realización del presente trabajo.**

**Los 2 laboratorios que me apoyaron con las muestras, Cetox y Blufstein.**

**Un agradeciendo especial:**

**Dr. Martin Cabello Vílchez por su gran apoyo y dedicación como investigador y por brindarme su amistad.**

---

## **RESUMEN:**

La displasia Hematopoyética por exposición crónica al plomo inorgánico ( Tóner) constituye un problema de salud ocupacional y anteriormente de salud pública, calculándose una mortalidad de 140,000 al año dejando también 600 000 trastornos intelectuales.

El tipo de estudio realizado es descriptivo transversal, el objetivo fue determinar si existe asociación entre la displasia hematopoyética y la intoxicación por plomo inorgánico (Tóner) en el Centro Comercial de Lima. La población fue de 70 pacientes. El instrumento utilizado fue una encuesta donde se determinó sexo, edad, horas de trabajo, años de servicio y se analizaron plomo en sangre y Hemograma – Lamina Periférica

Los resultados obtenidos demuestran que en este trabajo no existe relación alguna con la Displasia Hematopoyética y el plomo inorgánico (Tóner) por valores del plomo que están por debajo de lo permitido.

El plomo en sangre tuvo un promedio de 10,4 ug/dl con una desviación estándar de 1,4ug/dl con un máximo de 13,5 ug/dl y un mínimo de 7,7ug/dl.

Con respecto al género el 70% varones y el 30% mujeres, con un promedio de edad de 30 años con una desviación estándar de 6,7 años en un rango de edad de 18 a 53 años. Donde el promedio de horas de trabajo fue de 10 horas con una desviación estándar de 1,7 horas, donde la mayor hora fue de 12 horas y la menor de 5 horas.

**Palabras Claves:** Tóner, Displasia Hematopoyética, Hemograma, Lamina Periférica, Plomo.

---

## **ABSTRACT:**

Hematopoietic dysplasia chronic exposure to inorganic lead (Toner) is a problem of occupational health and public health above, calculating a mortality rate of 140,000 a year also leaving 600 000 intellectual disorders.

The type of study performed is cross descriptive, the objective was to determine the association between hematopoietic dysplasia and inorganic lead poisoning (Toner) at the Mall of Lima. The population was 70 patients. The instrument used was a survey that determined sex, age, working hours, years of service and analyzed blood lead and blood count - Peripheral Lamina

The results show that there is no relation to the hematopoietic dysplasia and inorganic lead (Toner) for values below is permitted in this work.

The blood lead averaged 10.4 ug / dl with a standard deviation of 1,4ug / dl with a maximum of 13.5 ug / dl and at least 7,7ug / dl.

With respect to gender 70% male and 30% female, with an average age of 30 years with a standard deviation of 6.7 years at an age range of 18-53 years. Where the average working hours was 10 hours with a standard deviation of 1.7 hours, where the most time was 12 hours and less than 5 hours.

**Keywords:** toner, Hematopoietic dysplasia, blood count, peripheral Lamina, Lead.

---

**LISTA DE FIGURAS:**

Figura N° 1: Toxico cinética del plomo ..... 22

Figura N° 2: Mecanismo Molecular del plomo.....23

Figura N° 3: Reemplazo del calcio por el plomo.....24

Figura N° 4: Ribete de Burton.....29

Figura N° 5: Correlación de Pearson.....42



---

## LISTA DE TABLAS:

Tabla N°1: Edad de la Muestra.....	37
Tabla N°2: Distribución de Sexo.....	38
Tabla N°3: Distribución de tiempo de servicio.....	39
Tabla N°4: Horas de Servicio.....	40
Tabla N°5: Plomo en sangre.....	41
Tabla N°6: Correlación de Pearson entre Plomo en sangre y Hemoglobina....	42
Tabla N°7: Comparación del plomo con los valores normales.....	43

---

## INTRODUCCION:

El plomo inorgánico no tiene función alguna en el cuerpo humano; sin embargo, en la actualidad la mayor parte de la población mundial tiene alguna cantidad detectable de este metal en el organismo. Esto se debe principalmente a que el plomo se ha utilizado con frecuencia en diferentes procesos industriales, o en la fabricación de productos usados por amplios sectores de la población. El plomo inorgánico es obtenido por fundición o refinamiento de minas o reciclamiento de materiales de desecho que lo contengan. Las principales exposiciones (agudas o crónicas) proceden del ambiente laboral en el sector de la metalurgia y minería, así como en la industria informal.

La exposición ocupacional se presenta de manera directa de las fuentes emisoras en los puestos de trabajo, y una de las vías de ingreso al organismo es la respiratoria y digestiva. Las evidencias de los estudios toxicológicos, epidemiológicos bioquímicos y fisiológicos, demuestran que el plomo tiene efectos adversos en la salud humana, en especial en trabajadores que por razones de su ocupación se exponen a diversas concentraciones del tóxico ocasionando diversa enfermedades.

El objetivo de la presente tesis es determinar la presencia de plomo inorgánico en los trabajadores de la imprenta del Centro Comercial de Lima y si serán causantes de Displasia Hematopoyética, por lo cual se medirá el plomo en sangre y se hará el dosaje de Hemograma Completo del trabajador expuesto al plomo Inorgánico.

## ÍNDICE

<b>CARATULA.....</b>	<b>01</b>
<b>HOJA DE APROBACIÓN.....</b>	<b>03</b>
<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>04</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>05</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>06</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>07</b>
<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>08</b>
<b>LISTA DE TABLAS.....</b>	<b>09</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>10</b>
<b>CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	
1.1. Planteamiento del Problema.....	13
1.2. Formulación del Problema.....	14
1.2.1. Problema General.....	14
1.2.2. Problemas Específicos.....	14
1.3. Objetivos.....	15
1.3.1. Objetivo General.....	15
1.3.2. Objetivos Específicos.....	15
1.4. Justificación.....	16
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	
2.1. Bases Teóricas.....	17
2.1.1 Generalidades.....	17
2.1.2 Límites de Exposición.....	18
2.1.3 Historia.....	18
2.2 Toxico cinética.....	20
2.2.1 Absorción.....	20
2.2.2 Distribución.....	20
2.2.3.Excreción.....	21
2.3. Toxico dinamia.....	22
2.4. Efectos Hematológicos.....	24
2.5.Efectos del Sistema Nervioso Central.....	25
2.6.Efectos del Sistema Reproductor Masculino.....	26
2.7.Manifestaciones Clínicas.....	27
2.8 Antecedentes.....	29
2.8.1 Antecedentes Nacionales.....	29
2.8.2Antecedentes Internacionales.....	30.

---

<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA</b> .....	33
3.1. Diseño del Estudio.....	33
3.2. Población.....	33
3.3. Muestra.....	33
3.4. Operacionalización de Variables.....	34
3.5. Procedimientos y Técnicas.....	34
3.5.1 Toma de muestra.....	34
3.5.2 Transporte.....	34
3.5.3 Análisis de Plomo.....	35
3.5.4 Espectrofotómetro de Absorción Atómica de Horno de Grafito.....	35
3.5.5 Análisis de Hemograma y Lamina Periférica.....	36
3.6. Plan de Análisis de Datos.....	36
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS</b>	
4.1. Resultados .....	37
4.2. Discusión.....	44
4.3. Conclusiones.....	45
4.4. Recomendaciones.....	46
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	47
<b>ANEXOS</b> .....	54
<b>CONSENTIMIENTO INFORMADO</b> .....	85
<b>MATRIZ DE CONSISTENCIA</b> .....	88

---

## CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1. Planteamiento del Problema:

Según la OMS 2012(Organización Mundial de la salud), la intoxicación por plomo tiene una incidencia de mortalidad anual de 140 mil personas cada año dejando 600 mil personas con discapacidad intelectual importante hay pruebas que la exposición al plomo produce comportamientos antisociales (1), así mismo produce otros problemas de salud, (anemia, enfermedades renales, hipertensión y daños del aparato reproductor en ambos sexos) siendo algunos irreversibles. (2)

En determinadas formas se considera al plomo cancerígeno teniendo en cuenta una influencia negativa sobre el desarrollo del feto, estos síntomas clínicos solo se encuentran en individuos expuestos muy intensamente al plomo (fundición, refinamiento y reciclamiento de materiales que lo contengan) y que en países como el nuestro merecen gran atención (3).

La exposición al plomo se puede dar por varias formas, una de ellas por las vías respiratorias, el aire que se respira en lugares cercanos a minas o residuos de mineros, afectando a niños y adultos, en el ámbito laboral la exposición ocupacional se presenta de manera directa de las fuentes emisoras en los puestos de trabajo. Las evidencias de los estudios toxicológicos, epidemiológicos bioquímicos y fisiológicos, demuestran que el plomo tiene efectos adversos en la salud humana, en especial en trabajadores que por razones de su ocupación se exponen a diversas concentraciones del tóxico ocasionando diversa enfermedades (4).

---

## **1.2. Formulación del Problema:**

### **1.2.1. Problema General:**

¿Existe asociación entre los valores de plomo inorgánico y la presencia de displasia hematopoyética de la imprenta del Centro Comercial de Lima?

### **1.2.2. Problemas Específicos:**

¿Qué tipo de Displasia Hematopoyética se encontrara en los trabajadores del Centro Comercial de Lima?

¿Cuál será la concentración de plomo en sangre de los trabajadores de la imprenta del Centro Comercial de Lima?

¿La concentración de plomo en sangre de los trabajadores de la imprenta del Centro Comercial de Lima estará en los rangos permisibles?

¿Habrá una correlación de los valores de plomo en sangre con los valores de Hemoglobina de los trabajadores de la imprenta del Centro Comercial de Lima?

---

### **1.3. Objetivos:**

#### **1.3.1. Objetivo General:**

Determinar si existe asociación entre los valores de plomo inorgánico y la presencia de displasia hematopoyética en la imprenta del Centro Comercial de Lima.

#### **1.3.2 Objetivo Específicos:**

Determinar qué tipo de Displasia Hematopoyética se encontrara en los trabajadores del Centro Comercial de Lima

Determinar la concentración de plomo en sangre de los trabajadores de la imprenta del Centro Comercial de Lima

Comparar la concentración de plomo en sangre de los trabajadores de la imprenta del Centro Comercial de Lima con los valores permisibles.

Correlacionar los valores de plomo en sangre con los valores de Hemoglobina de los trabajadores de la imprenta del Centro Comercial de Lima

---

#### **1.4. Justificación:**

La finalidad de la investigación es conocer el porcentaje de saturnismo o intoxicación por plomo sabiendo que es considerado un problema de salud pública y ocupacional. El Perú es el segundo país exportando minerales y tercero exportando plomo, ocasionando problemas de salud a los trabajadores y de las personas que viven aledaños a la mina. En nuestro país la exposición ocupacional se presenta de manera directa de las fuentes emisoras de plomo, exponiéndose a concentraciones altas.

Esta población de estudio ha sido poco estudiada en nuestro país solo teniendo 1 publicación peruana y 2 extranjeras se ha hallado usando el motor de búsqueda Pubmed, Scielo Alicia y Scopus. Este estudio pretende establecer la tasa de intoxicación por plomo inorgánico (tóner) de fotocopiadoras y presencia de cuadros de displasia hematopoyética en el Cercado de Lima – Perú.



---

## **CAPITULO II: Marco teórico:**

### **2.1 Bases teóricas**

#### **2.1.1 Generalidades:**

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) y Organización Panamericana de la Salud (OPS) el plomo es un metal natural y tóxico presente en la corteza de la Tierra, especialmente donde las actividades volcánicas y desgastes geoquímicos suelen ocurrir.(5) La OMS ha incluido el plomo dentro de una lista de diez productos químicos causantes de graves problemas de salud pública que exigen la intervención de los Estados Miembros para proteger la salud de los trabajadores, los niños y las mujeres en edad fecunda (6).Con frecuencia está asociado a otros metales, como plata, cobre, cinc, hierro. Por su bajo punto de fusión fue uno de los primeros metales empleados por el hombre y su intoxicación crónica (7).Las actividades de mayor riesgo de intoxicación por plomo son la minería y fábricas que utilizan indirectamente este metal (fabricación de plástico, pulido y refinado de metales, barnices y esmaltes para cerámicas. La exposición ocupacional se presenta de manera directa de las fuentes emisoras en los puestos de trabajo, y una de las vías de ingreso al organismo es la respiratoria. Las evidencias de los estudios toxicológicos, epidemiológicos bioquímicos y fisiológicos, demuestran que el plomo tiene efectos adversos en la salud humana, en especial en trabajadores que por razones de su ocupación se exponen a diversas concentraciones del tóxico ocasionando diversa enfermedades (8).

---

### **2.1.2 Límites de exposición:**

La Organización Mundial de la Salud, Organización Internacional de trabajo, considera en adultos, como límite aceptable de plomo en sangre hasta 40 ug/dL, inaceptable de 41 ug/dL a 60 ug/dL y peligroso cuando rebasa los 60 ug/dL de sangre (9)

### **2.1.3 Historia:**

Las primeras extracciones de plomo se llevaron en Anatolia en el año 3500 A.C y también era conocido en Asia Menor oriental por el año 4000 AC, Hipócrates de Cos (370 AC) fue el primero en describir síntomas en trabajadores con plomo, en el siglo I A.C varios autores describieron síntomas asociados a la intoxicación por plomo siendo uno de ellos “Infertilidad de Julio Cesar y Octavio”. Nicanor, en el siglo. II AC, relacionó directamente estreñimiento, cólico, palidez, parálisis y perturbaciones de la visión con la exposición al plomo (9).

Dieciséis siglos después, Bernardo Ramazzini, en 1713, describe temblor y parálisis en las manos en alfareros. El primer autor moderno que describió este envenenamiento fue Tanquerel des Planches en un estudio publicado en 1839, basado en 1200 casos de intoxicación por plomo (10,11). Laennec, en 1831, Andral y Gavarret, en 1840, llaman la atención sobre la anemia causada por el plomo. Garrod, en 1892, fue el primero en informar del aumento porfirinas en la orina; y Behrend, en 1899, observó el punteado basófilo en los hematíes. En 1960, la intoxicación por plomo en los países desarrollados pasó de problema ocupacional a problema de salud pública (12,13).

---

A finales del siglo XX, las emisiones de los metales pesados empezaron a disminuir en países desarrollados disminuyendo cerca del 50% entre 1990 y 2000(14). Durante el último siglo, las emisiones de plomo al aire ambiental han aumentado en un 50%, su fuente principal proviene de la gasolina, pero actualmente se utiliza la gasolina sin plomo, otra gran fuente de altos niveles de emisiones de plomo en áreas cercanas a minas y empresas metalúrgicas (15, 16).

La OMS define como intoxicación por plomo los valores de más de 15 ug/dL en niños. Niveles mayores de 80 ug/dL se correlacionan con encefalopatía plúmbica, con 50 ug/dL deterioro cognitivo, con 40 ug/dL nefropatía, con 20 ug/dL neuropatía periférica, siendo la anemia detectable desde valores de 10 ug/dL. Valores de 40-60 ug/dL en adultos se ha correlacionado con insuficiencia renal e hipertensión, para el Center of Disease Control de los Estados Unidos (CDC) los valores de plomo mayor o igual a 10 ug/dl se considera una intoxicación, para aquellas personas no que trabajan directamente con plomo, pero han sido cambiados recientemente a 5ug/dl (14, 17)

La Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA - Occupational Safety and Health Administration) en el sector laboral los trabajadores expuestos al metal, sus valores cambian a: Límite normal a 40ug/dl y aquellos que están por encima de 50ug/dl serán removidos del contacto laboral hasta que el nivel de plomo disminuya por debajo de los 40ug/dl (18).

---

## **2.2 Toxico cinética del plomo:**

### **2.2.1 Absorción:**

La velocidad a que se absorbe el plomo depende de su forma química y física y de las características fisiológicas de la persona expuesta especialmente relacionadas con la edad y el estado nutricional (19). La absorción del plomo tiene efectos tóxicos en muchos órganos, sistemas y procesos fisiológicos. Al ingresar este tóxico por vía respiratoria, digestiva o a través de la piel, siendo mayor en la niñez de 30 a 50% mientras que en el adulto es del 10% a 20% (20, 21). Las sales del plomo son solubilizadas en el ácido gástrico y absorbido en el intestino delgado (22).Figura N°1

La absorción cutánea tiene escasa importancia aunque pueden absorberse las formas orgánicas (21).

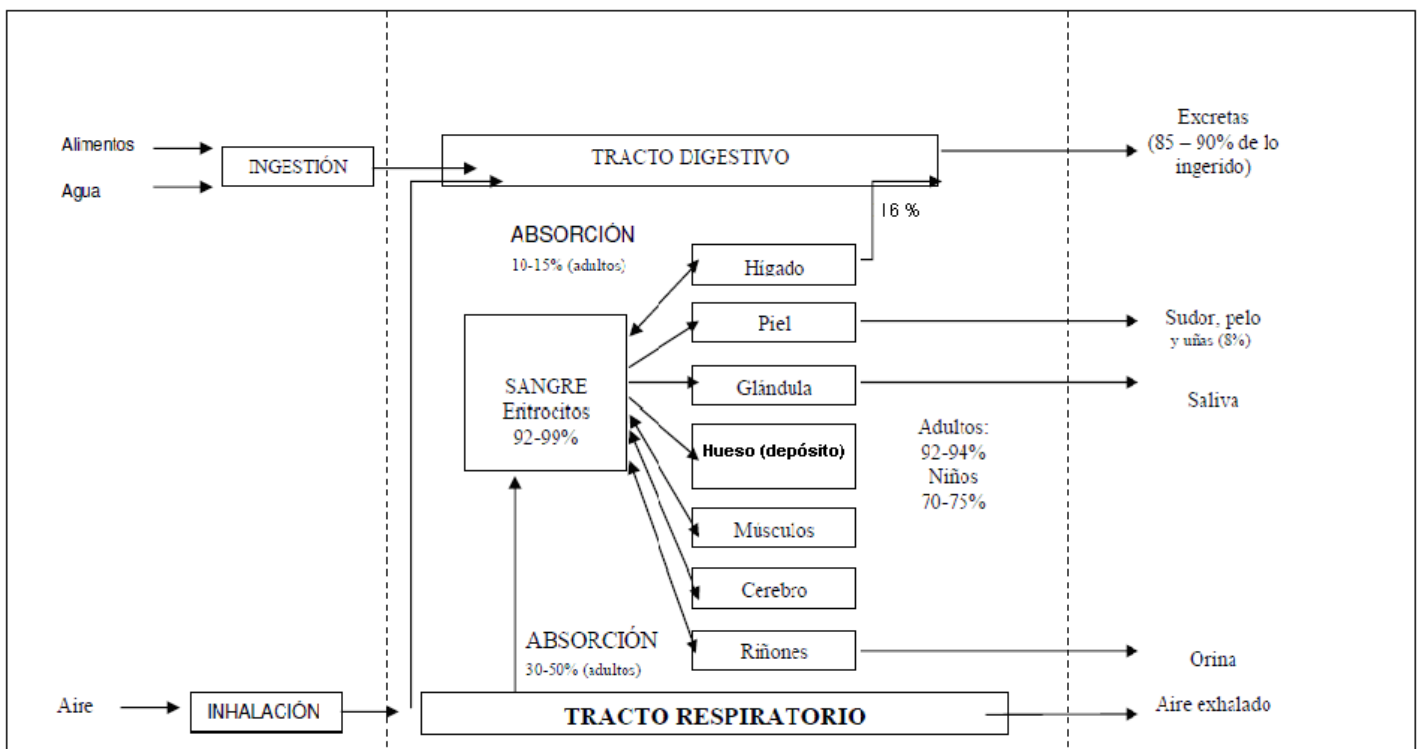
### **2.2.2 Distribución:**

Una vez dentro del cuerpo el plomo se distribuye en tres compartimentos: la sangre, tejidos blandos (riñón, médula ósea, hígado y cerebro) y el tejido mineralizado (huesos y dientes). El tejido mineralizado contiene aproximadamente el 95% de la carga corporal total de plomo en los adultos (22), siendo la vida media en el hueso de 20 a 30 años. El segundo compartimiento está en los tejidos blandos, siendo en éstos la vida media de 20 a 30 días, en la sangre se encuentra en los eritrocitos, siendo éste el principal compartimiento responsable de la toxicidad (23, 24).

### 2.2.3 Excreción:

El metal es eliminado por 2 vías principales:

La eliminación urinaria normal es de 30 µg/24 h. No está claro qué proporción del plomo detectado en las heces corresponde a la parte no absorbida El tracto gastrointestinal (6). Las principales vías de excreción son la biliar y la urinaria (95%), de menor importancia son el sudor, la saliva y las mucosas (23)



**Figura 1. Vías de Absorción, Distribución y Eliminación del Plomo en el Organismo Humano**  
Fuente: COREY, G., GALVAO, L. Plomo. Serie Vigilancia 8. OPS/OMS.

Figura N° 1 Toxico cinética del plomo

### 2.3 Toxico dinámica del plomo

El mecanismo tóxico de plomo es causada por su capacidad para sustituir otros cationes polivalentes (en particular cationes divalentes, tales como calcio [Ca<sup>2+</sup>] y zinc [Zn<sup>2+</sup>]) en la maquinaria celular y molecular de organismos vivos alterando su expresión genética, la transducción de señales, y el sistema del calcio mensajero (25), por ejemplo para algunos proteoglicanos de la matriz celular o de adhesión celular, moléculas de señalización, tales como la molécula de adhesión celular neuronal ( NCAM ), cuya expresión, síntesis, y la maduración conformacional se ven afectados por el plomo (26, 27).

