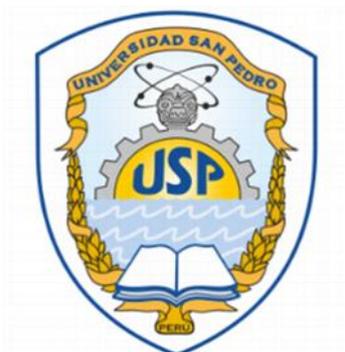


UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
PROGRAMA DE FARMACIA Y BIOQUIMICA



**Control de Calidad de las Plantas Medicinales de la
Farmacia Natural del Centro de Atención de Medicina
Complementaria (CAMEC) Chimbote Hospital III - Red
Asistencial Ancash**

Tesis Para Obtener el Título de Químico Farmacéutico

Autor:

BR. LARA FLORES EDWIN FERWINSON

Asesor:

DR. CAMONES MALDONADO RAFAEL DIOMEDES

CHIMBOTE – PERÚ

2019

i.- Palabras clave

Tema	Control de Calidad
Especialidad	Farmacia y Bioquímica

Keywords

Subject	Quality control
Speciality	Pharmacy and Biochemistry

Línea de Investigación	Recursos Naturales Terapéuticos y Fitoquímica
Área	Ciencias médicas y de salud.
Subarea	Medicina Clínica.
Disciplina	Medicina complementaria (sistema alternativo)

ii.- Título

Control de Calidad de las Plantas Medicinales de la Farmacia Natural del Centro de Atención de Medicina Complementaria (CAMEC) Chimbote Hospital III - Red Asistencial Ancash

iii.- Resumen

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo realizar el control de calidad de las 20 plantas medicinales dispensadas en la Farmacia Natural del Centro de Atención de Medicina Complementaria (CAMEC) del Hospital III Chimbote - Red Asistencial Ancash, los ensayos realizados fueron: Ensayos Organolépticos y ensayos Físico químicos.

De las 20 plantas medicinales analizadas se encontraron que cada una tenía las características organolépticas propias a su especie, en el caso de valeriana pudimos corroborar, su similitud con una monografía establecida por la Organización Mundial de la salud. Del análisis Fitoquímico cualitativo se encontró la mayor presencia de fenoles en las 20 plantas analizadas. Del análisis fisicoquímico se encontraron dos plantas medicinales con concentraciones de cenizas totales que sobre pasan los límites permitidos por la OMS (14%), *Eupatorium triplinerve* “Asmachilca” con 22.027 % y *Berberis vulgaris* “Agracejo” con 15.2843 %. Esto podría deberse a las concentraciones elevadas de algunos iones, presencia de impurezas o también puede indicar un procedimiento de recolección y almacenamiento inadecuado. En el análisis de Humedad se encontró que valores obtenidos están dentro de los límites permitidos por la OMS (12%). En el análisis de metales pesados, utilizando el espectrofotómetro de absorción atómica no se evidenció concentraciones de plomo superiores al valor límite de 10mg/kg sugerido para hierbas medicinales por la OMS. Con respecto al cadmio, tampoco se detectaron concentraciones que excedan el límite de 0,3mg/kg propuesto para hierbas medicinales por la OMS.

Palabras Claves: Control de Calidad, Organización Mundial de la Salud, plantas medicinales

iv.- Abstract

The objective of this research was to perform the quality control of the 20 medicinal plants that are dispensed at the Natural Pharmacy of the Complementary Medicine Care Center (CAMEC) of Hospital III Chimbote - Ancash Healthcare Network, the tests carried out were: Tests Organoleptic and physical chemical tests.

Of the 20 medicinal plants analyzed, it was found that each one had the organoleptic characteristics of its species, in the case of valerian we could corroborate its similarity with a monograph established by the World Health Organization. From the qualitative phytochemical analysis, the highest presence of phenols was found in the 20 plants analyzed. From the physicochemical analysis two medicinal plants were found with total ash concentrations that exceed the limits allowed by the WHO (14%), *Eupatorium triplinerve* "Asmachilca" 22,027% and *Berberis vulgaris* "Agracejo" 15.2843%. This could be due to the high concentrations of some ions, the presence of impurities or it can also indicate an inadequate collection and storage procedure. In the Moisture analysis it was found that values obtained are within the limits allowed by the WHO (12%). In the analysis of heavy metals none of the analyzed species showed concentrations of lead higher than the limit value of 10 mg / kg suggested for medicinal herbs by WHO. With respect to cadmium, in plant drugs, concentrations were not detected that exceed the limit of 0.3 mg / kg proposed for medicinal herbs by the WHO.