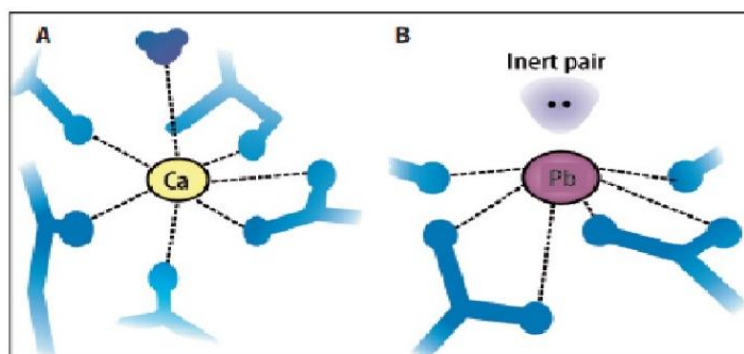


Figura N° 2 Mecanismo Molecular del plomo

Por su capacidad para sustituir el calcio y otros cationes divalentes en la maquinaria molecular, los efectos del plomo abarcan prácticamente la totalidad del ambiente celular, lo que permite rastrear sus secuelas desde la matriz extracelular hasta el núcleo. Uniéndose el plomo en la cromatina y proteínas nucleares (25).

Observando que el plomo y otros metales pesados tienen efectos cancerígenos en animales de laboratorio entre ellos los trabajadores expuestos a niveles altos de plomo, hay una mayor incidencia de procesos neoplásicos (28). Los sistemas de reparación del ADN son también objetivos nucleares importantes

del plomo. La nucleasa Ape1 forma parte de un sistema para detectar y reparar el daño del ADN en el genoma celular, eliminando residuos purínicos o pirimidínicos (una alteración común) a partir de ADN (29).

El plomo se une a Ape1 nucleasa e inhibe su función, permitiendo así la acumulación muta génico de daños y perjuicios. El plomo se ha demostrado que actúa como un cocarcinogeno, aumentando el efecto de los agentes cancerígenos (29).

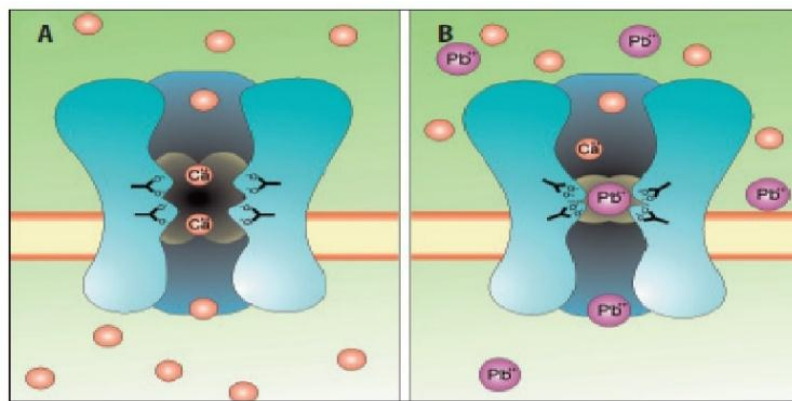


Figura N 3º: Reemplazo del calcio por plomo

Otros efectos del plomo incluyen hidrólisis de ARN (30), la inhibición de pirimidina -5'- nucleotidasa (RNA enzima de degradación) (25), interfiriendo con la señalización de glucocorticoides (28), y la inhibición de diversos antioxidantes y enzimas biosintéticas (31).

En la membrana celular, el plomo produce daño per oxidativo a los lípidos y proteínas. Este efecto parece ser causada por una combinación de mecanismos tales como la liberación de hierro (que a su vez participa en la formación de radicales libres), la interrupción de mecanismos antioxidantes, y los efectos oxidativos de plomo directos (32, 33). En los eritrocitos, plomo

---

parece ser transportado por un intercambiador de aniones después de formar un complejo con  $\text{HCO}_3^-$ . Esto parece ser el mecanismo de transporte principal para conducir en estas células (34).

Entre los de mayor expresión clínica destacan dos enzimas que intervienen en la síntesis del grupo hemo: la delta-aminolevulínico deshidrasa (ALA-D) y la ferroquelatasa (7).

#### **2.4 Efectos hematológicos**

El plomo ejerce un efecto tóxico doble sobre el sistema hematopoyético reduciendo, por una parte, la vida media de los eritrocitos circulantes y, por otra, inhibiendo la síntesis de hemoglobina con la consiguiente aparición de anemia (20), normocítica y normocrómica, la exposición aguda produce (microcitosis e hipocromía y una posible elevación de reticulocitos) con un déficit o deterioro del shunt de fosfato de la pentosa producido por el plomo, haciendo que las células sean sensibles al estrés oxidante y deficiencia de la glucosa-6-fosfato deshidrogenasa (35), interfiriendo con la degradación de los pirimidin 5' nucleótidos, retardando la degradación del RNA ribosómico. Haciendo que los ribosomas no degradados se aglutinen, para formar el punteado basófilo, siendo un buen indicador para sospechar exposición o intoxicación por plomo (36).

El plomo se almacena principalmente en la mitocondria produciendo daños en su metabolismo energético, induciendo la producción de radicales libres, inhibiendo la captura del calcio mitocondrial a la vez que favorece su liberación (37), este desarreglo en la actividad de la mitocondria lleva a una apertura del poro mitocondrial con subsecuente liberación del citocromo C y posible



---

activación de caspasas 9 y 3 favoreciendo la presencia de apoptosis (38).  
Produciendo una hipoplasia medular por intoxicación crónica (39).

El plomo que tiene una alta afinidad por los grupos sulfhídricos, puede inactivar enzimas en especial las que están involucradas en la síntesis del grupo hemo tal como la inhibición de ácido  $\alpha$ -aminolevulino deshidratasa (ALA-D); por medio de la competición y desplazamiento del calcio interfiriendo con la síntesis de la porfirina en varios pasos siendo los más importantes (38).

a) La conversión de ácido  $\alpha$ -aminolevulino deshidratasa (ALA-D) a porfobilinógeno que tiene como resultado la acumulación de ALA, aún en dosis mínimas, la biosíntesis del grupo HEM es la más afectada, llegando a inhibirla a niveles mayores de 20  $\mu\text{g}/\text{dL}$  de plomo en sangre (39)

b) La incorporación de hierro a la protoporfirina IX por la ferroquelatasa también denominada hemosintetasa, que provoca la acumulación de hierro y protoporfirina llegando a inhibirla niveles mayores de 30  $\mu\text{g}/\text{dL}$  en adultos y de 15  $\mu\text{g}/\text{dL}$  en niños (39).

## **2.5 Efectos sobre el sistema nervio central.**

Los efectos neurotóxicos son complejos, en los últimos años se ha reportado que el plomo interfiere con receptores acoplados a segundos mensajeros como la proteína cinasa C, que interfiere también con la liberación de neurotransmisores tales como acetilcolina, dopamina, noradrenalina (40). El plomo ha demostrado ser neurotóxico durante la diferenciación neuronal y la sinaptogénesis (41), el plomo también puede producir una disminución significativa en la formación de la mielina, en particular durante el desarrollo gestacional y durante el período postnatal (42,43).

---

Investigaciones recientes sobre la acción celular del Plomo ha identificado sitios de destino donde Plomo puede interferir con los procesos que sustentan la plasticidad sináptica del hipocampo. Estas acciones incluyen el efecto de Pb en la liberación de glutamato in vivo y en función de N metil D aspartato (NMDA) alterando también la unión del ligando a los receptores de NMDA en la formación del hipocampo inducida por Pb y áreas corticales pueden desempeñar un papel en la neurotoxicidad inducida por Pb (44,45).

Sin embargo, existen tres mecanismos de suma importancia en la neurotoxicidad del plomo por sus implicaciones en la salud pública; el efecto que ejerce en la liberación de glutamato, el segundo, la función de los receptores tipo N-metil-d-aspartato (NMDA) los cuales son afectados produciendo elevada ex citotoxicidad; y tercero, el efecto que tiene el plomo en la producción de óxido nítrico vía la activación de la sin tasa del óxido nítrico; estos tres mecanismos son esenciales para la inducción de la potenciación a largo plazo en el hipocampo, lo que lleva a la formación y consolidación de la memoria y el aprendizaje, proceso que se ve afectado severa y principalmente en niños que han sufrido exposición a este metal (46).

## **2.6 Efectos sobre el sistema reproductor masculino**

El plomo se deposita en los macrófagos del tejido intersticial del testículo, en los miocitos y células epiteliales del epidídimo y con ello produce alteraciones en número, motilidad y morfología de los espermatozoides (47).

En el líquido seminal de varones expuestos ocupacionalmente al plomo, se observa oligozoospermia, teratozoospermia y astenozoospermia (48,49).

Existen evidencias que demuestran que el plomo produce cambios en el tejido testicular, reduce el número total de espermatozoides (50).

---

Robins et al. Hallaron asociaciones significativas entre un mayor porcentaje de espermatozoides con morfología anormal y altos niveles de plomo en sangre, en trabajadores de una planta de baterías en Sudáfrica, e igualmente una relación directa entre alteraciones en la movilidad de espermatozoides y tiempo de exposición al plomo (51).

Se demostraron, que incluso una exposición moderada al plomo puede reducir la fertilidad en los varones y aumentar los casos de abortos espontáneos en sus esposas (52). Otro grupo de investigadores evaluaron las alteraciones reproductivas en varones expuestos ocupacionalmente al plomo, y encontraron que aquellas personas que tuvieron los niveles de plomo por encima de 20 ug/dL son las más expuestas. (53). Se demuestra que la exposición ambiental a niveles bajos de plomo afecta a la calidad espermática de una manera menoscabos (54).

## **2.7 Manifestaciones clínicas:**

La sintomatología y los signos son dependientes del tiempo de exposición, los niveles de plomo en sangre y la edad del paciente. La toxicidad crónica por plomo o saturnismo es la más frecuente tanto en niños como en adultos, siendo el diagnóstico difícil, ya que el cuadro clínico es sutil y los síntomas son inespecíficos (55).

Los pacientes acuden a consulta médica generalmente por dolor abdominal, astenia, cefalea, irritabilidad, dificultad en la concentración y constipación. El dolor abdominal o cólico saturnínico (cólicos secos) se caracteriza por episodios de dolor, que incluso hace sospechar abdomen agudo. Algunos pacientes con mala higiene oral pueden tener el ribete de Burton o línea de sulfuro. Este último consiste en una línea oscura entre la base del diente y la

---

encia, que se presenta debido a que el sulfuro liberado por las bacterias se une al plomo: sulfuro de plomo (56,57).



Figura N° 4: Ribete de Burton

Las manifestaciones clínicas más frecuentes son las secundarias a la afectación del sistema nervioso central. Los signos y los síntomas incluyen fatiga, irritabilidad, letargo, insomnio, dolor de cabeza, dificultad para concentrarse, pérdida de memoria y temblor (58,59).

---

## **2.8 Antecedentes:**

### **2.8.1 Antecedentes nacionales**

- Un estudio en el Centro Comercial “Capón” del Centro de Lima-Perú en el año 2014 en el mes de enero se demostró que 80% de los lápices labiales tenían concentraciones 1,22 a 3,02 ppm de plomo.,**(60)**
- En los años 2005 y 2008 en la Unidades Centro y Sur de Lima Metropolitana, se demostró que 92.5% de Policías de Tránsito y oficinas tenían valores de 18.5ug/dl de plomo en sangre.**(61)**
- Un estudio en el Hospital II Es Salud de La Oroya ubicado en la provincia de Yauli, en el departamento de Junín – Perú en el año 2003 – 2004, se demostró que la concentración de Plomo en sangre materna y cordón umbilical fueron  $27,4 \pm 15,6$  ug/dL y  $19,0 \pm 12,6$  ug/dL**(62)**
- Un estudio realizado en el Departamento de Arequipa-Perú en los años 2003 – 2005 se determinó que 85.2% de las personas expuestas al tóner tienen un promedio de 39,74ug/dl de plomo en sangre indicando que la hemoglobina de los trabajadores disminuye al aumentar el tiempo de exposición.**(63)**
- En cerro de Pasco se demostró que 23% de niños expuestos a depósitos de relaves polimetálicos. La prevalencia de intoxicación por plomo fue en promedio de 85,8%, de 89,2% en Quiulacocha y 82,8% en Champamarca. **(64)**
- En los años 2004 y 2005 en la ciudad de la Oroya se hizo un estudio donde se demostró 75% de recién nacidos tuvo niveles de plomo en sangre entre 6 a 10 ug/dL y el 24% tuvo más de 10ug/dL.,**(65)**

- 
- En el departamento de Ilo y Tacna se realizó un estudio en los años de 1999 y 2000, donde se demostró que el 78% de trabajadores expuestos a fabricas artesanales de reciclado de baterías tenían una media de 45.9ug/dl(+/-13.2) plomo en sangre., **(66)**
  - Un estudio en C.E. N° 5045 “María Reiche” del A.A.H.H. “Puerto Nuevo”- Callao en el año 1999, se demostró que El 50% de los niños evaluados presentó una puntuación del coeficiente intelectual menor a lo normal; 77,1% de ellos tenía niveles de plomo superiores a 30 µg/dL en sangre.,**(67)**
  - En el año 2000 en el Asentamiento Humano “Puerto Nuevo” del Departamento del Callao se hizo un estudio que demostró que 71.4% de niños presentaron niveles por encima de 20ug/dl de plomo en sangre.,**(68)**

### **2.8.2 ANTECEDENTES INTERNACIONALES**

- Un estudio realizado en la Universidad de Los Andes - Mérida en Venezuela en el año 2011 se demostró que 95% de personas expuestas a talleres mecánicos e imprentas graficas tenían niveles superiores o iguales de 30ug/dl de plomo en sangre, coincidiendo presencia de punteado basófilo en las muestras., **(69)**
- Un estudio en Tucumán – Argentina en el año 2009 se demostró que todos los niños tenían anemia con hipocromía y microcitosis, con un hematocrito de 31% , Hb de 10,2gr/dl y plumbemia promedio de 37,9ug/dl y un promedio de 8,9U/L de ALA-D., **( 70)**

- 
- Un estudio realizado en el año 2007 en el distrito de Durango en México se demostró que el 96.9% expuestas a empresas de textil presento niveles de plomo inferiores a 5.0 ug/dL, el 1.0% entre 5.0 y 10.0 ug/dL y el 2.1% presento concentraciones superiores a 10ug/dL., **(71)**
  - En el año 2005 en la ciudad de Mérida – Venezuela se determinó que las personas que trabajan en los grifos tienen un media de 83.74+-28.95 ug/L de plomo en sangre mientras que el grupo control solo tenía una media de 15.27+-9.62 ug/L de plomo en sangre., **(72)**
  - Un estudio en Valencia – Venezuela demostró que del grupo de niños, 25 eran mujeres y 35 varones, cuyas medias de Pb-S fueron 9.5±2.7 mg/dl y 11.1±3.1 mg/dl, media de Pb-S de la población total estudiada fue 10.5±3 mg/dl y el valor medio más elevado de este parámetro en dicha población fue el correspondiente a los niños que tenían, cercanos a sus hogares, los talleres mecánicos (13.±3.5 mg/dl)., **(73)**
  - Un estudio en Bogotá – Colombia en el Año 2000, demostró que el 91 % de los trabajadores de las empresas de baterías estudiadas superó el índice de exposición biológico de 30 ug Pb/dL de plomo en sangre **(74)**
  - *En los años de 1996 y 1997 se realizó un estudio en la ciudad de México, que demostró que las concentraciones promedio de plomo en sangre fueron de 12.29 ug/dl; en tibia de 25.99 ug Pb/g y en rótula, de 43.29 ug Pb/g, De los 90 trabajadores estudiados únicamente ocho (8.9%) tuvieron niveles de plomo en sangre por arriba de los 20 ug/dl.(***75)**

---

## **CAPITULO III: METODOLOGIA**

### **DISEÑO DE ESTUDIO:**

El presente trabajo de investigación es de estudio Descriptivo de tipo Transversal

### **POBLACION**

Todos los trabajadores que estén expuesto al tóner de las fotocopiadoras del centro comercial del Cercado de Lima –Perú y acepten la extracción de muestra de sangre durante el periodo de Julio – Agosto del 2015

### **MUESTRA**

Se pretende estudiar 70 voluntarios adultos del Centro Comercial de Lima en el periodo de Agosto Setiembre del 2015; considerando al 10% adicional en caso perdida o deserciones. Se aplicara el muestreo probabilístico de tipo Aleatorio Simple



### 3.1. Operacionalización de Variables:

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala de Medición	Forma de Registro
<b><u>Principal:</u></b> Plomo	Detección y cuantificación del nivel del plomo en sangre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Espectrofotometría de Absorción Atómica</li> </ul>	Binaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>.....ug/dl</li> </ul>
<b><u>Secundarias:</u></b> Displasia Hematopoyética	Morfología de las células sanguíneas.	Impedancia Eléctrica - Microscopia	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Diseritropoyesis</i></li> <li><i>Dismielopoyesis</i></li> </ul>
<b><u>Diseritropoyesis</u></b>	Morfología de la células eritroides	Impedancia Eléctrica - Microscopia	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Hipocromía</i></li> <li><i>Microcitosis</i></li> <li><i>Anisocitosis</i></li> <li><i>Poiquilocitosis</i></li> <li><i>Punteado Basófilo</i></li> </ul>
<b><u>Dismielopoyesis</u></b>	Morfología de las células leucocitarias	Impedancia Eléctrica – Microscopia	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Hipersegmentación</i></li> </ul>
<b><u>Procedencia</u></b>	Cercado de Lima – Perú	Centro Comercial de Lima, Av. Bolivia 148 Oficina 3000	Discreta	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Números enteros</i></li> </ul>

---

## **PRODECIMIENTOS Y TECNICAS:**

Después de firmar el consentimiento informado empezaremos a tomar la muestra de sangre. A cada trabajador se le tomara 2 muestras de sangre de 3mL, (primero con EDTA y segundo con Heparina).

### **Toma de muestra:**

- Lavar el área de punción con agua y jabón, enjuagando con abundante agua y finalmente limpiar con una torunda estéril.
- Preparar todo el material de ven punción, colocarse lo guantes.
- Usar el procedimiento de punción venosa, colectar con lentitud para evitar Hemolisis, el tubo debe ser de tapa verde de Heparina de litio e identificarlos con una etiqueta.
- Agitar por inversión al tubo donde se colecto la muestra de 5 a 8 veces, para mezclar el anticoagulante. Enviar al Laboratorio.

### **Transporte:**

- Para trasladarla al laboratorio, es necesario colocarlo en un recipiente térmico con hielo, siendo necesario mantener las muestras en refrigeración, sin congelarse, hasta su análisis a una temperatura de 4 - 7°C
- Las muestras de Plomo serán llevadas al laboratorio CETOX (Centro Toxicológico), donde se analizara en un espectrofotómetro de absorción atómica.
- Las muestras de Hemograma serán llevadas al Laboratorio de Blufstein, donde serán analizadas con un equipo Hematológico validado.

---

### **Análisis de plomo:**

La espectrometría de absorción atómica se basa en el principio de que los átomos libres absorben la luz a longitudes de onda características del elemento que se desea estudiar, se debe primero generar átomos para eso se necesita estar en un estado fundamental en forma de vapor en la trayectoria del haz luminoso del instrumento. Este proceso, llamado atomización, se puede realizar mediante una llama (espectrometría de absorción atómica por llama) o una fuente electro térmica, la mayoría de las veces un horno de grafito (espectrometría de absorción atómica por horno de grafito). A pesar de que los principios de las espectrometrías de absorción atómica por llama y por horno de grafito son similares, estos métodos difieren mucho en su aplicación; Límites de

Detección, el tamaño o la preparación de la muestra.

### **Espectrofotometría de Absorción Atómica en Horno de Grafito**

Utiliza un tubo de grafito calentado mediante electricidad para vaporizar y atomizar el analito a temperaturas de 3000°C, antes de su detección. Se puede analizar muestras con volúmenes de 10-50 µl. El límite de detección es de 1 – 2 µg/dl, pero también se puede llegar a medir concentraciones hasta 0,1 µg/dl haciéndolo que sea sumamente sensible para determinar las concentraciones de plomo en sangre.

Por lo general los dispositivos están equipados con un cargador de muestras automático, permitiéndole procesar un gran número de muestras y obtener

---

mayor exactitud, también se puede utilizar para análisis secuencial limitado de múltiples elementos (plomo, cadmio) en una sola muestra.

### **Análisis de Hemograma y Lámina Periférica**

Los equipos Hematológicos usan diferentes metodologías para analizar un Hemograma.

El equipo es un Sismes XT - 1800

Utiliza el sistema de impedancia eléctrica para el recuento celular y cálculo del volumen celular. Determina la concentración de hemoglobina mediante el método calorimétrico de la cianometahemoglobina y dispone de una serie de discriminadores en el canal leucocitario que permite diferenciar 5 subpoblaciones: linfocitos, monocitos, granulocitos, eosinófilos y basófilos

Para la lectura de Lamina Periférica se obtiene con el extendido, secado, coloreado de la muestra. Y la posterior lectura para observar las 3 estirpes hematológicas

### **PLAN DE ANALISIS DE DATOS**

Los datos fueron analizados mediante el programa estadístico SPSS versión 21.0 se emplearan tablas de frecuencia de contingencia usando t-student y r de Pearson, determinando la relación entre las características exposición del tóner y displasia hematopoyética.

---

## **CAPITULO IV: RESULTADOS ESTADISTICO.**

### **CARACTERISTICA DE LA MUESTRA**

**Tabla N° 1** Edad de la muestra

<b>Tabla 1</b>	
<b>Muestra</b>	70
<b>Media</b>	30,31
<b>Desviación Estándar</b>	6,8
<b>Edad Mínima</b>	18
<b>Edad Máxima</b>	53

La muestra formada por 70 trabajadores de la imprenta del Centro Comercial de Lima, que fueron evaluadas respecto Displasia Hematopoyética por exposición crónica al Tóner, presento una edad promedio de 30 años , con una desviación estándar de 6,8 años y un rango de edad que iba desde 18 hasta 53 años

**Tabla N° 2 Distribución por sexo**

<b>Sexo</b>			
		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Válido</b>	<b>Mujer</b>	<b>21</b>	<b>30,0</b>
	<b>Varón</b>	<b>49</b>	<b>70,0</b>
	<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>100,0</b>

La muestra formada por 70 trabajadores de la imprenta del Centro Comercial de Lima, que fueron evaluadas respecto Displasia Hematopoyética por exposición crónica al Tóner, presento 21 mujeres que es el 30% de la muestra, mientras que los varones fueron 49 que es el 70% de la muestra.