Key words: Quality Control, World Health Organization, medicinal plants

Indice

	Pág
Palabras clave- Línea de investigación	i
Título de la investigación	ii
Resumen	iii
Abstract	iv
Índice	v
Introducción	6
Antecedentes y fundamentación científica	6
Justificación de la investigación	13
Problema	14
Objetivos	14
Metodología	15
Tipo y Diseño de investigación	15
Población – Muestra	15
Técnicas e instrumentos de investigación	17
Resultados	24
Análisis y Discusión	30
Conclusiones	36
Recomendaciones	37
Agradecimientos	38
Referencias Bibliográficas	39
Anexos	44

I. INTRODUCCIÓN:

1.1 Antecedentes y Fundamentación científica

Castillo y Ibáñez (2017) El estudio tuvo como objetivo determinar las características físico-químicas de la hoja y del extracto acuoso de las hojas de *Tessaria integrifolia*. Las hojas de la especie en estudio fueron recolectadas en la ribera del río Moche en la ciudad de Trujillo durante el mes de abril 2014 y posteriormente fueron identificadas en el herbario Truxillenses (HUT). Las hojas secas fueron molidas, tamizadas y almacenadas en frascos de vidrio color ámbar para el estudio correspondiente. En el estudio de las características organolépticas del extracto acuoso de *Tessaria integrifolia* se determinó que tiene olor sui-generis, sabor amargo, color café, consistencia líquida, densidad 0,8867, pH 5,28 y en la determinación de las características fisicoquímicas de la hoja se obtuvo una humedad residual 5,98%, sustancias solubles en etanol 70° 21,06%, sustancias solubles en agua 17,08%, cenizas totales 17,39%, cenizas solubles en agua 1,58%, cenizas insolubles en ácido clorhídrico 10,77%. Los valores correspondientes a cenizas totales y cenizas insolubles en ácido clorhídrico no se encuentran dentro de los parámetros establecidos por la farmacopea argentina.

Zambrano (2015) En su trabajo Se investigó, la composición farmacognosia y el análisis proximal de *Cymbopogon citratus* (HIERBA LUISA), *Melissa officinalis* (TORONJIL) Y *Lippia citriodora* (CEDRÓN) con la finalidad de obtener estudios para su adecuada utilización nutricional. Se utilizó aproximadamente 500g de droga de cada especie que se encuentran en las provincias de El Oro y Azuay siendo una investigación científica y analítica se utilizaron los procedimientos de normas técnicas. Los resultados obtenidos de estos valores fueron sometidos a análisis estadísticos como ANOVA, obteniendo los siguientes límites: humedad (0,002), cenizas (0,000), proteínas (0,001), lípidos (0,016), además de evaluar las características organolépticas, las mismas que eran casi similares

entre sí, (color, textura, olor). Se realizó estudio fitoquímico de los extractos acuosos de cada especie con el propósito de contribuir al conocimiento, con base científica, de los componentes presentes en ellos, de utilidad para la posible elaboración de productos farmacéuticos. La droga cruda se obtuvo mediante la trituración en molino de cuchillas de las hojas secas de la planta. Para realizar el tamizaje fitoquímico se emplearon técnicas simples, rápidas, que requirieron un mínimo de equipamiento y selectivas para determinados compuestos. Se comprobó la presencia de taninos, fenoles, flavonoides, Alcaloides, mucilagos, saponinas en el extracto acuoso las diferentes especies. Los indicadores de calidad para la droga cruda se ubicaron dentro de los rangos establecidos para drogas vegetales y pueden servir de referencia para aquellas plantas que sean recolectadas en condiciones similares a las de este estudio. Se comprobó la presencia de lípidos, proteínas y carbohidratos y además se determinó la presencia de humedad y de cenizas, los cuales estuvieron dentro de los parámetros que establecía la Farmacopea Española, para plantas medicinales