**Tabla N° 3 Distribución por Tiempo de servicio**

<b>Estadísticos</b>		
<b><u>Año de servicio</u></b>		
<b>N</b>	<b>Válido</b>	<b>70</b>
	<b>Perdidos</b>	<b>0</b>
<b>Media</b>		<b>7</b>
<b>Desviación estándar</b>		<b>4,1315</b>
<b>Mínimo</b>		<b>3</b>
<b>Máximo</b>		<b>20</b>

La muestra formada por 70 trabajadores de la imprenta del Centro Comercial de Lima, que fueron evaluadas respecto Displasia Hematopoyética por exposición crónica al Tóner, donde el promedio de años de servicios fue 7 años con una desviación estándar de 4,1 años, con un mínimo de 3 años de servicio y un máximo de 20 años de servicio.

**Tabla N° 4 Horas de Servicio**

<b>Estadísticos</b>		
<b>N</b>	<b>Válido</b>	<b>70</b>
	<b>Perdidos</b>	<b>0</b>
<b>Media</b>		<b>9,986</b>
<b>Desviación estándar</b>		<b>1,7067</b>
<b>Mínimo</b>		<b>5,0</b>
<b>Máximo</b>		<b>12,0</b>

La muestra formada por 70 trabajadores de la imprenta del Centro Comercial de Lima, que fueron evaluadas respecto Displasia Hematopoyética por exposición crónica al Tóner, donde el promedio de fue de 9 horas con una Desviación Estándar de 1,7 horas, y el máximo fue 12 horas y el mínimo fue 5 horas.



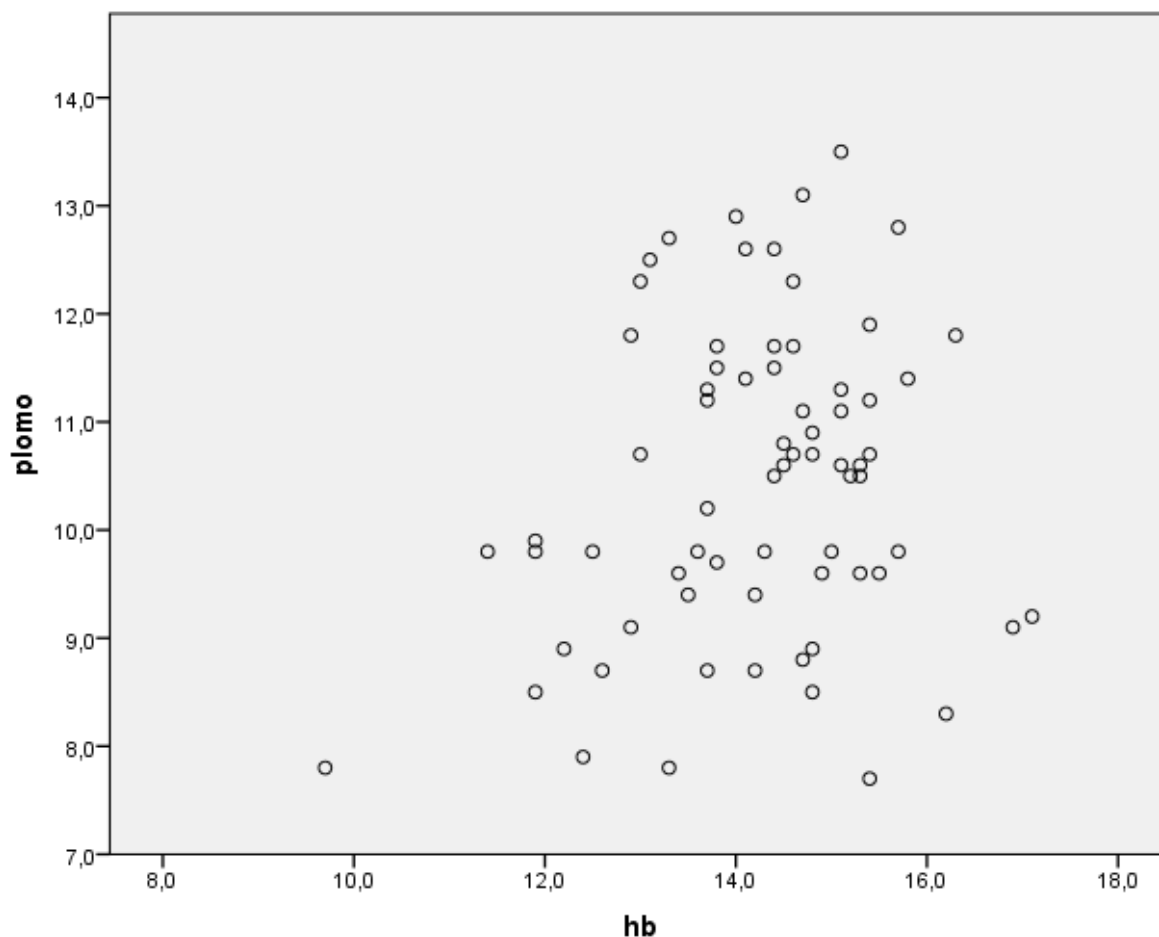
**Tabla N° 5 Plomo en sangre**

<b>Estadísticos</b>		
<b>Plomo</b>		
<b>N</b>	<b>Válido</b>	<b>70</b>
	<b>Perdidos</b>	<b>0</b>
<b>Media</b>		<b>10,441</b>
<b>Desviación estándar</b>		<b>1,4394</b>
<b>Mínimo</b>		<b>7,7</b>
<b>Máximo</b>		<b>13,5</b>

La muestra formada por 70 trabajadores de la imprenta del Centro Comercial de Lima, que fueron evaluadas respecto Displasia Hematopoyética por exposición crónica al Tóner, donde promedio de plomo en sangre fue de 10,4ug/dl con una Desviación Estándar de 1,4 ug/dl y el máximo fue de 13,5 ug/dl y el mínimo 7,7 ug/dl.

**Tabla N° 6** Correlación de Pearson entre las concentraciones de Plomo en sangre y Hb.

<b>Correlaciones</b>			
		plomo	Hb
plo mo	Correlación de Pearson	1	,203
	Sig. (bilateral)		,091
	N	70	70
Hb	Correlación de Pearson	,203	1
	Sig. (bilateral)	,091	
	N	70	70



**Figura N° 5:** Diagrama de Correlación de Pearson

Al realizar la correlación de Pearson se aprecia que existe una correlación baja entre los niveles de Hemoglobina y Plomo en sangre.

**Tabla 7: Comparación de plomo en sangre y el valor máximo permitido de plomo.**

	N	Media	Desviación estándar	P
plomo	70	10,441	1,4394	0,0000

H1: la media de la concentración de plomo es menor que 40 ug/dL (valor máximo del nivel normal).

---

## **DISCUSIÓN**

1.-\_Molina L, Rondón C, Di Bernardo M, Yépez J, Guerrero L <sup>69</sup>, en su estudio de Anemia Sideroblasticas y Punteado Basófilo, Indicador biológico por exposición ocupacional al plomo y sus derivados, demostraron que el 80% de personas obtuvieron más de 30ug/dl de plomo en sangre presentando punteado basófilo en Lamina Periférica. En una población expuesta a imprenta y soldadura.

A pesar que los factores ocupacionales de los trabajadores de la empresa del Centro comercial de Lima, tuvieron valores menores a lo permitido, el valor promedio fue de 10ug/dl con valores bajos de 7 ug/dl llegando a un máximo de 13 ug/dl.

Teniendo en cuenta que el material utilizado es toxico los trabajadores implementaron su trabajo usando aspiradoras para la limpieza de los cartuchos del tóner.

2.-Talavera Núñez y Guillen Zevallos, en su estudio de Evaluación de metales pesados en el tóner usado en fotocopiadoras su relación con los trabajadores y medidas de mitigación, obtuvieron que pacientes valores de plomo en sangre mayor de 30ug/dl y Hb de 13,0.

3.- Anta Utani y Saire Marín, en su estudio de Cuantificación de plomo en sangre y protoporfirina zinc eritrocitaria en trabajadores de empresa de servicio de fotocopiado que funciona en el campus universitario de la universidad nacional mayor de san marcos, obtuvieron un promedio de 0,1 ug/dl de plomo en sangre.

Estos valores son muy bajos a comparación con los encontrados en el estudio de Displasia Hematopoyética que en promedio tienen 10ug/dl

A comparación con todos los artículos encontrados, este trabajo de investigación es el primer trabajo nacional que ha utilizado como población a una imprenta usando tóner y analizando plomo en sangre con Hemograma y Lamina Periférica.

Internacionalmente en Venezuela y México en los años 2007 y 1989 se utilizaron las mismas variables pero la población fue mixta (Imprenta con Soldadura de Metales)

---

## **CONCLUSIONES**

1.- En el estudio realizado se encontró que no existe relación alguna entre la Displasia Hematopoyética y el Plomo Inorgánico (Tóner), esto por los valores bajos de plomo en sangre.

2.-No se encontró ninguna alteración morfológica de las células hematopoyéticas, solo se encontró eosinofilia leve, lo cual no amerita directamente a un Saturnismo.

3.- La concentración de plomo en sangre de los trabajadores de la Imprenta del Centro Comercial de Lima se encuentra en un promedio de 10,4 ug/dl con un mínimo de 7,7 ug/dl y un máximo de 13,5 ug/dl

4.- La concentración del plomo en sangre de los trabajadores expuestos al tóner son de un promedio de 10,4 ug/dl lo cual no supera los valores permisibles que es de 40 ug/dl, según las OMS, OPS y Organización Internacional del Trabajo.

5.- En el estudio se encontró que no existe ninguna relación directa del Plomo Inorgánico (tóner) con la Displasia Hematopoyética en este caso la Hemoglobina.

---

## **RECOMENDACIONES**

**1.-** Por consecuencia del trabajo ocupacional las personas que se encuentran en esta imprenta se encuentran y se encontraran expuesto a Tóner y se seguirá acumulando más y más, se recomienda utilizar la bioseguridad debida (mascarillas) y también hacerse un chequeo anual.

**2.-** Se recomienda el control preventivo para saber la cantidad de plomo en sangre y la apreciación morfológicas de las células hematopoyéticas.

**3.-** Muy aparte de la bioseguridad del trabajador se recomienda la implementación del sistema de ventilación, en el sentido que no solo son adultos que laboran en este local, si no que se encuentran también mujeres gestantes y niños recién nacidos. Para que estos valores encontrados no se eleven ocasionando futuras enfermedades.

**4.-** Por consecuencia de los valores obtenidos que son menor del valor normal, se recomienda en casos extremos que el personal se aleje de trabajo.

**5.-** Se recomienda un chequeo preventivo, para la evaluación de Plomo en sangre y Hemoglobina, para confirmar que no existe alguna Displasia Hematopoyética.

---

## Referencias bibliográficas.

1. Neira M. Semana Internacional de Prevención de la Intoxicación por Plomo OMS 2012:19 a 25 de Octubre.
2. Hernández M, Espinoza Carbajal L. Estudio de Plomo en Sangre en Población seleccionada de Lima y el Callao (Junio 1998 – Marzo 1999) (Internet) (citado el 05 de diciembre del 2014) Activity report n° 72.
3. Charris Vi, Guerrero A, Barrera C. Intoxicación por plomo secundaria a alojamiento de esquiras en el cuerpo. Acta Médica Colombiana Vol. 36 N°4 ~ Octubre-Diciembre ~ 2011 pág. 200 – 203.
4. Yucra S y col. Exposición ocupacional a plomo y pesticidas organofosforados: efecto sobre la salud reproductiva masculina, Rev. Perú Med Exp Salud Pública. 2008; 25(4): 394-402.
5. WHO, Centro de Prensa, Nota Descriptiva N° 379(internet) (Citado el 22 de enero de 2015).
6. OPS, Toxicología, Plomo (internet) (citado el 22 de enero de 2015)
7. Ferrer. A, Intoxicación por metales (Internet) 2003. (citado el 22 de ene. de 2015).p145-147.
8. Morán I, Martínez J, Sant L, Nogué S. © Difusión Jurídica y Temas de Actualidad S.A. C/ Magallanes, 25, 3º. Cap. 31.
9. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Preventing lead poisoning in young children: A statement by the Centers for Disease Control. Atlanta, Georgia :( Internet) 1991 (Citado el 23 de enero de 2015) US Department of Health and Human Services, Public Health Service.
10. Service. Robles M y col, Breve Historia de la intoxicación por plomo: La cultura egipcia al Renacimiento. Revista de investigación Clínica, 2014; Vol. 66 , Num.1, PP. 88-91
11. Hernberg S, Lead Poisoning in a Historical Perspective, American journal of industrial medicine 2000,38:244- 254 Pag.

- 
12. Ascione I, Intoxicación por plomo en pediatría, Arch Pediatr Urug.2001. ; 72(2): 133-138.
  13. Jarup L. *Hazards of Heavy Metal Contamination*. British Medical Bulletin, 2003. Vol 68. 167-182.
  14. Centers of Disease Control and Prevention. Recommendations in “Low level lead exposure harms children: a renewed call of primary prevention. Atlanta, GA, CDC; 2012.
  15. Patrick L. Lead toxicity, a review of the literature. Part I: exposure, evaluation, and treatment. Altern Med Rev. 2006; 11(1):2-22.
  16. Brodtkin E, et al. *Lead and mercury exposures: interpretation and action*. Canadian Medical Association. Enero 2, 2007. 176(1) 59-63.
  17. Jacobs DE. The health effects of lead on the human body. Lead Perspectives. (Internet) 1996 Nov;(Citado el 29 de enero del 2015) 104:10-12.
  18. Hoja de información sobre el plomo. University of Maryland, Environmental Safety, Division of administrative Affairs. Disponible: The World Wide Web:
  19. Villeda J. Efectos neurotóxicos en niños intoxicados por plomo. 2002. Arch. Neurocién (Mex) Vol 7 N° 2 90-98, 2002.
  20. Poma P. Intoxicación por plomo en humanos. A fac. med. 2008; 69(2):120-6.
  21. Kaul B, Sandhu RS, Depratt C, Reyes F. Follow-up screening of lead-poisoned children near an auto battery recycling plant, Haina, Dominican Republic. Environ Health Perspect. 1999; 107:917- 20.
  22. Garza A, et al. *Cellular Mechanisms of Lead Neurotoxicity*. Medical Science Monitoring, 2006; 12(3): RA57-65.
  23. Fujiwara Y, Yamamoto C, Kaji T: Proteoglycans synthesized by cultured bovine aortic smooth muscle cells after exposure to lead: lead selectively inhibits the synthesis of versican, a large chondroitin sulfate proteoglycan. Toxicology, 2000; 154: 9–19.



- 
24. Bouton CM, Hossain MA, Frelin LP et al: Microarray analysis of differential gene expression in lead-exposed astrocytes. *Toxicol Appl Pharmacol*, 2001; 176: 34–53.
  25. Agency for Toxic Substances and Disease Registry. Toxicological profile for lead. US Department of Health and Human Services, Public Health Service, 2007.
  26. McNeill DR, Narayana A, Wong HK, Wilson DM III: Inhibition of Ape1 nuclease activity by lead, iron, and cadmium. *Environ Health Perspect*, 2004; 112: 799–804.
  27. Winter D, Polacek N, Halama I et al: Lead-catalysed specific cleavage of ribosomal RNAs. *Nucleic Acids Res*, 1997; 25: 1817–24
  28. Lidsky TI, Schneider JS: Lead neurotoxicity in children: basic mechanisms and clinical correlates. *Brain*, 2003; 126: 5–19.
  29. Villeda J, Barroso R, Mendez-Armenta M et al: Enhanced brain regional lipid peroxidation in developing rats exposed to low level lead acetate. *Brain Res Bull*, 2001; 55: 247–51.
  30. Adonaylo VN, Oteiza PI: Pb<sup>2+</sup> promotes lipid oxidation and alterations in membrane physical properties. *Toxicology*, 1999; 132: 19–32.
  31. Simons TJ: The role of anion transport in the passive movement of lead across the human red cell membrane. *J Physiol*, 1986; 378: 287–312.
  32. Lachant N, Tomoda A, Tanaka K. Inhibition of the pentosa phosphate shunt by lead: a potential mechanism for hemolysis in lead poisoning. (Internet) 1984 Marzo (Citado el 27 de Enero del 2015). *Blood*, Vol. 63, No. 3 (March): pp. 518-524.
  33. Valentine W, Fink K, Paglia D. Hereditary hemolytic anemia with human erythrocyte pyrimidine 5' nucleotidase deficiency. (Internet) 1974 Mayo. ( Citado el 27 de enero de 2015) *J Clin Invest*. 1974; 54(4): 866-879.
  34. Soltaninejad K, Kebriaeezadeh A, Minaiee B, Ostad NS, Hosseini R, Azizi E, et al. Biochemical and ultrastructural evidences for toxicity of lead through free radicals in rat brain. *Hum Exp Toxicol* 2003; 22:417-

- 
35. Nava C, Méndez M. Efectos neurotóxicos de metales pesados (cadmio, plomo, arsénico y talio). Arch Neurocién (Mex) Vol. 16, No. 3: 2011 pág. 140-147.
  36. Rodak, Hematología Fundamentos y aplicaciones clínicas. Capítulo 17, Ed. Me. Pana. S. A 2º Ed. 2002. Pag. 220 – 223.
  37. Granick S, Sassa S, Granick J. Assays for porphyrins, delta-aminolevulinic acid dehydratase, and porphyrinogen synthetase in microliter samples of blood: application to metabolic defects involving the heme pathway. Proc Natl Acad Sci USA. 1972; 69: 2381-2385.
  38. Ramos W, Munive L, Alfaro M, Calderón M, Gonzales I, Núñez Y. Intoxicación pumblica crónica: una revisión de la problemática ambiental en el Perú. Rev. Perú. Epidemiol. Vol 13 No 2 Agosto 2009 pág. 1 de 8.
  39. Molina L, Rondón C, Di Bernando M, Yépez J, Guerrero L. Anemias Sideroblasticas y puenteado basófilo: Indicador *biológico por exposición ocupacional al plomo y sus derivados*. INHRR vol.43 no.1 Caracas jun. 2012.
  40. Costa LG, Aschner M, Vitalone A, Syversen T, Soldin PO. Developmental neuropathology of environmental agents. Annu Rev. Pharmacol Toxicol 2004; 44:87-110.
  41. NourEddine D, Miloud S, Abdelkader A. Effect of lead exposure on dopaminergic transmission in the rat brain. Toxicology 2005; 207:363-8.
  42. Rodier P. Developing Brain as a Target of Toxicity. E Symposium on Preventing Child Exposures to Environmental Hazards: Research and Policy Issues held 18-19 March 1994 in Washington, DC.
  43. Ma T, Chen HH, Lim DK, Hume AS, Ho IK. Excitatory amino acids and lead-induced neurotoxicity. J. Toxicol. Sci. 1998; 23(Suppl. 2):181–83.
  44. Toscano CD, Guilarte RT. Lead neurotoxicity: from exposure to molecular effects. Brain Res Rev. 2005; 49:529-54.

- 
45. El-Zohairi EA, Youssef AF, Abul-Nasr SM, Fahmy IM, Salem D, Kahil AK, et al. Reproductive hazards of lead exposure among urban Egyptian men. *Reprod Toxicol.* 1996; 10(2): Pag 145-51.
  46. Lin S, Hwang SA, Marshall EG, Stone R, Chen J. Fertility rates among lead workers and professional bus drivers: a comparative study. *Ann Epidemiol.* 1996; 6(3): 201-8.
  47. Alexander BH, Checkoway H, van Netten C, Muller CH, Ewers TG, Kaufman JD, et al. Semen quality of men employed at a lead smelter. *Occup Environm Med.* 1996; 53(6): 411-16.
  48. Alexander BH, Checkoway H, Faustman EM, van Netten C, Muller CH, and Ewers TG. Contrasting associations of blood and semen lead concentrations with semen quality among lead smelter workers. *Am J Ind Med.* 1998; 34(5): 464-69.
  49. Sokol RZ. The effect of duration of exposure on the expression of lead toxicity on the male reproductive axis. *J Androl.* 1990; 11(6): 521- 6.
  50. Aziz N, Fear S, Taylor C, Kisland CH, Lewis-Jones I. Human sperm head morphometric distribution and its influence on human fertility. *Fertil Steril.* 1998; 70(5): 883-91.
  51. Robins TG, Bornman MS, Ehrlich IR, Cantrell AC, Piennaar -E, Vallabh J, et al. Semen quality of men employed in a South African lead acid battery plant. *Am J Ind Med.* 1997; 32(4): 369-76.
  52. Telisman S, Cvitkovic P, Jurasovic J, Pizent A, Gavella M, Rocic B. Semen quality and reproductive endocrine function in relation to biomarkers of lead, cadmium, zinc and copper in men. *Environ Health Perspect.* 2000; 108(1): 45-52.
  53. Sitarek K, Szymezak W, Berlinska B. [Evaluation of reproductive disorders in men occupational exposed to lead]. *Med Pr.* 1998; 49(2): 137-45. .
  54. Moran J, Carranza P, Morales M., Heredia J , Bassol S, Betancourt D, Cerda, Chronic environmental exposure to lead affects semen quality in a Mexican men population. *Iran J Reprod Med* Vol. 11. No. 4. April 2013 pp.: 267-274.

- 
55. Moreno A, Granada J. Intoxicación por plomo: diagnóstico diferencial de dolor abdominal crónico. Reporte de caso y revisión de tema. Univ. Med. Bogotá (Colombia), 53 (2): 199-207, abril-junio, 2012.
56. Nogué S. Burton's line. *N Engl J Med*. 2006; 354:e21.
57. Krantz A, Dorevitch S. Metal exposure and common chronic diseases: a guide for the clinician. *Dis Mon*. 2004; 50:215-62.
58. Fontana D, Lascano V Solá N, Martínez S, Virgolini M, Mazzieri M-R. INTOXICACIÓN POR PLOMO Y SU TRATAMIENTO FARMACOLOGICO. *Revista de Salud Pública*, (XVII) 1:49-59, abr. 2013.
59. Agosto V. Exposición al plomo en trabajadores de fábricas informales de batería. *An Fac Med*. 2008 – 69 (2): 104-7.
60. Alvarado A, Loja B, Pineda M, Inocente M, Castañeda C. Determinación de plomo en lápices labiales de diferentes marcas comercializados en Lima. *Horiz Med* 2014; 14(2):18-21.
61. Aros quipa A, Villegas E. Determinación del contenido de plomo en sangre proveniente de la policía de tránsito femenina de las unidades centro y sur de lima metropolitana. *Rev. Soc. Quim Perú*. 79 (3) 2013-229-35.
62. Castro J, Chirinos D, Ríos E. Niveles de Plomo en Gestantes y Neonatos en la Ciudad de la Oroya, Perú. *Rev. Perú Med Exp Salud Pública*, 2013; 30(3):393-8.
63. Talavera M, Guillen M. Evaluación de metales pesados en el tóner usado en fotocopiadoras. Su relación con los trabajadores y medidas de mitigación. *Rev. Soc. Quim Perú*. 76 (2) 2010, 179-86.
64. Astete J, Cáceres W, Gastañanga, Iselle M, Oblitas T, Parí J, Rodríguez F. Intoxicación por plomo y otros problemas de salud en niños de poblaciones aledañas a relaves mineros. *Rev. Perú Exp Salud Pública*. 2009; 26(1): 15-19.
65. Pebe G, Villa H, Escate L, Cervantes G. Niveles de Plomo Sanguíneo en Recién Nacidos de la Oroya. *Rev. Perú Med Exp Salud Pública*. 2008; 25(4): 355-60.
66. Ramírez A. Exposición a Plomo en Trabajadores de Fabricas informales de Baterías. *An Fac Med* 2008,69(2):104-7.

- 
67. Vega J, De Coll J, Lermo J, Escobar J, Díaz M, Castro J. Niveles intelectuales y ansiedad en niños con intoxicación plúmbica crónica. Colegio “María Reiche” Callao – Perú. Anales de la Facultad de Medicina. ISSN 1025-5583 Págs. 142-147.
68. López J. Intoxicación por Plomo en Niños Menores de Seis Años en un Asentimiento Humano del Callao. Anales de la Facultad de Medicina. ISSN 1025 – 5583 Vol. 61N°1 -2000 Págs. 37 – 45,
69. Molina L, Rondón C, Di Bernardo M, Yépez J, Guerrero L. Anemias Sideroblasticas y Punteado Basófilo: Indicador Biológico por exposición ocupacional al plomo y sus derivados. INHRR Vol.43 N° 1 Caracas Jun 2012. ISSN 0798 – 0477.
70. Martínez N, Feldman G, Granger S, Chain S, Soria N. Intoxicación con plomo: Evaluación clínica y estudios complementarios en niños. Rev. Cien. Salud. 10 (Especial): 9-15/9.
71. La Llave O, Peña R, Estrada S, Salas J, García G, Duarte J. Plomo en sangre y factores de riesgo en embarazadas del municipio de Durango. Enlaces académicos/ Vol. 1 N° 2/ Diciembre de 2008.
72. Molina L, Di Bernardo M, Rondón C, García M, Carrero, Luna J, Salazar J, Morales A, Hernández Y, Peña J. Determinación y estandarización de plomo en sangre en operarios de estaciones de servicio del Estado Mérida. Acta Bioquim Clin Latino 2007; 41 (2): 229-36, ISSN 0325 – 2957.
73. Espinoza C, Rojas M, Seijas D. El Sistema geográfico de información y las concentraciones de plomo en sangre. Salud pública de México/48, N°2 marzo – Abril de 2006 pág. 84 -93.
74. Valbuena J, Duarte M, Marciales C. Evaluación de Plomo en sangre de trabajadores de industrias de Baterías. Rev. Colom Quim Vol. 30 N°1 de 2001.
75. Aguilar G, Piacitelli G, Pérez C, Vásquez J, Hu H, Hernández M. Exposición ocupacional a plomo inorgánico en una imprenta de la Ciudad de México. Salud Publica de México/ Vol. 41, N°1, Enero – Febrero de 1999, pág. 42-54.



**ANEXOS:**

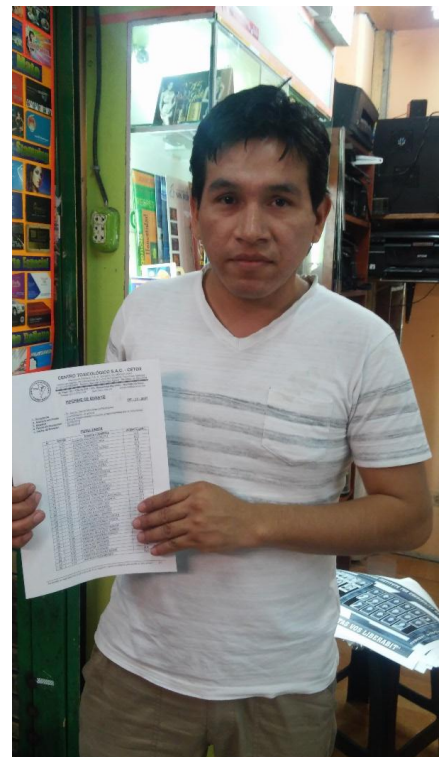
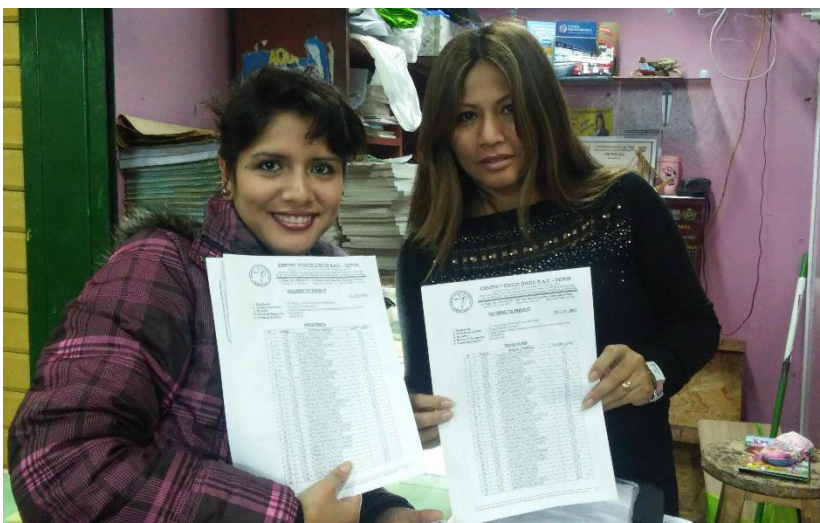
**ANEXO 1. Fotografía de los trabajadores después de la toma de muestra.**

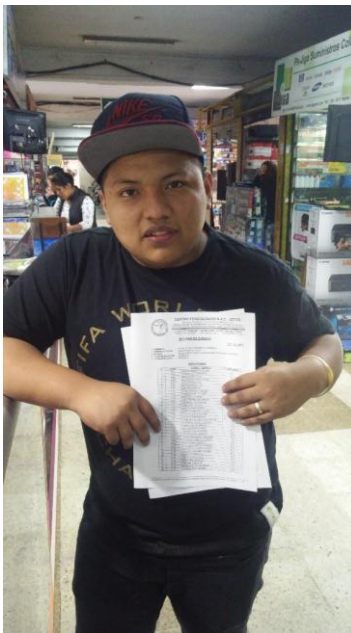
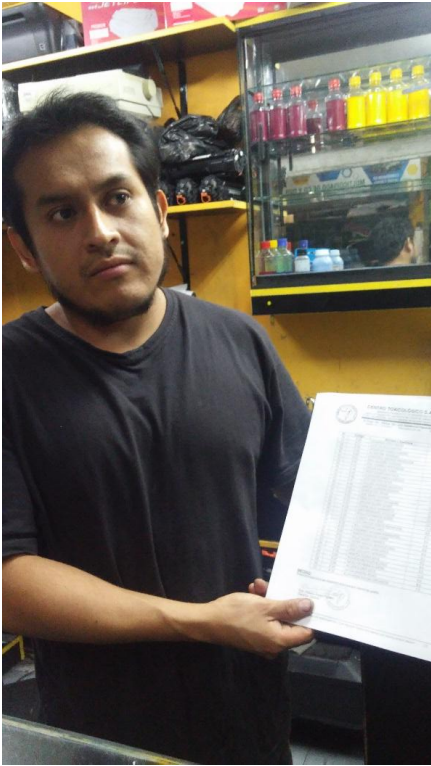


**Antes de la toma de muestra sanguínea se procedió hacerle el cuestionario**

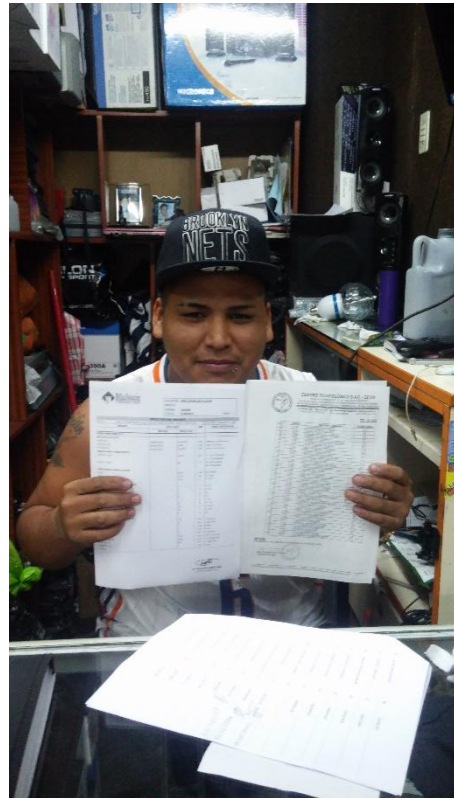
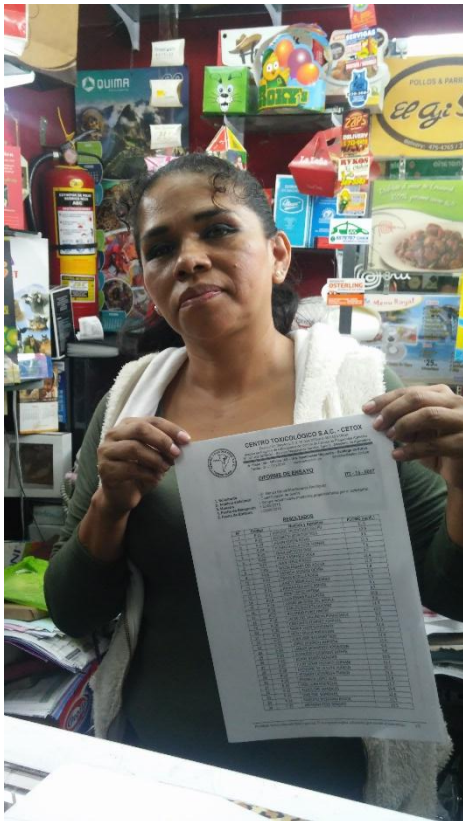
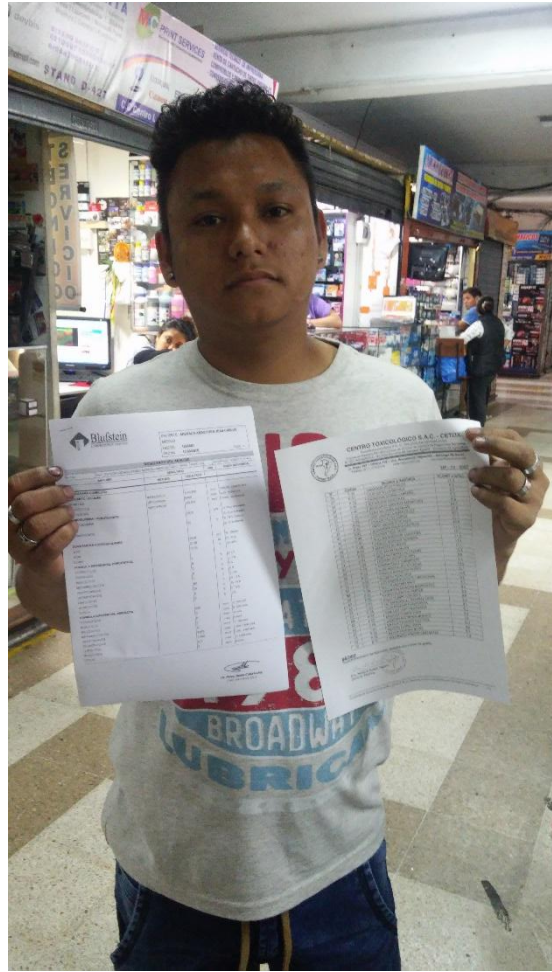
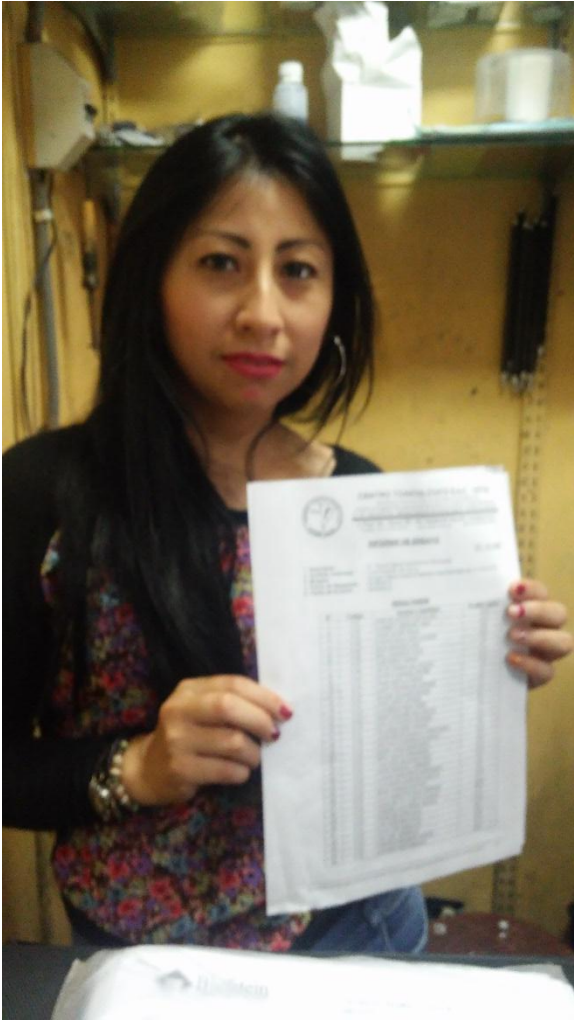
**ANEXO2: Fotografía de los pacientes recibiendo sus resultados.**

**A**

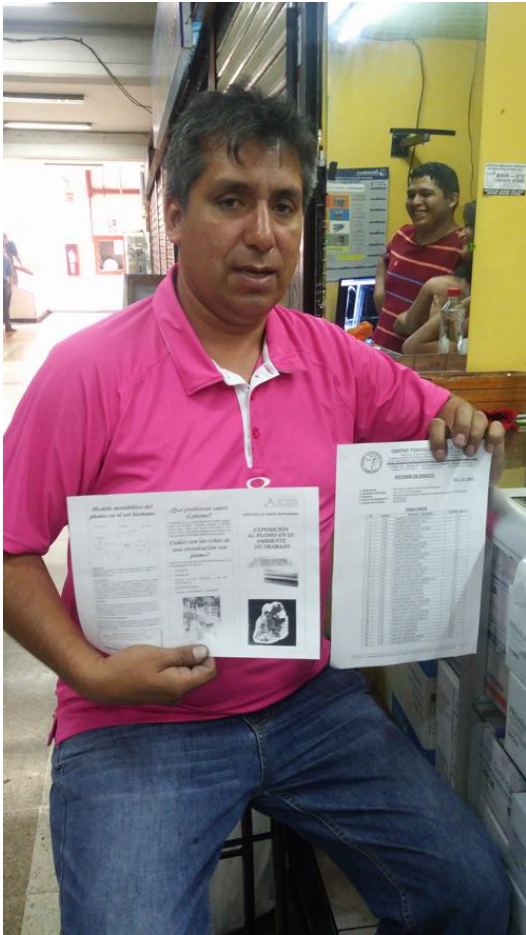
















## ANEXO 4:

### FICHA TECNICA DEL EQUIPO HEMATOLOGICO

mecatronica biomedica s.a.c.  
Prst Angelico 208 - San Boja, Lima 41  
RUC 17208282633 - Telf: 9879-72021  
mecatronica.biomedica@gmail.com

**Informe de Servicio 1214-04**

Fecha de Labor: 13/12/2014      Cliente: BlufsteinLab - Jorge Basadre  
Equipo: Sysmex XT1800i      Serie: 16227

2da VISITA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO 2015

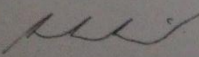
**Revisión neumática:**  
-limpieza y verificación de sistema neumático, reguladores y compresor; cambio de sellos; regulación de presión y vacío.

**Revisión hidráulica:**  
-chequeo de bombas de diafragma, cámaras y flujo de diluyente y reactivo  
-prueba de válvulas principales de control  
-cambio de sellos de jeringas WBC y RBC  
-cambio de pistón WB (Whole Blood)  
-limpieza de cámaras de dilución WBC/Baso y Diff  
-limpieza detallada de cámaras de desecho y válvulas asociadas  
-cambio de filtro y deshumecedor de aire

**Revisión electrónica:**  
-prueba y limpieza de transductor RBC  
-limpieza en detalle de cámara y celda de flujo  
-revisión de vía y cámara HGB  
-pruebas de conteo y contaje de fondo  
-revisión y limpieza de sensores electrónicos.

Se reemplaza kit de recambio anual de MP. Se realiza el proceso de Mantenimiento Preventivo de acuerdo con el protocolo del fabricante adjunto.

Evaluación dinámica del equipo y verificación de calibración con producto XCal (inserto y resultados adjuntos); pruebas con controles con resultados satisfactorios. Equipo operativo y sin novedad. Próxima visita programada: Jun. 2015.

  
Ing. Carlos E. Canales - DNI07269095

mecatronica biomedica s.a.c.  
Prst Angelico 208 - San Boja, Lima 41  
RUC 17208282633 - Telf: 9879-72021  
mecatronica.biomedica@gmail.com

**Informe de Servicio 0115-04**

Fecha de Labor: 13/01/2015      Cliente: BlufsteinLab - Jorge Basadre  
Equipo: Sysmex XT1800i      Serie: 16227

1ra VISITA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO 2015

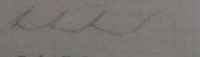
**Revisión neumática:**  
-limpieza y verificación de sistema neumático, reguladores y compresor; cambio de sellos; regulación de presión y vacío.

**Revisión hidráulica:**  
-chequeo de bombas de diafragma, cámaras y flujo de diluyente y reactivo  
-prueba de válvulas principales de control  
-cambio de sellos de jeringas WBC y RBC  
-cambio de pistón WB (Whole Blood)  
-limpieza de cámaras de dilución WBC/Baso y Diff  
-limpieza detallada de cámaras de desecho y válvulas asociadas  
-cambio de filtro y deshumecedor de aire

**Revisión electrónica:**  
-prueba y limpieza de transductor RBC  
-limpieza en detalle de cámara y celda de flujo  
-revisión de vía y cámara HGB  
-pruebas de conteo y contaje de fondo  
-revisión y limpieza de sensores electrónicos.

Se reemplaza kit de recambio anual de MP. Se realiza el proceso de Mantenimiento Preventivo de acuerdo con el protocolo del fabricante adjunto.

Evaluación dinámica del equipo y verificación de calibración con producto XC (inserto y resultados adjuntos); pruebas con controles con resultados satisfactorios. Equipo operativo y sin novedad. Próxima visita programada: Jun. 2015.

  
Ing. Carlos E. Canales - DNI07269095

## Maintenance Modular<sup>®</sup> Analytics P800

SN: 2976-09 Customer: BUSINESS CENTRAL  
 Date: 22/02/2015 FSR: 2014

Unit	C	R	A	L	T	Remarks	Done
Cover / housing	X						✓
Reaction bath / disc	X						✓
Reaction bath filling, circulation	X						✓
Reaction bath temperature	X						✓
Reaction bath windows	X						✓
Reaction bath filter (metal)	X						✓
Reaction cuvettes	X						✓
Photometer							✓
Lamp cooling	X						✓
Photometer lens clean	X					yearly	✓
Photocurrent monitor							✓
Heat Cut Filter		X				yearly	✓
Photocurrent values (especially for 342 nm)	X						✓
Cell bank				X			✓
Sample Pipettor							✓
Needle contamination	X						✓
Wash bath contamination	X						✓
Rinse water adjustment	X						✓
Sample probe adjustment	X						✓
Shaft	X	X		X			✓
Function and movement	X						✓
Reagent Pipettors R1/R2	X						✓
Needle contamination	X						✓
Wash bath contamination	X						✓
Rinse water adjustment	X						✓
Probe adjustment	X						✓
Shaft	X			X			✓
Function and movement	X						✓
Reagent disk	X						✓
Reagent disk contamination	X						✓
Check open/close sensor	X						✓
Check touch sensors	X						✓
Reagent unit	X						✓
T-tubing, connections + photo sensor	X						✓
Rinse nozzle	X						✓
Reagent tip	X					yearly	✓

## REPORTE DE SERVICIO

Unidad de Servicios Integrales - USI

N° CASO PRIMA: 2976-0

N° SERIE EQUIPO: 2976-0

CLIENTE: BUSINESS CENTRAL

MODELO: MODULAR P800

FECHA DE ATENCIÓN: 26 MARZO 2015

HORA INICIO: 10:30 HORA FINALIZACIÓN: 16:00

TIPO DE SERVICIO:

VISTA DE REPARACIÓN	<input type="checkbox"/>	INSTALACIÓN	<input type="checkbox"/>
APLICACIONES	<input type="checkbox"/>	MODIFICACIÓN	<input type="checkbox"/>
MANTENIMIENTO	<input checked="" type="checkbox"/>	TALLER	<input type="checkbox"/>
ENTRENAMIENTO	<input type="checkbox"/>	OTROS	<input type="checkbox"/>

DESCRIPCIÓN DEL CASO: (Error o falla reportada por el cliente)

ACCIONES DE SERVICIO REALIZADAS:

*Se realizó mantenimiento preventivo de rutina. Se verificó el nivel de reactivos, se realizó el cambio de reactivos, se verificó el nivel de agua destilada, se realizó el cambio de agua destilada, se verificó el nivel de agua de lavado, se realizó el cambio de agua de lavado, se verificó el nivel de agua de limpieza, se realizó el cambio de agua de limpieza, se verificó el nivel de agua de enjuague, se realizó el cambio de agua de enjuague, se verificó el nivel de agua de lavado de platos, se realizó el cambio de agua de lavado de platos, se verificó el nivel de agua de lavado de vasos, se realizó el cambio de agua de lavado de vasos, se verificó el nivel de agua de lavado de cucharas, se realizó el cambio de agua de lavado de cucharas, se verificó el nivel de agua de lavado de espátulas, se realizó el cambio de agua de lavado de espátulas, se verificó el nivel de agua de lavado de pipetas, se realizó el cambio de agua de lavado de pipetas, se verificó el nivel de agua de lavado de alfileres, se realizó el cambio de agua de lavado de alfileres, se verificó el nivel de agua de lavado de alfileres de muestra, se realizó el cambio de agua de lavado de alfileres de muestra, se verificó el nivel de agua de lavado de alfileres de muestra, se realizó el cambio de agua de lavado de alfileres de muestra.*

SITUACIÓN ACTUAL DEL SISTEMA: (POST SERVICIO)

SISTEMA OPERATIVO	<input checked="" type="checkbox"/>
SISTEMA INOPERATIVO	<input type="checkbox"/>

RESERVACIONES:

EL CLIENTE DA CONFORMIDAD AL REPORTE DE SERVICIO:

FIRMA: [Firma] REPRESENTANTE DE SERVICIO AL CLIENTE: [Firma]

NOMBRE: [Nombre] NOMBRE: [Nombre]

Unidad de Servicios Integrales - USI | Llamada Gratuita 0800-17676 - RPC 993501942

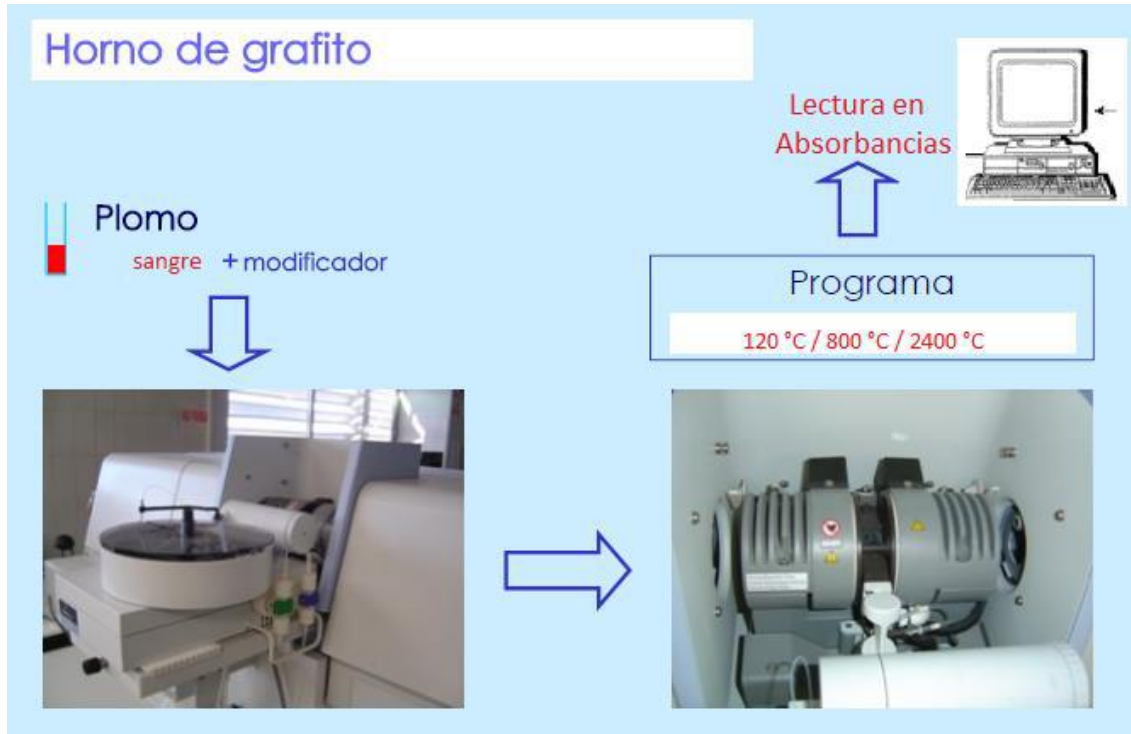
N° 010009

Independientemente si el problema fue resuelto, por favor calificar nuestra atención:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

## ANEXO 5:

### Esquema de Absorción Atómica por horno de grafito.



La muestra es tratada y puesta al equipo para su posterior lectura, el resultado de la concentración es dado por el *software* según la curva de calibración preparada con el estándar de plomo

---


**ANEXO 6:**

Resultado de Plomo en Tóner

**RESULTADO DE ANALISIS DETERMINACIÓN DE PLOMO TOTAL**

<b>Referencia y Código del Cliente</b>	<b>Determinación</b>	<b>Resultados</b>
<b>TONER - 01</b>	<b>PLOMO TOTAL</b>	<b>3.55 ppm</b>
<b>TONER - 02</b>	<b>PLOMO TOTAL</b>	<b>5.52 ppm</b>
<b>TONER - 03</b>	<b>PLOMO TOTAL</b>	<b>18.27 ppm</b>

## ANEXO 7

 **CENTRO TOXICOLÓGICO S.A.C. - CETOX**  
Resolución Directorial P.D. N° 204-2006-AG-SENASA-EXATA  
Inscrito en Registro de Laboratorios de Control de Calidad de Productos Agrícolas  
N° 001-875-SENASA - Servicio Nacional de Sanidad Agraria - Ministerio de Agricultura  
Jr. Plaza 182 - Oficina 102 - Urb. Residencial Higuereta - Santiago de Surco  
Teléfono: (011) 273-2318 www.cetox.com.pe servicios@cetox.com.pe

**INFORME DE ENSAYO** **TIT - 15 - 0097**

1. Solicitante : Sr. Renzo Daniel Montelano Rodríguez  
2. Análisis solicitada : Cuantificación de plomo  
3. Muestra : Sangre heparinizada (muestras proporcionadas por el solicitante)  
4. Fecha de Recepción : 20/09/2015  
5. Fecha de Emisión : 29/09/2015

**RESULTADOS**

N°	Código	Nombre y Apellidos	PLOMO (ug/dL)
1	P-01		11.5
2	P-02		12.9
3	P-03		9.8
4	P-04		13.5
5	P-05		7.8
6	P-06		9.7
7	P-07		11.4
8	P-08		12.3
9	P-09		7.8
10	P-10		7.7
11	P-11		8.5
12	P-12		9.1
13	P-13		8.7
14	P-14		10.5
15	P-15		9.6
16	P-16		11.7
17	P-17		10.9
18	P-18		9.8
19	P-19		11.5
20	P-20		12.3
21	P-21		12.7
22	P-22		11.9
23	P-23		12.6
24	P-24		9.8
25	P-25		9.6
26	P-26		10.6
27	P-27		11.1
28	P-28		10.7
29	P-29		11.3
30	P-30		12.8
31	P-31		11.7
32	P-32		10.6
33	P-33		12.6
34	P-34		11.3
35	P-35		10.5

Prohibida su reproducción total o parcial. Si se requiere copias solicitarlas por escrito al este emisor

Resultados de plomo.





### CENTRO TOXICOLÓGICO S.A.C. - CETOX

Resolución Directoral N.º 064-2006-AJ-SENASA-Chile  
Inscrito en Registro de Laboratorios de Control de Calidad de Productos Agrícolas  
N.º 064-AJ-SENASA - Servicio Nacional de Sanidad Agraria - Ministerio de Agricultura

J. Pisco 192 - Oficina 102 - Urb. Residencial Figueroa - Santiago de Chile  
Teléfono: (511) 273-2318 - www.cetox.com.pe - servicios@cetox.com.pe

TIT - 15 - 0097

N°	Código	Nombre y Apellidos	PLOMBO (ug/L)
36	P-36		11,4
37	P-37		9,8
38	P-38		8,9
39	P-39		8,7
40	P-40		9,8
41	P-41		10,7
42	P-42		11,8
43	P-43		10,6
44	P-44		11,7
45	P-45		10,8
46	P-46		11,2
47	P-47		10,7
48	P-48		11,2
49	P-49		11,1
50	P-50		11,1
51	P-51		12,5
52	P-52		9,8
53	P-53		9,9
54	P-54		10,5
55	P-55		10,7
56	P-56		11,8
57	P-57		9,6
58	P-58		8,7
59	P-59		9,4
60	P-60		9,8
61	P-61		8,8
62	P-62		8,3
63	P-63		9,1
64	P-64		8,5
65	P-65		9,4
66	P-66		9,2
67	P-67		10,2
68	P-68		9,6
69	P-69		8,9
70	P-70		7,9

RF  
Cromatografía de Absorción Atómica con Horno de grafito

  
s. Rosalia Anaya Páez  
Ingeniera Técnica





## ANEXO 8:

### Resultado de Hemograma y Lámina Periférica



PACIENTE: [REDACTED]  
 MEDICO :  
 ORDEN : 1292484  
 FECHA : 14/09/2015 Pagina : 1

RESULTADO DEL ANALISIS				
ID PAC :	REF :ESTUDIO RENZO DANIEL MONTELLANOS RO	SEXO :MASC.	EDAD :33a	REPORTADO :18/09/2015 12:20:5
ANALISIS	RESULTADO		UND	RANGO REFERENCIAL
	METODO	RESULTADO		
<b>HEMOGRAMA COMPLETO</b>				
<b>RECUESTO CELULAR</b>				
HEMATIES	IMPEDANCIA	4,910,000	/mm3	3,800,000 - 6,300,000/ mm3
LEUCOCITOS	IMPEDANCIA	5,230	/mm3	4,000 - 10,900/ mm3
PLAQUETAS	IMPEDANCIA	193,000	/mm3	150,000 - 450,000/ mm3
<b>HEMOGLOBINA / HEMATOCRITO</b>				
HEMOGLOBINA		14.40	gr/dl	13 - 18 gr/ dl (Hombres) 12 - 16 gr/ dl (Mujeres)
HEMATOCRITO		43	%	38 - 54 % (Hombres) 36 - 47 % (Mujeres)
<b>CONSTANTES CORPUSCULARES</b>				
VCM		87.58	um3	80 - 100 um3
HCM		29.33	pg	27 - 32 pg
CCMH		33.49	%	32 - 36 %
<b>FORMULA DIFERENCIAL PORCENTUAL</b>				
EOSINOFILOS		10	%	0 - 6 %
BASOFILOS		0	%	0 - 2 %
MIELOCITOS		0	%	0 %
METAMIELOCITOS		0	%	0 %
ABASTONADOS		0	%	0 - 5%
SEGMENTADOS		40	%	40 - 70 %
LINFOCITOS		43	%	25 - 50 %
MONOCITOS		7	%	0 - 12 %
OTROS		0	%	0 %
<b>FORMULA DIFERENCIAL ABSOLUTA</b>				
EOSINOFILOS		523	/mm3	0 - 550/ mm3
BASOFILOS		0	/mm3	0 - 200 / mm3
MIELOCITOS		0	/mm3	0/ mm3
METAMIELOCITOS		0	/mm3	0/ mm3
ABASTONADOS		0	/mm3	0 - 700/ mm3
SEGMENTADOS		2,092	/mm3	1,800 - 7,000/ mm3
LINFOCITOS		2,249	/mm3	1,000 - 4,800/ mm3
MONOCITOS		366	/mm3	0 - 1,200/ mm3
OTROS		0	/mm3	0/ mm3

Dr. Carlos Jamison V.



PACIENTE: [REDACTED]  
 MEDICO :  
 ORDEN : 1292484  
 FECHA : 14/09/2015 Pagina : 2

RESULTADO DEL ANALISIS				
ID PAC :	REF :ESTUDIO RENZO DANIEL MONTELLANOS RO	SEXO :MASC.	EDAD :33a.	REPORTADO :18/09/2015 12:20:5
ANALISIS	RESULTADO		UND	RANGO REFERENCIAL
	METODO	RESULTADO		
LAMINA PERIFERICA	TINCION WRIGHT	VER.OBSERV		

#### OBSERVACION

SERIE ROJA: NORMOCITICA , NORMOCROMICA, FORMA CONSERVADA , NO INCLUSIONES

SERIE BLANCA: GRANULOCITOS Y MONOCITOS MORFOLOGICAMENTE CONSERVADOS. LINFOCITOS DE ASPECTO MADURO. **LEVE INCREMENTO PORCENTUAL DE EOSINOFILOS.** RESTO SIN ALTERACIONES.

SERIE MEGACARIOCITICA: PLAQUETAS EN NUMERO Y TAMAÑO CONSERVADO

PACIENTE: BE [REDACTED]  
 MEDICO :  
 ORDEN : 1292485  
 FECHA : 14/09/2015 Pagina : 2

**RESULTADO DEL ANALISIS**

ID PAC :	REF :ESTUDIO RENZO DANIEL MONTELLANOS RO	SEXO :FEM.	EDAD :47a.	REPORTADO :18/09/2015 12:20:5	
ANALISIS		RESULTADO		UND	RANGO REFERENCIAL
	METODO	RESULTADO			
LAMINA PERIFERICA	TINCION WRIGHT	VER.OBSERV			

**OBSERVACION**

SERIE ROJA: NORMOCITICA , NORMOCROMICA, FORMA CONSERVADA , NO INCLUSIONES

SERIE BLANCA: GRANULOCITOS Y MONOCITOS MORFOLOGICAMENTE CONSERVADOS. LINFOCITOS DE ASPECTO MADURO. RECUESTO DIFERENCIAL SIN ALTERACIONES.

SERIE MEGACARIOCITICA: PLAQUETAS EN NUMERO Y TAMAÑO CONSERVADO

PACIENTE [REDACTED]  
 MEDICO :  
 ORDEN : 1292485  
 FECHA : 14/09/2015 Pagina : 1

**RESULTADO DEL ANALISIS**

ID PAC :	REF :ESTUDIO RENZO DANIEL MONTELLANOS RO	SEXO :FEM.	EDAD :47a.	REPORTADO :18/09/2015 12:20:5	
ANALISIS		RESULTADO		UND	RANGO REFERENCIAL
	METODO	RESULTADO			
<b>HEMOGRAMA COMPLETO</b>					
<b>RECUESTO CELULAR</b>					
HEMATIAS	IMPEDANCIA	4,700,000	/mm3	3,800,000 - 6,300,000/ mm3	
LEUCOCITOS	IMPEDANCIA	6,920	/mm3	4,000 - 10,900/ mm3	
PLAQUETAS	IMPEDANCIA	197,000	/mm3	150,000 - 450,000/ mm3	
<b>HEMOGLOBINA / HEMATOCRITO</b>					
HEMOGLOBINA		14.00	gr/dl	13 - 18 gr/ dl (Hombres) 12 - 16 gr/ dl (Mujeres)	
HEMATOCRITO		42	%	38 - 54 % (Hombres) 36 - 47 % (Mujeres)	
<b>CONSTANTES CORPUSCULARES</b>					
VCM		89.36	um3	80 - 100 um3	
HCM		29.79	pg	27 - 32 pg	
CCMH		33.33	%	32 - 36 %	
<b>FORMULA DIFERENCIAL PORCENTUAL</b>					
EOSINOFILOS		2	%	0 - 6 %	
BASOFILOS		0	%	0 - 2 %	
MIELOCITOS		0	%	0 %	
METAMIELOCITOS		0	%	0 %	
ABASTONADOS		0	%	0 - 5%	
SEGMENTADOS		47	%	40 - 70 %	
LINFOCITOS		43	%	25 - 50 %	
MONOCITOS		8	%	0 - 12 %	
OTROS		0	%	0 %	
<b>FORMULA DIFERENCIAL ABSOLUTA</b>					
EOSINOFILOS		138	/mm3	0 - 550/ mm3	
BASOFILOS		0	/mm3	0 - 200 / mm3	
MIELOCITOS		0	/mm3	0/ mm3	
METAMIELOCITOS		0	/mm3	0/ mm3	
ABASTONADOS		0	/mm3	0 - 700/ mm3	
SEGMENTADOS		3,252	/mm3	1,800 - 7,000/ mm3	
LINFOCITOS		2,976	/mm3	1,000 - 4,800/ mm3	
MONOCITOS		554	/mm3	0 - 1,200/ mm3	
OTROS		0	/mm3	0/ mm3	

  
**Dr. Carlos Jamieson V.**  
 C.M.P. 23829 R.N.E. 18587

PACIENTE: [REDACTED]  
 MEDICO : [REDACTED]  
 ORDEN : 1292486  
 FECHA : 14/09/2015 Pagina : 1

RESULTADO DEL ANALISIS				
ID PAC :	REF :ESTUDIO RENZO DANIEL MONTELLANOS RO	SEXO : FEM.	EDAD :26a.	REPORTADO :18/09/2015 12:20:5
ANALISIS	RESULTADO		UND	RANGO REFERENCIAL
	METODO	RESULTADO		
<b>HEMOGRAMA COMPLETO</b>				
<b>RECUESTO CELULAR</b>				
HEMATIAS	IMPEDANCIA	4,250,000	/mm3	3,800,000 - 6,300,000/ mm3
LEUCOCITOS	IMPEDANCIA	6,410	/mm3	4,000 - 10,900/ mm3
PLAQUETAS	IMPEDANCIA	285,000	/mm3	150,000 - 450,000/ mm3
<b>HEMOGLOBINA / HEMATOCRITO</b>				
HEMOGLOBINA		11.40	gr/dl	13 - 18 gr/ dl (Hombres) 12 - 16 gr/ dl (Mujeres)
HEMATOCRITO		35	%	38 - 54 % (Hombres) 36 - 47 % (Mujeres)
<b>CONSTANTES CORPUSCULARES</b>				
VCM		82.35	um3	80 - 100 um3
HCM		26.82	pg	27 - 32 pg
CCMH		32.57	%	32 - 36 %
<b>FORMULA DIFERENCIAL PORCENTUAL</b>				
EOSINOFILOS		1	%	0 - 6 %
BASOFILOS		0	%	0 - 2 %
MIELOCITOS		0	%	0 %
METAMIELOCITOS		0	%	0 %
ABASTONADOS		0	%	0 - 5%
SEGMENTADOS		62	%	40 - 70 %
LINFOCITOS		29	%	25 - 50 %
MONOCITOS		8	%	0 - 12 %
OTROS		0	%	0 %
<b>FORMULA DIFERENCIAL ABSOLUTA</b>				
EOSINOFILOS		64	/mm3	0 - 550/ mm3
BASOFILOS		0	/mm3	0 - 200 / mm3
MIELOCITOS		0	/mm3	0/ mm3
METAMIELOCITOS		0	/mm3	0/ mm3
ABASTONADOS		0	/mm3	0 - 700/ mm3
SEGMENTADOS		3,974	/mm3	1,800 - 7,000/ mm3
LINFOCITOS		1,859	/mm3	1,000 - 4,800/ mm3
MONOCITOS		513	/mm3	0 - 1,200/ mm3
OTROS		0	/mm3	0/ mm3

  
**Dr. Carlos Jamieson V.**  
 C.M.P. 23829 R.N.E. 18587

PACIENTE: QUISPE DOUGLAS HELEN  
 MEDICO : [REDACTED]  
 ORDEN : 1292486  
 FECHA : 14/09/2015 Pagina : 2

RESULTADO DEL ANALISIS				
ID PAC :	REF :ESTUDIO RENZO DANIEL MONTELLANOS RO	SEXO : FEM.	EDAD :26a.	REPORTADO :18/09/2015 12:20:5
ANALISIS	RESULTADO		UND	RANGO REFERENCIAL
	METODO	RESULTADO		
LAMINA PERIFERICA	TINCION WRIGHT	VER.OBSERV		

**OBSERVACION**

SERIE ROJA: NORMOCITICA , NORMOCROMICA, FORMA CONSERVADA , NO INCLUSIONES

SERIE BLANCA: GRANULOCITOS Y MONOCITOS MORFOLOGICAMENTE CONSERVADOS. LINFOCITOS DE ASPECTO MADURO. RECUESTO DIFERENCIAL SIN ALTERACIONES.

SERIE MEGACARIOCITICA: PLAQUETAS EN NUMERO Y TAMAÑO CONSERVADO

PACIENTE : [REDACTED]  
 MEDICO : [REDACTED]  
 ORDEN : 1292487  
 FECHA : 14/09/2015

Pagina : 1

**RESULTADO DEL ANALISIS**

ID PAC :	REF : ESTUDIO RENZO DANIEL MONTELLANOS RO	SEXO : MASC.	EDAD : 24a.	REPORTADO : 18/09/2015 12:20:5
ANALISIS		RESULTADO		RANGO REFERENCIAL
	METODO	RESULTADO	UND	
<b>HEMOGRAMA COMPLETO</b>				
<b>RECUESTO CELULAR</b>				
HEMATIES	IMPEDANCIA	5,320,000	/mm3	3.800.000 - 6.300.000/ mm3
LEUCOCITOS	IMPEDANCIA	6,420	/mm3	4.000 - 10.900/ mm3
PLAQUETAS	IMPEDANCIA	207,000	/mm3	150.000 - 450.000/ mm3
<b>HEMOGLOBINA / HEMATOCRITO</b>				
HEMOGLOBINA		15.10	gr/dl	13 - 18 gr/ dl (Hombres) 12 - 16 gr/ dl (Mujeres)
HEMATOCRITO		44	%	38 - 54 % (Hombres) 36 - 47 % (Mujeres)
<b>CONSTANTES CORPUSCULARES</b>				
VCM		82.71	um3	80 - 100 um3
HCM		28.38	pg	27 - 32 pg
CCMH		34.32	%	32 - 36 %
<b>FORMULA DIFERENCIAL PORCENTUAL</b>				
EOSINOFILOS		2	%	0 - 6 %
BASOFILOS		0	%	0 - 2 %
MIELOCITOS		0	%	0 %
METAMIELOCITOS		0	%	0 %
ABASTONADOS		0	%	0 - 5%
SEGMENTADOS		53	%	40 - 70 %
LINFOCITOS		39	%	25 - 50 %
MONOCITOS		6	%	0 - 12 %
OTROS		0	%	0 %
<b>FORMULA DIFERENCIAL ABSOLUTA</b>				
EOSINOFILOS		128	/mm3	0 - 550/ mm3
BASOFILOS		0	/mm3	0 - 200 / mm3
MIELOCITOS		0	/mm3	0/ mm3
METAMIELOCITOS		0	/mm3	0/ mm3
ABASTONADOS		0	/mm3	0 - 700/ mm3
SEGMENTADOS		3,403	/mm3	1.800 - 7,000/ mm3
LINFOCITOS		2,504	/mm3	1.000 - 4,800/ mm3
MONOCITOS		385	/mm3	0 - 1,200/ mm3
OTROS		0	/mm3	0/ mm3

  
**Dr. Carlos Jamieson V.**  
 C.M.P. 23829 R.N.E. 18587

PACIENTE : [REDACTED]  
 MEDICO : [REDACTED]  
 ORDEN : 1292487  
 FECHA : 14/09/2015

Pagina : 2

**RESULTADO DEL ANALISIS**

ID PAC :	REF : ESTUDIO RENZO DANIEL MONTELLANOS RO	SEXO : MASC.	EDAD : 24a.	REPORTADO : 18/09/2015 12:20:5
ANALISIS		RESULTADO		RANGO REFERENCIAL
	METODO	RESULTADO	UND	
LAMINA PERIFERICA	TINCION WRIGHT	VER.OBSERV		

**OBSERVACION**

SERIE ROJA: NORMOCITICA , NORMOCROMICA, FORMA CONSERVADA , NO INCLUSIONES

SERIE BLANCA: GRANULOCITOS Y MONOCITOS MORFOLOGICAMENTE CONSERVADOS. LINFOCITOS ATIPICOS ESCASOS. RECUESTO DIFERENCIAL SIN ALTERACIONES.

SERIE MEGACARIOCITICA: PLAQUETAS EN NUMERO Y TAMAÑO CONSERVADO

PACIENTE: [REDACTED]  
 MEDICO :  
 ORDEN : 1292488  
 FECHA : 14/09/2015 Pagina : 1

RESULTADO DEL ANALISIS				
ID PAC :	REF :ESTUDIO RENZO DANIEL MONTELLANOS RO	SEXO :FEM.	EDAD :34a.	REPORTADO :18/09/2015 12:20:5
ANALISIS	RESULTADO		UND	RANGO REFERENCIAL
	METODO	RESULTADO		
<b>HEMOGRAMA COMPLETO</b>				
<b>RECUESTO CELULAR</b>				
HEMATIES	IMPEDANCIA	4,470,000	/mm3	3,800,000 - 6,300,000/ mm3
LEUCOCITOS	IMPEDANCIA	4,050	/mm3	4,000 - 10,900/ mm3
PLAQUETAS	IMPEDANCIA	278,000	/mm3	150,000 - 450,000/ mm3
<b>HEMOGLOBINA / HEMATOCRITO</b>				
HEMOGLOBINA		13.30	gr/dl	13 - 18 gr/ dl (Hombres) 12 - 16 gr/ dl (Mujeres)
HEMATOCRITO		39	%	38 - 54 % (Hombres) 36 - 47 % (Mujeres)
<b>CONSTANTES CORPUSCULARES</b>				
VCM		87.25	um3	80 - 100 um3
HCM		29.75	pg	27 - 32 pg
CCMH		34.10	%	32 - 36 %
<b>FORMULA DIFERENCIAL PORCENTUAL</b>				
EOSINOFILOS		2	%	0 - 6 %
BASOFILOS		0	%	0 - 2 %
MIELOCITOS		0	%	0 %
METAMIELOCITOS		0	%	0 %
ABASTONADOS		0	%	0 - 5 %
SEGMENTADOS		63	%	40 - 70 %
LINFOCITOS		27	%	25 - 50 %
MONOCITOS		8	%	0 - 12 %
OTROS		0	%	0 %
<b>FORMULA DIFERENCIAL ABSOLUTA</b>				
EOSINOFILOS		81	/mm3	0 - 550/ mm3
BASOFILOS		0	/mm3	0 - 200 / mm3
MIELOCITOS		0	/mm3	0/ mm3
METAMIELOCITOS		0	/mm3	0/ mm3
ABASTONADOS		0	/mm3	0 - 700/ mm3
SEGMENTADOS		2,552	/mm3	1,800 - 7,000/ mm3
LINFOCITOS		1,094	/mm3	1,000 - 4,800/ mm3
MONOCITOS		324	/mm3	0 - 1,200/ mm3
OTROS		0	/mm3	0/ mm3

  
**Dr. Carlos Jamieson V.**  
 C.M.P. 23829 R.N.E. 18587

PACIENTE [REDACTED]  
 MEDICO :  
 ORDEN : 1292488  
 FECHA : 14/09/2015 Pagina : 2

RESULTADO DEL ANALISIS				
ID PAC :	REF :ESTUDIO RENZO DANIEL MONTELLANOS RO	SEXO :FEM.	EDAD :34a.	REPORTADO :18/09/2015 12:20:5
ANALISIS	RESULTADO		UND	RANGO REFERENCIAL
	METODO	RESULTADO		
LAMINA PERIFERICA	TINCION WRIGHT	VER.OBSERV		

**OBSERVACION**

SERIE ROJA: NORMOCITICA , NORMOCROMICA, FORMA CONSERVADA , NO INCLUSIONES

SERIE BLANCA: GRANULOCITOS Y MONOCITOS MORFOLOGICAMENTE CONSERVADOS. LINFOCITOS DE ASPECTO MADURO. RECUESTO DIFERENCIAL SIN ALTERACIONES.

SERIE MEGACARIOCITICA: PLAQUETAS EN NUMERO Y TAMAÑO CONSERVADO

PACIENTE: [REDACTED]  
 MEDICO : [REDACTED]  
 ORDEN : 1292839  
 FECHA : 15/09/2015 Pagina : 1

RESULTADO DEL ANALISIS				
ID PAC :	REF :ESTUDIO RENZO DANIEL MONTELLANOS RO	SEXO :MASC.	EDAD :26a.	REPORTADO :18/09/2015 12:20:5
ANALISIS	RESULTADO		UND	RANGO REFERENCIAL
	METODO	RESULTADO		
<b>HEMOGRAMA COMPLETO</b>				
<b>RECUESTO CELULAR</b>				
HEMATIES	IMPEDANCIA	4,530,000	/mm3	3,800,000 - 6,300,000/ mm3
LEUCOCITOS	IMPEDANCIA	7,040	/mm3	4,000 - 10,900/ mm3
PLAQUETAS	IMPEDANCIA	230,000	/mm3	150,000 - 450,000/ mm3
<b>HEMOGLOBINA / HEMATOCRITO</b>				
HEMOGLOBINA		13.80	gr/dl	13 - 18 gr/ dl (Hombres) 12 - 16 gr/ dl (Mujeres)
HEMATOCRITO		41	%	38 - 54 % (Hombres) 36 - 47 % (Mujeres)
<b>CONSTANTES CORPUSCULARES</b>				
VCM		90.90	um3	80 - 100 um3
HCM		30.50	pg	27 - 32 pg
CCMH		33.50	%	32 - 36 %
<b>FORMULA DIFERENCIAL PORCENTUAL</b>				
EOSINOFILOS		2	%	0 - 6 %
BASOFILOS		0	%	0 - 2 %
MIELOCITOS		0	%	0 %
METAMIELOCITOS		0	%	0 %
ABASTONADOS		0	%	0 - 5 %
SEGMENTADOS		48	%	40 - 70 %
LINFOCITOS		42	%	25 - 50 %
MONOCITOS		8	%	0 - 12 %
OTROS		0	%	0 %
<b>FORMULA DIFERENCIAL ABSOLUTA</b>				
EOSINOFILOS		141	/mm3	0 - 550/ mm3
BASOFILOS		0	/mm3	0 - 200 / mm3
MIELOCITOS		0	/mm3	0/ mm3
METAMIELOCITOS		0	/mm3	0/ mm3
ABASTONADOS		0	/mm3	0 - 700/ mm3
SEGMENTADOS		3,379	/mm3	1,800 - 7,000/ mm3
LINFOCITOS		2,957	/mm3	1,000 - 4,800/ mm3
MONOCITOS		563	/mm3	0 - 1,200/ mm3
OTROS		0	/mm3	0/ mm3

  
 Dr. Carlos Jamieson V.

PACIENTE: [REDACTED]  
 MEDICO : [REDACTED]  
 ORDEN : 1292839  
 FECHA : 15/09/2015 Pagina : 2

RESULTADO DEL ANALISIS				
ID PAC :	REF :ESTUDIO RENZO DANIEL MONTELLANOS RO	SEXO :MASC.	EDAD :26a.	REPORTADO :18/09/2015 12:20:5
ANALISIS	RESULTADO		UND	RANGO REFERENCIAL
	METODO	RESULTADO		
LAMINA PERIFERICA	TINCION WRIGHT	VER.OBSERV		

**OBSERVACION**

SERIE ROJA: NORMOCITICA , NORMOCROMICA, FORMA CONSERVADA , NO INCLUSIONES

SERIE BLANCA: GRANULOCITOS Y MONOCITOS MORFOLOGICAMENTE CONSERVADOS. LINFOCITOS DE ASPECTO MADURO. RECUESTO DIFERENCIAL SIN ALTERACIONES.

SERIE MEGACARIOCITICA: PLAQUETAS EN NUMERO Y TAMAÑO CONSERVADO



PACIENTE: [REDACTED]  
 MEDICO : [REDACTED]  
 ORDEN : 1292840  
 FECHA : 15/09/2015 Pagina : 1

**RESULTADO DEL ANALISIS**

ID PAC :	REF :ESTUDIO RENZO DANIEL MONTELLANOS RO	SEXO :MASC.	EDAD :31a.	REPORTADO :18/09/2015 12:20:5	
ANALISIS		RESULTADO		UND	RANGO REFERENCIAL
		METODO	RESULTADO		
<b>HEMOGRAMA COMPLETO</b>					
<b>RECUESTO CELULAR</b>					
HEMATIES	IMPEDANCIA	4,770,000	/mm3	3,800,000 - 6,300,000/ mm3	
LEUCOCITOS	IMPEDANCIA	7,230	/mm3	4,000 - 10,900/ mm3	
PLAQUETAS	IMPEDANCIA	313,000	/mm3	150,000 - 450,000/ mm3	
<b>HEMOGLOBINA / HEMATOCRITO</b>					
HEMOGLOBINA		14.10	gr/dl	13 - 18 gr/ dl (Hombres) 12 - 16 gr/ dl (Mujeres)	
HEMATOCRITO		43	%	38 - 54 % (Hombres) 36 - 47 % (Mujeres)	
<b>CONSTANTES CORPUSCULARES</b>					
VCM		90.15	um3	80 - 100 um3	
HCM		29.56	pg	27 - 32 pg	
CCMH		32.79	%	32 - 36 %	
<b>FORMULA DIFERENCIAL PORCENTUAL</b>					
EOSINOFILOS		8	%	0 - 6 %	
BASOFILOS		0	%	0 - 2 %	
MIELOCITOS		0	%	0 %	
METAMIELOCITOS		0	%	0 %	
ABASTONADOS		0	%	0 - 5 %	
SEGMENTADOS		47	%	40 - 70 %	
LINFOCITOS		37	%	25 - 50 %	
MONOCITOS		8	%	0 - 12 %	
OTROS		0	%	0 %	
<b>FORMULA DIFERENCIAL ABSOLUTA</b>					
EOSINOFILOS		578	/mm3	0 - 550/ mm3	
BASOFILOS		0	/mm3	0 - 200 / mm3	
MIELOCITOS		0	/mm3	0/ mm3	
METAMIELOCITOS		0	/mm3	0/ mm3	
ABASTONADOS		0	/mm3	0 - 700/ mm3	
SEGMENTADOS		3,398	/mm3	1,800 - 7,000/ mm3	
LINFOCITOS		2,675	/mm3	1,000 - 4,800/ mm3	
MONOCITOS		578	/mm3	0 - 1,200/ mm3	
OTROS		0	/mm3	0/ mm3	

  
**Dr. Carlos Jamieson V.**  
 C.M.P. 23829 R.N.E. 18567

PACIENTE: [REDACTED]  
 MEDICO : [REDACTED]  
 ORDEN : 1292840  
 FECHA : 15/09/2015 Pagina : 2

**RESULTADO DEL ANALISIS**

ID PAC :	REF :ESTUDIO RENZO DANIEL MONTELLANOS RO	SEXO :MASC.	EDAD :31a.	REPORTADO :18/09/2015 12:20:5	
ANALISIS		RESULTADO		UND	RANGO REFERENCIAL
		METODO	RESULTADO		
LAMINA PERIFERICA		TINCION WRIGHT	VER.OBSERV		

**OBSERVACION**

SERIE ROJA: NORMOCITICA , NORMOCROMICA, FORMA CONSERVADA , NO INCLUSIONES

SERIE BLANCA: GRANULOCITOS Y MONOCITOS MORFOLOGICAMENTE CONSERVADOS. LINFOCITOS DE ASPECTO MADURO. RECUESTO DIFERENCIAL SIN ALTERACIONES.

SERIE MEGACARIOCITICA: PLAQUETAS EN NUMERO Y TAMAÑO CONSERVADO

RESULTADO DEL ANALISIS				
ID PAC :	REF :ESTUDIO RENZO DANIEL MONTELLANOS RO	SEXO : MASC.	EDAD :34a.	REPORTADO :18/09/2015 12:20:5
ANALISIS	METODO	RESULTADO	UND	RANGO REFERENCIAL
<b>HEMOGRAMA COMPLETO</b>				
<b>RECUESTO CELULAR</b>				
HEMATIES	IMPEDANCIA	4,790,000	/mm3	3,800,000 - 6,300,000/ mm3
LEUCOCITOS	IMPEDANCIA	8,240	/mm3	4,000 - 10,900/ mm3
PLAQUETAS	IMPEDANCIA	222,000	/mm3	150,000 - 450,000/ mm3
<b>HEMOGLOBINA / HEMATOCRITO</b>				
HEMOGLOBINA		14.60	gr/dl	13 - 18 gr/ dl (Hombres) 12 - 16 gr/ dl (Mujeres)
HEMATOCRITO		43	%	38 - 54 % (Hombres) 36 - 47 % (Mujeres)
<b>CONSTANTES CORPUSCULARES</b>				
VCM		89.77	um3	80 - 100 um3
HCM		30.48	pg	27 - 32 pg
CCMH		33.95	%	32 - 36 %
<b>FORMULA DIFERENCIAL PORCENTUAL</b>				
EOSINOFILOS		8	%	0 - 6 %
BASOFILOS		0	%	0 - 2 %
MIELOCITOS		0	%	0 %
METAMIELOCITOS		0	%	0 %
ABASTONADOS		0	%	0 - 5%
SEGMENTADOS		46	%	40 - 70 %
LINFOCITOS		39	%	25 - 50 %
MONOCITOS		7	%	0 - 12 %
OTROS		0	%	0 %
<b>FORMULA DIFERENCIAL ABSOLUTA</b>				
EOSINOFILOS		659	/mm3	0 - 550/ mm3
BASOFILOS		0	/mm3	0 - 200 / mm3
MIELOCITOS		0	/mm3	0/ mm3
METAMIELOCITOS		0	/mm3	0/ mm3
ABASTONADOS		0	/mm3	0 - 700/ mm3
SEGMENTADOS		3,790	/mm3	1,800 - 7,000/ mm3
LINFOCITOS		3,214	/mm3	1,000 - 4,800/ mm3
MONOCITOS		577	/mm3	0 - 1,200/ mm3
OTROS		0	/mm3	0/ mm3

  
**Dr. Carlos Jamieson V.**  
 C.M.P. 23829 R.N.E. 18587

RESULTADO DEL ANALISIS				
ID PAC :	REF :ESTUDIO RENZO DANIEL MONTELLANOS RO	SEXO : MASC.	EDAD :34a.	REPORTADO :18/09/2015 12:20:5
ANALISIS	METODO	RESULTADO	UND	RANGO REFERENCIAL
LAMINA PERIFERICA	TINCION WRIGHT	VER.OBSERV		
<b>OBSERVACION</b>				
SERIE ROJA: NORMOCITICA , NORMOCROMICA, FORMA CONSERVADA , NO INCLUSIONES				
SERIE BLANCA: GRANULOCITOS Y MONOCITOS MORFOLOGICAMENTE CONSERVADOS. LINFOCITOS DE ASPECTO MADURO. RECUESTO DIFERENCIAL SIN ALTERACIONES.				
SERIE MEGACARIOCITICA: PLAQUETAS EN NUMERO Y TAMAÑO CONSERVADO				



PACIENTE: [REDACTED]  
 MEDICO :  
 ORDEN : 1292842  
 FECHA : 15/09/2015  
 Pagina : 1

RESULTADO DEL ANALISIS				
ID PAC :	REF :ESTUDIO RENZO DANIEL MONTELLANOS RO	SEXO : FEM.	EDAD :31a.	REPORTADO :18/09/2015 12:20:5
ANALISIS	RESULTADO	UND	RANGO REFERENCIAL	
	METODO	RESULTADO		
<b>HEMOGRAMA COMPLETO</b>				
<b>RECUESTO CELULAR</b>				
HEMATIES	IMPEDANCIA	3,230,000	/mm3	3,800,000 - 6,300,000/mm3
LEUCOCITOS	IMPEDANCIA	13,580	/mm3	4,000 - 10,900/mm3
PLAQUETAS	IMPEDANCIA	356,000	/mm3	150,000 - 450,000/mm3
<b>HEMOGLOBINA / HEMATOCRITO</b>				
HEMOGLOBINA		9.70	gr/dl	13 - 18 gr/dl (Hombres) 12 - 16 gr/dl (Mujeres)
HEMATOCRITO		30	%	38 - 54 % (Hombres) 36 - 47 % (Mujeres)
<b>CONSTANTES CORPUSCULARES</b>				
VCM		92.30	um3	80 - 100 um3
HCM		30.00	pg	27 - 32 pg
CCMH		32.60	%	32 - 36 %
<b>FORMULA DIFERENCIAL PORCENTUAL</b>				
EOSINOFILOS		2	%	0 - 6 %
BASOFILOS		0	%	0 - 2 %
MIELOCITOS		0	%	0 %
METAMIELOCITOS		0	%	0 %
ABASTONADOS		0	%	0 - 5 %
SEGMENTADOS		70	%	40 - 70 %
LINFOCITOS		23	%	25 - 50 %
MONOCITOS		5	%	0 - 12 %
OTROS		0	%	0 %
<b>FORMULA DIFERENCIAL ABSOLUTA</b>				
EOSINOFILOS		272	/mm3	0 - 550/mm3
BASOFILOS		0	/mm3	0 - 200/mm3
MIELOCITOS		0	/mm3	0/mm3
METAMIELOCITOS		0	/mm3	0/mm3
ABASTONADOS		0	/mm3	0 - 700/mm3
SEGMENTADOS		9,506	/mm3	1,800 - 7,000/mm3
LINFOCITOS		3,123	/mm3	1,000 - 4,800/mm3
MONOCITOS		679	/mm3	0 - 1,200/mm3
OTROS		0	/mm3	0/mm3

  
**Dr. Carlos Jamieson V.**  
 C.M.P. 23829 R.N.E. 18587

PACIENTE: M [REDACTED] IA  
 MEDICO :  
 ORDEN : 1292842  
 FECHA : 15/09/2015  
 Pagina : 2

RESULTADO DEL ANALISIS				
ID PAC :	REF :ESTUDIO RENZO DANIEL MONTELLANOS RO	SEXO : FEM.	EDAD :31a.	REPORTADO :18/09/2015 12:20:5
ANALISIS	RESULTADO	UND	RANGO REFERENCIAL	
	METODO	RESULTADO		
LAMINA PERIFERICA	TINCION WRIGHT	VER.OBSERV		

**OBSERVACION**

SERIE ROJA: HIPOCROMIA DISCRETA, ANISOCITOSIS 1+, FORMA CONSERVADA , NO INCLUSIONES

SERIE BLANCA: GRANULOCITOS Y MONOCITOS MORFOLOGICAMENTE CONSERVADOS. LINFOCITOS DE ASPECTO MADURO. NEUTROFILOS EN BANDA OCASIONALES, RESTO DE RECUESTO DIFERENCIAL SIN ALTERACIONES.

SERIE MEGACARIOCITICA: PLAQUETAS EN NUMERO Y TAMAÑO CONSERVADO

PACIENTE: [REDACTED]  
 MEDICO :  
 ORDEN : 1292843  
 FECHA : 15/09/2015 Pagina : 1

RESULTADO DEL ANALISIS				
ID PAC :	REF :ESTUDIO RENZO DANIEL MONTELLANOS RO	SEXO :MASC.	EDAD :31a.	REPORTADO :18/09/2015 12:20:5
ANALISIS	RESULTADO		UND	RANGO REFERENCIAL
	METODO	RESULTADO		
<b>HEMOGRAMA COMPLETO</b>				
<b>RECuento CELULAR</b>				
HEMATIES	IMPEDANCIA	5,240,000	/mm3	3,800,000 - 6,300,000/ mm3
LEUCOCITOS	IMPEDANCIA	10,030	/mm3	4,000 - 10,900/ mm3
PLAQUETAS	IMPEDANCIA	228,000	/mm3	150,000 - 450,000/ mm3
<b>HEMOGLOBINA / HEMATOCRITO</b>				
HEMOGLOBINA		15.40	gr/dl	13 - 18 gr/ dl (Hombres) 12 - 16 gr/ dl (Mujeres)
HEMATOCRITO		46	%	38 - 54 % (Hombres) 36 - 47 % (Mujeres)
<b>CONSTANTES CORPUSCULARES</b>				
VCM		88.70	um3	80 - 100 um3
HCM		29.40	pg	27 - 32 pg
CCMH		33.10	%	32 - 36 %
<b>FORMULA DIFERENCIAL PORCENTUAL</b>				
EOSINOFILOS		5	%	0 - 6 %
BASOFILOS		0	%	0 - 2 %
MIELOCITOS		0	%	0 %
METAMIELOCITOS		0	%	0 %
ABASTONADOS		0	%	0 - 5%
SEGMENTADOS		70	%	40 - 70 %
LINFOCITOS		18	%	25 - 50 %
MONOCITOS		7	%	0 - 12 %
OTROS		0	%	0 %
<b>FORMULA DIFERENCIAL ABSOLUTA</b>				
EOSINOFILOS		502	/mm3	0 - 550/ mm3
BASOFILOS		0	/mm3	0 - 200 / mm3
MIELOCITOS		0	/mm3	0/ mm3
METAMIELOCITOS		0	/mm3	0/ mm3
ABASTONADOS		0	/mm3	0 - 700/ mm3
SEGMENTADOS		7,021	/mm3	1,800 - 7,000/ mm3
LINFOCITOS		1,805	/mm3	1,000 - 4,800/ mm3
MONOCITOS		702	/mm3	0 - 1,200/ mm3
OTROS		0	/mm3	0/ mm3

  
**Dr. Carlos Jamieson V.**  
 C.M.P. 23829 R.N.E. 18587

PACIENTE: [REDACTED]  
 MEDICO :  
 ORDEN : 1292843  
 FECHA : 15/09/2015 Pagina : 2

RESULTADO DEL ANALISIS				
ID PAC :	REF :ESTUDIO RENZO DANIEL MONTELLANOS RO	SEXO :MASC.	EDAD :31a.	REPORTADO :18/09/2015 12:20:5
ANALISIS	RESULTADO		UND	RANGO REFERENCIAL
	METODO	RESULTADO		
LAMINA PERIFERICA	TINCION WRIGHT	VER.OBSERV		

**OBSERVACION**

SERIE ROJA: NORMOCITICA , NORMOCROMICA, FORMA CONSERVADA , NO INCLUSIONES

SERIE BLANCA: GRANULOCITOS Y MONOCITOS MORFOLOGICAMENTE CONSERVADOS. LINFOCITOS DE ASPECTO MADURO. RECuento DIFERENCIAL SIN ALTERACIONES.

SERIE MEGACARIOCITICA: PLAQUETAS EN NUMERO Y TAMAÑO CONSERVADO

PACIENTE: [REDACTED]  
 MEDICO :  
 ORDEN : 1292844  
 FECHA : 15/09/2015 Pagina : 1

RESULTADO DEL ANALISIS				
ID PAC :	REF :ESTUDIO RENZO DANIEL MONTELLANOS RO	SEXO : FEM.	EDAD :38a.	REPORTADO :18/09/2015 12:20:5
ANALISIS	RESULTADO		UND	RANGO REFERENCIAL
	METODO	RESULTADO		
<b>HEMOGRAMA COMPLETO</b>				
<b>RECUESTO CELULAR</b>				
HEMATIES	IMPEDANCIA	4,250,000	/mm3	3,800,000 - 6,300,000/ mm3
LEUCOCITOS	IMPEDANCIA	7,000	/mm3	4,000 - 10,900/ mm3
PLAQUETAS	IMPEDANCIA	241,000	/mm3	150,000 - 450,000/ mm3
<b>HEMOGLOBINA / HEMATOCRITO</b>				
HEMOGLOBINA		11.90	g/dl	13 - 18 gr/ dl (Hombres) 12 - 16 gr/ dl (Mujeres)
HEMATOCRITO		37	%	38 - 54 % (Hombres) 36 - 47 % (Mujeres)
<b>CONSTANTES CORPUSCULARES</b>				
VCM		87.06	um3	80 - 100 um3
HCM		28.00	pg	27 - 32 pg
CCMH		32.16	%	32 - 36 %
<b>FORMULA DIFERENCIAL PORCENTUAL</b>				
EOSINOFILOS		6	%	0 - 6 %
BASOFILOS		0	%	0 - 2 %
MIELOCITOS		0	%	0 %
METAMIELOCITOS		0	%	0 %
ABASTONADOS		0	%	0 - 5 %
SEGMENTADOS		59	%	40 - 70 %
LINFOCITOS		29	%	25 - 50 %
MONOCITOS		6	%	0 - 12 %
OTROS		0	%	0 %
<b>FORMULA DIFERENCIAL ABSOLUTA</b>				
EOSINOFILOS		420	/mm3	0 - 550/ mm3
BASOFILOS		0	/mm3	0 - 200 / mm3
MIELOCITOS		0	/mm3	0/ mm3
METAMIELOCITOS		0	/mm3	0/ mm3
ABASTONADOS		0	/mm3	0 - 700/ mm3
SEGMENTADOS		4,130	/mm3	1,800 - 7,000/ mm3
LINFOCITOS		2,030	/mm3	1,000 - 4,800/ mm3
MONOCITOS		420	/mm3	0 - 1,200/ mm3
OTROS		0	/mm3	0/ mm3

  
**Dr. Carlos Jamieson V.**  
 C.M.P. 23829 R.N.E. 18587

PACIENTE: [REDACTED]  
 MEDICO :  
 ORDEN : 1292844  
 FECHA : 15/09/2015 Pagina : 2

RESULTADO DEL ANALISIS				
ID PAC :	REF :ESTUDIO RENZO DANIEL MONTELLANOS RO	SEXO : FEM.	EDAD :38a.	REPORTADO :18/09/2015 12:20:5
ANALISIS	RESULTADO		UND	RANGO REFERENCIAL
	METODO	RESULTADO		
LAMINA PERIFERICA	TINCION WRIGHT	VER.OBSERV		

**OBSERVACION**

SERIE ROJA: NORMOCITICA , NORMOCROMICA, FORMA CONSERVADA , NO INCLUSIONES

SERIE BLANCA: GRANULOCITOS Y MONOCITOS MORFOLOGICAMENTE CONSERVADOS. LINFOCITOS DE ASPECTO MADURO. RECUESTO DIFERENCIAL SIN ALTERACIONES.

SERIE MEGACARIOCITICA: PLAQUETAS EN NUMERO Y TAMAÑO CONSERVADO

PACIENTE: [REDACTED]  
 MEDICO :  
 ORDEN : 1292845  
 FECHA : 15/09/2015 Pagina : 1

RESULTADO DEL ANALISIS				
ID PAC :	REF :ESTUDIO RENZO DANIEL MONTELLANOS RO	SEXO : FEM.	EDAD :25a.	REPORTADO :18/09/2015 12:20:5
ANALISIS	RESULTADO		UND	RANGO REFERENCIAL
	METODO	RESULTADO		
<b>HEMOGRAMA COMPLETO</b>				
<b>RECUESTO CELULAR</b>				
HEMATIES	IMPEDANCIA	4,440,000	/mm3	3,800,000 - 6,300,000/ mm3
LEUCOCITOS	IMPEDANCIA	5,010	/mm3	4,000 - 10,900/ mm3
PLAQUETAS	IMPEDANCIA	254,000	/mm3	150,000 - 450,000/ mm3
<b>HEMOGLOBINA / HEMATOCRITO</b>				
HEMOGLOBINA		12.90	gr/dl	13 - 18 gr/ dl (Hombres) 12 - 16 gr/ dl (Mujeres)
HEMATOCRITO		40	%	38 - 54 % (Hombres) 36 - 47 % (Mujeres)
<b>CONSTANTES CORPUSCULARES</b>				
VCM		89.00	um3	80 - 100 um3
HCM		29.10	pg	27 - 32 pg
CCMH		32.70	%	32 - 36 %
<b>FORMULA DIFERENCIAL PORCENTUAL</b>				
EOSINOFILOS		1	%	0 - 6 %
BASOFILOS		0	%	0 - 2 %
MIELOCITOS		0	%	0 %
METAMIELOCITOS		0	%	0 %
ABASTONADOS		0	%	0 - 5%
SEGMENTADOS		58	%	40 - 70 %
LINFOCITOS		31	%	25 - 50 %
MONOCITOS		10	%	0 - 12 %
OTROS		0	%	0 %
<b>FORMULA DIFERENCIAL ABSOLUTA</b>				
EOSINOFILOS		50	/mm3	0 - 550/ mm3
BASOFILOS		0	/mm3	0 - 200 / mm3
MIELOCITOS		0	/mm3	0/ mm3
METAMIELOCITOS		0	/mm3	0/ mm3
ABASTONADOS		0	/mm3	0 - 700/ mm3
SEGMENTADOS		2,906	/mm3	1,800 - 7,000/ mm3
LINFOCITOS		1,553	/mm3	1,000 - 4,800/ mm3
MONOCITOS		501	/mm3	0 - 1,200/ mm3
OTROS		0	/mm3	0/ mm3

  
**Dr. Carlos Jamieson V.**  
 C.M.P. 23829 R.N.E. 18587

PACIENTE: [REDACTED]  
 MEDICO :  
 ORDEN : 1292845  
 FECHA : 15/09/2015 Pagina : 2

RESULTADO DEL ANALISIS				
ID PAC :	REF :ESTUDIO RENZO DANIEL MONTELLANOS RO	SEXO : FEM.	EDAD :25a.	REPORTADO :18/09/2015 12:20:5
ANALISIS	RESULTADO		UND	RANGO REFERENCIAL
	METODO	RESULTADO		
LAMINA PERIFERICA	TINCION WRIGHT	VER.OBSERV		

**OBSERVACION**

SERIE ROJA: NORMOCITICA , NORMOCROMICA, FORMA CONSERVADA , NO INCLUSIONES

SERIE BLANCA: GRANULOCITOS Y MONOCITOS MORFOLOGICAMENTE CONSERVADOS. LINFOCITOS DE ASPECTO MADURO. RECUESTO DIFERENCIAL SIN ALTERACIONES.

SERIE MEGACARIOCITICA: PLAQUETAS EN NUMERO Y TAMAÑO CONSERVADO

PACIENTE : XXXXXXXXXX  
 MEDICO :  
 ORDEN : 1292846  
 FECHA : 15/09/2015 Pagina : 1

RESULTADO DEL ANALISIS				
ID PAC :	REF :ESTUDIO RENZO DANIEL MONTELLANOS RO	SEXO : FEM.	EDAD :38a.	REPORTADO :18/09/2015 12:20:5
ANALISIS	RESULTADO		UND	RANGO REFERENCIAL
	METODO	RESULTADO		
<b>HEMOGRAMA COMPLETO</b>				
<b>RECUESTO CELULAR</b>				
HEMATIES	IMPEDANCIA	4,470,000	/mm3	3,800,000 - 6,300,000/ mm3
LEUCOCITOS	IMPEDANCIA	7,030	/mm3	4,000 - 10,900/ mm3
PLAQUETAS	IMPEDANCIA	291,000	/mm3	150,000 - 450,000/ mm3
<b>HEMOGLOBINA / HEMATOCRITO</b>				
HEMOGLOBINA		13.70	gr/dl	13 - 18 gr/ dl (Hombres) 12 - 16 gr/ dl (Mujeres)
HEMATOCRITO		42	%	38 - 54 % (Hombres) 36 - 47 % (Mujeres)
<b>CONSTANTES CORPUSCULARES</b>				
VCM		93.10	um3	80 - 100 um3
HCM		30.60	pg	27 - 32 pg
CCMH		32.90	%	32 - 36 %
<b>FORMULA DIFERENCIAL PORCENTUAL</b>				
EOSINOFILOS		2	%	0 - 6 %
BASOFILOS		0	%	0 - 2 %
MIELOCITOS		0	%	0 %
METAMIELOCITOS		0	%	0 %
ABASTONADOS		0	%	0 - 5%
SEGMENTADOS		62	%	40 - 70 %
LINFOCITOS		26	%	25 - 50 %
MONOCITOS		10	%	0 - 12 %
OTROS		0	%	0 %
<b>FORMULA DIFERENCIAL ABSOLUTA</b>				
EOSINOFILOS		141	/mm3	0 - 550/ mm3
BASOFILOS		0	/mm3	0 - 200 / mm3
MIELOCITOS		0	/mm3	0/ mm3
METAMIELOCITOS		0	/mm3	0/ mm3
ABASTONADOS		0	/mm3	0 - 700/ mm3
SEGMENTADOS		4,359	/mm3	1,800 - 7,000/ mm3
LINFOCITOS		1,828	/mm3	1,000 - 4,800/ mm3
MONOCITOS		703	/mm3	0 - 1,200/ mm3
OTROS		0	/mm3	0/ mm3

  
**Dr. Carlos Jamieson V.**  
 C.M.P. 23829 R.N.E. 18587

PACIENTE : XXXXXXXXXX  
 MEDICO :  
 ORDEN : 1292846  
 FECHA : 15/09/2015 Pagina : 2

RESULTADO DEL ANALISIS				
ID PAC :	REF :ESTUDIO RENZO DANIEL MONTELLANOS RO	SEXO : FEM.	EDAD :38a.	REPORTADO :18/09/2015 12:20:5
ANALISIS	RESULTADO		UND	RANGO REFERENCIAL
	METODO	RESULTADO		
LAMINA PERIFERICA	TINCION WRIGHT	VER.OBSERV		

**OBSERVACION**

SERIE ROJA: NORMOCITICA , NORMOCROMICA, FORMA CONSERVADA , NO INCLUSIONES

SERIE BLANCA: GRANULOCITOS Y MONOCITOS MORFOLOGICAMENTE CONSERVADOS. LINFOCITOS DE ASPECTO MADURO. RECUESTO DIFERENCIAL SIN ALTERACIONES.

SERIE MEGACARIOCITICA: PLAQUETAS EN NUMERO Y TAMAÑO CONSERVADO

**RESULTADO DEL ANALISIS**

ID PAC :	REF :ESTUDIO RENZO DANIEL MONTELLANOS RO	SEXO :MASC.	EDAD :18a.	REPORTADO :18/09/2015 12:20:5	
ANALISIS		RESULTADO		UND	RANGO REFERENCIAL
		METODO	RESULTADO		
<b>HEMOGRAMA COMPLETO</b>					
<b>RECUESTO CELULAR</b>					
HEMATIES		IMPEDANCIA	5,160,000	/mm3	3,800,000 - 6,300,000/ mm3
LEUCOCITOS		IMPEDANCIA	9,920	/mm3	4,000 - 10,900/ mm3
PLAQUETAS		IMPEDANCIA	287,000	/mm3	150,000 - 450,000/ mm3
<b>HEMOGLOBINA / HEMATOCRITO</b>					
HEMOGLOBINA			14.40	gr/dl	13 - 18 gr/ dl (Hombres) 12 - 16 gr/ dl (Mujeres)
HEMATOCRITO			45	%	38 - 54 % (Hombres) 36 - 47 % (Mujeres)
<b>CONSTANTES CORPUSCULARES</b>					
VCM			87.21	um3	80 - 100 um3
HCM			27.91	pg	27 - 32 pg
CCMH			32.00	%	32 - 36 %
<b>FORMULA DIFERENCIAL PORCENTUAL</b>					
EOSINOFILOS			2	%	0 - 6 %
BASOFILOS			0	%	0 - 2 %
MIELOCITOS			0	%	0 %
METAMIELOCITOS			0	%	0 %
ABASTONADOS			0	%	0 - 5 %
SEGMENTADOS			57	%	40 - 70 %
LINFOCITOS			34	%	25 - 50 %
MONOCITOS			7	%	0 - 12 %
OTROS			0	%	0 %
<b>FORMULA DIFERENCIAL ABSOLUTA</b>					
EOSINOFILOS			198	/mm3	0 - 550/ mm3
BASOFILOS			0	/mm3	0 - 200 / mm3
MIELOCITOS			0	/mm3	0/ mm3
METAMIELOCITOS			0	/mm3	0/ mm3
ABASTONADOS			0	/mm3	0 - 700/ mm3
SEGMENTADOS			5,654	/mm3	1,800 - 7,000/ mm3
LINFOCITOS			3,373	/mm3	1,000 - 4,800/ mm3
MONOCITOS			694	/mm3	0 - 1,200/ mm3
OTROS			0	/mm3	0/ mm3

  
**Dr. Carlos Jamieson V.**  
 C.M.P. 23829 R.N.E. 18587

**RESULTADO DEL ANALISIS**

ID PAC :	REF :ESTUDIO RENZO DANIEL MONTELLANOS RO	SEXO :MASC.	EDAD :18a.	REPORTADO :18/09/2015 12:20:5	
ANALISIS		RESULTADO		UND	RANGO REFERENCIAL
		METODO	RESULTADO		
LAMINA PERIFERICA		TINCION WRIGHT	VER.OBSERV		

**OBSERVACION**

SERIE ROJA: NORMOCITICA , NORMOCROMICA, FORMA CONSERVADA , NO INCLUSIONES

SERIE BLANCA: GRANULOCITOS Y MONOCITOS MORFOLOGICAMENTE CONSERVADOS. LINFOCITOS DE ASPECTO MADURO. RECUESTO DIFERENCIAL SIN ALTERACIONES.

SERIE MEGACARIOCITICA: PLAQUETAS EN NUMERO Y TAMAÑO CONSERVADO



PACIENTE : [REDACTED]  
 MEDICO : [REDACTED]  
 ORDEN : 1293240  
 FECHA : 16/09/2015 Pagina : 1

RESULTADO DEL ANALISIS				
ID PAC :	REF :ESTUDIO RENZO DANIEL MONTELLANOS RO	SEXO :MASC.	EDAD :21a.	REPORTADO :18/09/2015 12:20:5
ANALISIS	RESULTADO		UND	RANGO REFERENCIAL
	METODO	RESULTADO		
<b>HEMOGRAMA COMPLETO</b>				
<b>RECUESTO CELULAR</b>				
HEMATIES	IMPEDANCIA	5,020,000	/mm3	3,800,000 - 6,300,000/ mm3
LEUCOCITOS	IMPEDANCIA	6,450	/mm3	4,000 - 10,900/ mm3
PLAQUETAS	IMPEDANCIA	255,000	/mm3	150,000 - 450,000/ mm3
<b>HEMOGLOBINA / HEMATOCRITO</b>				
HEMOGLOBINA		14.60	gr/dl	13 - 18 gr/ dl (Hombres) 12 - 16 gr/ dl (Mujeres)
HEMATOCRITO		45	%	38 - 54 % (Hombres) 36 - 47 % (Mujeres)
<b>CONSTANTES CORPUSCULARES</b>				
VCM		89.64	um3	80 - 100 um3
HCM		29.08	pg	27 - 32 pg
CCMH		32.44	%	32 - 36 %
<b>FORMULA DIFERENCIAL PORCENTUAL</b>				
EOSINOFILOS		2	%	0 - 6 %
BASOFILOS		0	%	0 - 2 %
MIELOCITOS		0	%	0 %
METAMIELOCITOS		0	%	0 %
ABASTONADOS		0	%	0 - 5%
SEGMENTADOS		50	%	40 - 70 %
LINFOCITOS		39	%	25 - 50 %
MONOCITOS		9	%	0 - 12 %
OTROS		0	%	0 %
<b>FORMULA DIFERENCIAL ABSOLUTA</b>				
EOSINOFILOS		129	/mm3	0 - 550/ mm3
BASOFILOS		0	/mm3	0 - 200 / mm3
MIELOCITOS		0	/mm3	0/ mm3
METAMIELOCITOS		0	/mm3	0/ mm3
ABASTONADOS		0	/mm3	0 - 700/ mm3
SEGMENTADOS		3,225	/mm3	1,800 - 7,000/ mm3
LINFOCITOS		2,516	/mm3	1,000 - 4,800/ mm3
MONOCITOS		580	/mm3	0 - 1,200/ mm3
OTROS		0	/mm3	0/ mm3

  
**Dr. Carlos Jamieson V.**  
 C.M.P. 23829 R.N.E. 18587

PACIENTE : ZULCETA GUHMO CARLOS  
 MEDICO : [REDACTED]  
 ORDEN : 1293240  
 FECHA : 16/09/2015 Pagina : 2

RESULTADO DEL ANALISIS				
ID PAC :	REF :ESTUDIO RENZO DANIEL MONTELLANOS RO	SEXO :MASC.	EDAD :21a.	REPORTADO :18/09/2015 12:20:5
ANALISIS	RESULTADO		UND	RANGO REFERENCIAL
	METODO	RESULTADO		
LAMINA PERIFERICA	TINCION WRIGHT	VER.OBSERV		

**OBSERVACION**

SERIE ROJA: NORMOCITICA , NORMOCROMICA, FORMA CONSERVADA , NO INCLUSIONES

SERIE BLANCA: GRANULOCITOS Y MONOCITOS MORFOLOGICAMENTE CONSERVADOS. LINFOCITOS DE ASPECTO MADURO. RECUESTO DIFERENCIAL SIN ALTERACIONES.

SERIE MEGACARIOCITICA: PLAQUETAS EN NUMERO Y TAMAÑO CONSERVADO

PACIENTE: [REDACTED]  
 MEDICO :  
 ORDEN : 1293241  
 FECHA : 16/09/2015 Pagina : 1

RESULTADO DEL ANALISIS				
ID PAC :	REF :ESTUDIO RENZO DANIEL MONTELLANOS RO	SEXO :MASC.	EDAD :39a.	REPORTADO :18/09/2015 12:20:5
ANALISIS	METODO	RESULTADO	UND	RANGO REFERENCIAL
<b>HEMOGRAMA COMPLETO</b>				
<b>RECUESTO CELULAR</b>				
HEMATIES	IMPEDANCIA	4,910,000	/mm3	3,800,000 - 6,300,000/ mm3
LEUCOCITOS	IMPEDANCIA	6,450	/mm3	4,000 - 10,900/ mm3
PLAQUETAS	IMPEDANCIA	285,000	/mm3	150,000 - 450,000/ mm3
<b>HEMOGLOBINA / HEMATOCRITO</b>				
HEMOGLOBINA		14.80	gr/dl	13 - 18 gr/ dl (Hombres) 12 - 16 gr/ dl (Mujeres)
HEMATOCRITO		46	%	38 - 54 % (Hombres) 36 - 47 % (Mujeres)
<b>CONSTANTES CORPUSCULARES</b>				
VCM		93.69	um3	80 - 100 um3
HCM		30.14	pg	27 - 32 pg
CCMH		32.17	%	32 - 36 %
<b>FORMULA DIFERENCIAL PORCENTUAL</b>				
EOSINOFILOS		10	%	0 - 6 %
BASOFILOS		0	%	0 - 2 %
MIELOCITOS		0	%	0 %
METAMIELOCITOS		0	%	0 %
ABASTONADOS		0	%	0 - 5%
SEGMENTADOS		46	%	40 - 70 %
LINFOCITOS		34	%	25 - 50 %
MONOCITOS		10	%	0 - 12 %
OTROS		0	%	0 %
<b>FORMULA DIFERENCIAL ABSOLUTA</b>				
EOSINOFILOS		645	/mm3	0 - 550/ mm3
BASOFILOS		0	/mm3	0 - 200 / mm3
MIELOCITOS		0	/mm3	0/ mm3
METAMIELOCITOS		0	/mm3	0/ mm3
ABASTONADOS		0	/mm3	0 - 700/ mm3
SEGMENTADOS		2,967	/mm3	1,800 - 7,000/ mm3
LINFOCITOS		2,193	/mm3	1,000 - 4,800/ mm3
MONOCITOS		645	/mm3	0 - 1,200/ mm3
OTROS		0	/mm3	0/ mm3

  
**Dr. Carlos Jamieson V.**  
 C.M.P. 23829 R.N.E. 18587

PACIENTE: [REDACTED]  
 MEDICO :  
 ORDEN : 1293241  
 FECHA : 16/09/2015 Pagina : 2

RESULTADO DEL ANALISIS				
ID PAC :	REF :ESTUDIO RENZO DANIEL MONTELLANOS RO	SEXO :MASC.	EDAD :39a.	REPORTADO :18/09/2015 12:20:5
ANALISIS	METODO	RESULTADO	UND	RANGO REFERENCIAL
LAMINA PERIFERICA	TINCION WRIGHT	VER.OBSERV		

**OBSERVACION**

SERIE ROJA: NORMOCITICA , NORMOCROMICA, FORMA CONSERVADA , NO INCLUSIONES

SERIE BLANCA: GRANULOCITOS Y MONOCITOS MORFOLOGICAMENTE CONSERVADOS. LINFOCITOS DE ASPECTO MADURO.LEVE INCREMENTO EN RECUESTO ABSOLUTO DE EOSINOFILOS, RESTO SIN ALTERACIONES.

SERIE MEGACARIOCITICA: PLAQUETAS EN NUMERO Y TAMAÑO CONSERVADO



RESULTADO DEL ANALISIS				
ID PAC :	REF :ESTUDIO RENZO DANIEL MONTELLANOS RO	SEXO :MASC.	EDAD :39a.	REPORTADO :18/09/2015 12:20:5
ANALISIS	RESULTADO		UND	RANGO REFERENCIAL
	METODO	RESULTADO		
<b>HEMOGRAMA COMPLETO</b>				
<b>RECUESTO CELULAR</b>				
HEMATIES	IMPEDANCIA	4,910,000	/mm3	3,800,000 - 6,300,000/ mm3
LEUCOCITOS	IMPEDANCIA	6,450	/mm3	4,000 - 10,900/ mm3
PLAQUETAS	IMPEDANCIA	285,000	/mm3	150,000 - 450,000/ mm3
<b>HEMOGLOBINA / HEMATOCRITO</b>				
HEMOGLOBINA		14.80	gr/dl	13 - 18 gr/ dl (Hombres) 12 - 16 gr/ dl (Mujeres)
HEMATOCRITO		46	%	38 - 54 % (Hombres) 36 - 47 % (Mujeres)
<b>CONSTANTES CORPUSCULARES</b>				
VCM		93.69	um3	80 - 100 um3
HCM		30.14	pg	27 - 32 pg
CCMH		32.17	%	32 - 36 %
<b>FORMULA DIFERENCIAL PORCENTUAL</b>				
EOSINOFILOS		10	%	0 - 6 %
BASOFILOS		0	%	0 - 2 %
MILOCITOS		0	%	0 %
METAMIELOCITOS		0	%	0 %
ABASTONADOS		0	%	0 - 5%
SEGMENTADOS		46	%	40 - 70 %
LINFOCITOS		34	%	25 - 50 %
MONOCITOS		10	%	0 - 12 %
OTROS		0	%	0 %
<b>FORMULA DIFERENCIAL ABSOLUTA</b>				
EOSINOFILOS		645	/mm3	0 - 550/ mm3
BASOFILOS		0	/mm3	0 - 200 / mm3
MILOCITOS		0	/mm3	0/ mm3
METAMIELOCITOS		0	/mm3	0/ mm3
ABASTONADOS		0	/mm3	0 - 700/ mm3
SEGMENTADOS		2,967	/mm3	1,800 - 7,000/ mm3
LINFOCITOS		2,193	/mm3	1,000 - 4,800/ mm3
MONOCITOS		645	/mm3	0 - 1,200/ mm3
OTROS		0	/mm3	0/ mm3

  
**Dr. Carlos Jamieson V.**  
 C.M.P. 23829 R.N.E. 18587

RESULTADO DEL ANALISIS				
ID PAC :	REF :ESTUDIO RENZO DANIEL MONTELLANOS RO	SEXO :MASC.	EDAD :39a.	REPORTADO :18/09/2015 12:20:5
ANALISIS	RESULTADO		UND	RANGO REFERENCIAL
	METODO	RESULTADO		
LAMINA PERIFERICA	TINCION WRIGHT	VER.OBSERV		

**OBSERVACION**

SERIE ROJA: NORMOCITICA , NORMOCROMICA. FORMA CONSERVADA , NO INCLUSIONES

SERIE BLANCA: GRANULOCITOS Y MONOCITOS MORFOLOGICAMENTE CONSERVADOS. LINFOCITOS DE ASPECTO MADURO.LEVE INCREMENTO EN RECUENTO ABSOLUTO DE EOSINOFILOS. RESTO SIN ALTERACIONES.

SERIE MEGACARIOCITICA: PLAQUETAS EN NUMERO Y TAMAÑO CONSERVADO

PACIENTE : [REDACTED]  
 MEDICO : [REDACTED]  
 ORDEN : 1293242  
 FECHA : 16/09/2015  
 Pagina : 1

**RESULTADO DEL ANALISIS**

ID PAC :	REF :ESTUDIO RENZO DANIEL MONTELLANOS RO	SEXO :FEM.	EDAD :26a.	REPORTADO :18/09/2015 12:20:5
ANALISIS	RESULTADO		UND	RANGO REFERENCIAL
	METODO	RESULTADO		
<b>HEMOGRAMA COMPLETO</b>				
<b>RECUESTO CELULAR</b>				
HEMATIES	IMPEDANCIA	4,690,000	/mm3	3,800,000 - 6,300,000/ mm3
LEUCOCITOS	IMPEDANCIA	6,910	/mm3	4,000 - 10,900/ mm3
PLAQUETAS	IMPEDANCIA	242,000	/mm3	150,000 - 450,000/ mm3
<b>HEMOGLOBINA / HEMATOCRITO</b>				
HEMOGLOBINA		13.60	gr/dl	13 - 18 gr/ dl (Hombres) 12 - 16 gr/ dl (Mujeres)
HEMATOCRITO		42	%	38 - 54 % (Hombres) 36 - 47 % (Mujeres)
<b>CONSTANTES CORPUSCULARES</b>				
VCM		89.55	um3	80 - 100 um3
HCM		29.00	pg	27 - 32 pg
CCMH		32.38	%	32 - 36 %
<b>FORMULA DIFERENCIAL PORCENTUAL</b>				
EOSINOFILOS		2	%	0 - 6 %
BASOFILOS		0	%	0 - 2 %
MIELOCITOS		0	%	0 %
METAMIELOCITOS		0	%	0 %
ABASTONADOS		0	%	0 - 5%
SEGMENTADOS		52	%	40 - 70 %
LINFOCITOS		36	%	25 - 50 %
MONOCITOS		10	%	0 - 12 %
OTROS		0	%	0 %
<b>FORMULA DIFERENCIAL ABSOLUTA</b>				
EOSINOFILOS		138	/mm3	0 - 550/ mm3
BASOFILOS		0	/mm3	0 - 200 / mm3
MIELOCITOS		0	/mm3	0/ mm3
METAMIELOCITOS		0	/mm3	0/ mm3
ABASTONADOS		0	/mm3	0 - 700/ mm3
SEGMENTADOS		3,593	/mm3	1,800 - 7,000/ mm3
LINFOCITOS		2,488	/mm3	1,000 - 4,800/ mm3
MONOCITOS		691	/mm3	0 - 1,200/ mm3
OTROS		0	/mm3	0/ mm3

*Dr. Carlos Jamieson V.*  
 C.M.P. 23829 R.N.E. 18587

PACIENTE : [REDACTED]  
 MEDICO : [REDACTED]  
 ORDEN : 1293242  
 FECHA : 16/09/2015  
 Pagina : 2

**RESULTADO DEL ANALISIS**

ID PAC :	REF :ESTUDIO RENZO DANIEL MONTELLANOS RO	SEXO :FEM.	EDAD :26a.	REPORTADO :18/09/2015 12:20:5
ANALISIS	RESULTADO		UND	RANGO REFERENCIAL
	METODO	RESULTADO		
LAMINA PERIFERICA	TINCION WRIGHT	VER.OBSERV		

**OBSERVACION**

SERIE ROJA: NORMOCITICA , NORMOCROMICA, FORMA CONSERVADA , NO INCLUSIONES

SERIE BLANCA: GRANULOCITOS Y MONOCITOS MORFOLOGICAMENTE CONSERVADOS. LINFOCITOS DE ASPECTO MADURO. RECUESTO DIFERENCIAL SIN ALTERACIONES.

SERIE MEGACARIOCITICA: PLAQUETAS EN NUMERO Y TAMAÑO CONSERVADO

PACIENTE : [REDACTED]  
 MEDICO :  
 ORDEN : 1293239  
 FECHA : 16/09/2015 Pagina : 1

RESULTADO DEL ANALISIS				
ID PAC :	REF :ESTUDIO RENZO DANIEL MONTELLANOS RO	SEXO :MASC.	EDAD :25a.	REPORTADO :18/09/2015 12:20:5
ANALISIS	RESULTADO		UND	RANGO REFERENCIAL
	METODO	RESULTADO		
<b>HEMOGRAMA COMPLETO</b>				
<b>RECUESTO CELULAR</b>				
HEMATIES	IMPEDANCIA	4,340,000	/mm3	3,800,000 - 6,300,000/ mm3
LEUCOCITOS	IMPEDANCIA	12,040	/mm3	4,000 - 10,900/ mm3
PLAQUETAS	IMPEDANCIA	245,000	/mm3	150,000 - 450,000/ mm3
<b>HEMOGLOBINA / HEMATOCRITO</b>				
HEMOGLOBINA		13.40	gr/dl	13 - 18 gr/ dl (Hombres) 12 - 16 gr/ dl (Mujeres)
HEMATOCRITO		41	%	38 - 54 % (Hombres) 36 - 47 % (Mujeres)
<b>CONSTANTES CORPUSCULARES</b>				
VCM		94.47	um3	80 - 100 um3
HCM		30.88	pg	27 - 32 pg
CCMH		32.68	%	32 - 36 %
<b>FORMULA DIFERENCIAL PORCENTUAL</b>				
EOSINOFILOS		9	%	0 - 6 %
BASOFILOS		0	%	0 - 2 %
MIELOCITOS		0	%	0 %
METAMIELOCITOS		0	%	0 %
ABASTONADOS		0	%	0 - 5%
SEGMENTADOS		62	%	40 - 70 %
LINFOCITOS		23	%	25 - 50 %
MONOCITOS		6	%	0 - 12 %
OTROS		0	%	0 %
<b>FORMULA DIFERENCIAL ABSOLUTA</b>				
EOSINOFILOS		1,084	/mm3	0 - 550/ mm3
BASOFILOS		0	/mm3	0 - 200 / mm3
MIELOCITOS		0	/mm3	0/ mm3
METAMIELOCITOS		0	/mm3	0/ mm3
ABASTONADOS		0	/mm3	0 - 700/ mm3
SEGMENTADOS		7,465	/mm3	1,800 - 7,000/ mm3
LINFOCITOS		2,769	/mm3	1,000 - 4,800/ mm3
MONOCITOS		722	/mm3	0 - 1,200/ mm3
OTROS		0	/mm3	0/ mm3

  
**Dr. Carlos Jamieson V.**  
 C.M.P. 23829 R.N.E. 18587

PACIENTE : [REDACTED]  
 MEDICO :  
 ORDEN : 1293239  
 FECHA : 16/09/2015 Pagina : 2

RESULTADO DEL ANALISIS				
ID PAC :	REF :ESTUDIO RENZO DANIEL MONTELLANOS RO	SEXO :MASC.	EDAD :25a.	REPORTADO :18/09/2015 12:20:5
ANALISIS	RESULTADO		UND	RANGO REFERENCIAL
	METODO	RESULTADO		
LAMINA PERIFERICA	TINCION WRIGHT	VER.OBSERV		

**OBSERVACION**

SERIE ROJA: NORMOCITICA , NORMOCROMICA, FORMA CONSERVADA , NO INCLUSIONES

SERIE BLANCA: GRANULOCITOS Y MONOCITOS MORFOLOGICAMENTE CONSERVADOS. LINFOCITOS DE ASPECTO MADURO.LEVE INCREMENTO EN RECUESTO ABSOLUTO DE EOSINOFILOS, RESTO SIN ALTERACIONES.

SERIE MEGACARIOCITICA: PLAQUETAS EN NUMERO Y TAMAÑO CONSERVADO

ANEXO 9:

**Anexo: Consentimiento informado**  
**UNIVERSIDAD PRIVADA ALAS PERUANAS**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS HUMANAS**  
**ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGIA MÉDICA**  
**CONSENTIMIENTO INFORMADO DE PARTICIPACION EN EL ESTUDIO**

Yo \_\_\_\_\_, he sido informado (a) que la Escuela de Tecnología Médica de la Facultad de Medicina y Ciencias Humanas de la Universidad Privada Alas Peruanas, va a llevar a cabo el proyecto de investigación “DISPLASIA HEMATOPOYETICA POR EXPOSICION CRONICA AL PLOMO INORGANICO(TONER) EN UNA IMPRENTA DEL CENTRO COMERCIAL DE LIMA.”

Yo he elegido participar libremente en el estudio, entendiendo que esto significa responder una entrevista y una encuesta en el cual desean explorar algunos aspectos de mi vida, en especial relacionados con mis antecedentes laborales, donde se me tomara una muestra de sangre para realizar un examen de laboratorio en el cual se medirá lo niveles de plomo y hemograma. Entiendo que dentro del estudio no se me realizará ningún tipo de seguimiento familiar, laboral o judicial y dado que mi participación es enteramente voluntaria puedo rehusarme a contestar cualquier pregunta o retirarme voluntariamente en cualquier momento del estudio sin que esto acarree algún tipo de consecuencia.

Entiendo que participar en este estudio no conlleva riesgo alguno, que la información obtenida de mi será tratada de forma confidencial y que no voy a ser identificado personalmente en los resultados del estudio, que no obtendré remuneración económica y el beneficio se recibirá por medio del conocimiento generado en el presente estudio. Sin embargo, si al participar se me encuentra alguna condición médica que requiera tratamiento se me ofrecerá orientación médica al respecto.

Se me ha preguntado si tengo alguna duda acerca del estudio en este momento y si tuviese en el futuro alguna duda del mismo puedo obtener información en la Escuela de Tecnología Médica de la Facultad de Medicina y Ciencias Humanas de la Universidad Privada Alas Peruanas-

Yo he leído la información anterior y he entendido el propósito de la prueba y los riesgos asociados. Con este conocimiento yo estoy de acuerdo en llevar a cabo la prueba

Acepto **SI ( ) NO ( )**

Nombre \_\_\_\_\_ y Apellido \_\_\_\_\_ del Paciente: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Número Telefónico: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

## ENCUESTA

Nº

Se solicita a Usted que acoja satisfactoriamente esta encuesta, que va en beneficio de la realización de un posible proyecto de servicio con el fin de satisfacer una necesidad humana.

### **1. Identificación de la persona**

Nombres \_\_\_\_\_ y Apellidos: \_\_\_\_\_

Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_

Domicilio: \_\_\_\_\_

Lugar \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ trabajo: \_\_\_\_\_

Cargo \_\_\_\_\_ que \_\_\_\_\_ desempeña: \_\_\_\_\_

Horario de trabajo: \_\_\_\_\_

Años de servicio \_\_\_\_\_

### **2.- ¿Cómo está su salud?**

Durante los últimos doce meses, ¿ha tenido alguna intoxicación? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Enfermedad o Problema de Salud	¿La ha padecido alguna vez?		¿La ha padecido en los últimos 12 meses?		¿Ha tomado o está tomando medicación en el último año por este problema?	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Presión alta						
Diabetes						
Incontinencia urinaria						
Estreñimiento						
Migraña o dolor de cabeza						
Anemia						
¿Ha padecido alguna otra enfermedad?						
1.						
2.						

¿De qué tipo y cuántas veces ha tenido este tipo de intoxicación?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿Cuáles han sido esos dolores o síntomas, que le han obligado a limitar o reducir sus actividades habituales y/o guardar cama, al menos la mitad de un día?

Síntoma	Si	No	Reposo
Dolor de huesos, de espalda o de las articulaciones			
Problemas de nervios			
Dolor de cabeza			
Contusión, lesión o herida			
Diarrea o problemas intestinales			
Ronchas, picor, alergias			
Molestias urinarias			
Fiebre			
Problemas con los dientes o encías			
Cansancio sin razón aparente			

### 3.- Hábitos de vida:

#### Consumo de tabaco:

¿Fuma diariamente, que cantidad?	
¿Fuma, pero no diariamente, que cantidad – cada cuándo?	
¿No fuma actualmente, pero ha fumado antes, desde cuándo no?	
¿A qué edad comenzó a fumar?	

#### Consumo de bebidas con alcohol

Ha bebido en la últimas 4 semanas alguna bebida alcohólica	
Hace que tiempo consumes bebidas alcohólicas de forma regular	

Encuestador(a): \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_

<u>PROBLEMA DE INVESTIGACION</u>	<u>OBJETIVO DE LA INVESTIGACION</u>	<u>VARIABLES DEL ESTUDIO</u>	<u>DIMENSIONES E INDICADORES</u>	<u>INSTRUMENTO DE MEDICION</u>	<u>METODOLOGIA</u>
<u>PROBLEMA GENERAL</u> Existiera asociación entre los valores de plomo inorgánico y la presencia de displasia hematopoyética de la imprenta del Centro Comercial de Lima	<u>OBJETIVO GENERAL</u> Determinar si existe relación entre los valores del plomo inorgánico y la presencia de displasia Hematopoyética de la imprenta del Central Comercial de Lima.	<u>Principal:</u> Displasia Hematopoyética	Anemia, Hipocromía, Microcitosis;  Presencia de Punteado Basófilo.	Equipo Automatizado de Hematología (Impedancia Eléctrica)  Lectura de Lamina Periférica (Microscopio)	<u>DISEÑO DE ESTUDIO</u> El trabajo de investigación es de tipo descriptivo - Transversal.
<u>PROBLEMA ESPECIFICO</u> ¿Qué tipo de Displasia Hematopoyética se encontrara en los trabajadores del Centro Comercial de Lima?	<u>OBJETIVO ESPECIFICO</u> Determinar qué tipo de Displasia Hematopoyética se encontrara en los trabajadores del Centro Comercial de Lima	<u>Secundarias:</u> Concentración de Plomo en Sangre	10ug/dl, 15ug/dl, 20ug/dl, 25ug/dl, 30ug/dl	Espectrofotometría de Absorción Atómica	<u>POBLACION</u> Todas las personas que trabajen en el Centro Comercial de Lima
¿Cuál será la concentración de plomo en sangre de los trabajadores de la imprenta del Centro Comercial de Lima?	Determinar la concentración de plomo en sangre de los trabajadores de la imprenta del Centro Comercial de Lima	Concentración de Plomo en Sangre	10ug/dl, 15ug/dl, 20ug/dl, 25ug/dl, 30ug/dl	Espectrofotometría de Absorción Atómica	<u>MUESTRA.</u> Se pretende estudiar 70 personas expuestas directamente al plomo inorgánico que trabajen más de 2 años en el rubro.

<p>¿La concentración de plomo en sangre de los trabajadores de la imprenta del Centro Comercial de Lima estará en los rangos permisibles?</p>	<p>Comparar la concentración de plomo en sangre de los trabajadores de la imprenta del Centro Comercial de Lima con los valores permisibles.</p>	<p>Concentración de Plomo en Sangre</p>	<p>➤ o = a 40 ug/dl</p>	<p>Espectrofotometría de Absorción Atómica</p>	
<p>¿Habrá una correlación de los valores de plomo en sangre con los valores de Hemoglobina de los trabajadores de la imprenta del Centro Comercial de Lima?</p>	<p>Correlacionar los valores de plomo en sangre con los valores de Hemoglobina de los trabajadores de la imprenta del Centro Comercial de Lima</p>	<p>Concentración de Plomo en Sangre</p>	<p>➤ o = a 40 ug/dl</p>	<p>Espectrofotometría de Absorción Atómica</p>	