Portugal (2014) La investigación que se planteó tuvo como objetivo; determinar la influencia de la calidad en la competitividad de las plantas medicinales en los mercados de la provincia de Tacna año 2014. La metodología se basó en la aplicación de un cuestionario para evaluar la calidad y competitividad aplicado a cuarenta comerciantes de plantas medicinales de los mercados de la provincia de Tacna, también se consideró pruebas de ensayo de pureza como humedad, cenizas y materias extrañas en especies medicinales más recurrentes en las distintas herboristerías. Los resultados en las pruebas de ensayo fueron en cuanto a humedad la especie Llantén tuvo un 22.21%, Valeriana, 9.36%; en cuanto a cenizas la especie Manzanilla obtuvo un valor de 11.52%, el Té verde 4.49%, asimismo el llantén y el toronjil presentan ausencia de materia extraña. En cuanto a la lista de verificación se obtuvo un valor de 38.6 % de conformidad. Referente a la encuesta; el 73 % de los encuestados manifiestan no contar con ningún tipo de certificación de calidad, el 53 % de los vendedores de plantas medicinales no conoce los requerimientos de venta. El 67 % considera que la calidad es una alternativa para mejorar la competitividad del sector, el 55 % de los encuestados manifiesta que no cuenta con un profesional especializado en manipulación de plantas medicinales. En cuanto a

competitividad; el 35 % de las empresas cuentan con recursos económicos y humanos que permite lograr mayor participación en el mercado, el 45 % manifiesta que ocasionalmente puede una empresa medicinal tener poder de negociación frente a los proveedores, clientes, el 57 % manifiesta que le gustaría recibir capacitación por organismos como DIGEMID. Finalmente se concluye que existe influencia de la calidad en la competitividad del sector de plantas medicinales.

Aranda, Villacrés, Mego y Delgado (2014) Realizaron la determinación del extracto acuoso liofilizado de *Geranium ayavacense* (Pasuchaca) comprobando su efecto sobre la glicemia en ratas con diabetes mellitus experimental. La diabetes experimental fue inducida con aloxano. Las ratas cumplieron los criterios: glicemia > 200 mg/dL posadministración de aloxano y un peso > 200 g. Las ratas con diabetes experimental fueron distribuidas en seis grupos de ocho ratas cada uno. El grupo I recibió 3 mL de agua destilada (control); el grupo II recibió *Geranium ayavacense* 12,7 mg/kg; el grupo III recibió *Geranium ayavacense* 100 mg/kg; el grupo IV recibió *Geranium ayavacense* 200 mg/kg; el grupo V recibió *Geranium ayavacense* 300 mg/kg; el grupo VI recibió *Geranium ayavacense* 500 mg/kg. Se determinó la glicemia basal. Las evaluaciones de la glicemia se realizaron a la 1.a, 3.a, 6.a, 12.a y 24.a hora después de administrar las diferentes intervenciones. Resultados. Los grupos de *Geranium ayavacense* de 300 y 500 mg/kg disminuyeron significativamente ($p < 0,01$) la glicemia en todas las horas evaluadas después de la administración de los extractos, cuando se compara con el grupo control. El grupo de *Geranium ayavacense* de 300 mg/kg decreció su glucosa sanguínea en 8,14; 10,68; 14,87; 19,36 y 23,7% a la 1.a, 3.a, 6.a, 12.a y 24.a hora respectivamente.

Orozco (2013) En la presente investigación se evaluó la actividad cicatrizante de gel de molle (*Schinus molle*), cola de caballo (*Equisetum arvense* L.) y linaza (*Linum usitatissimum* L.), a diferentes dosis, con la finalidad de encontrar las más adecuadas para comprobar su efectividad. Se evaluó el efecto cicatrizante con la prueba de inducción de una herida en 15 ratones de la especie *Mus musculus*, se repartieron de forma aleatoria en 5 grupos, el primero grupo control positivo, se aplicó la crema Lamoderm; el segundo grupo control negativo no recibió tratamiento; y los demás grupos se aplicó las tres

formulaciones (F1 10%, 15%, 5%; F2 5%, 20%, 5%; F3 10%, 10%, 10% de molle, cola de caballo y linaza respectivamente), las muestras se administraron cada 12 horas por 13 días, se midió el tamaño de la herida hasta el desprendimiento de la costra. Al término del cual se obtuvo como resultado que F2, F1 fue de 6 y 7 días de cicatrización respectivamente, esto indica que poseen una mayor actividad cicatrizante mientras que la F3 presento 9 días, similar al control positivo que fue de 10 días es decir poseen una menor actividad cicatrizante y el control negativo 13 días. Después del análisis estadístico mediante el Test de ANOVA, se estableció que las dosis efectivas son la F2 y F1, de esta manera se concluye que el gel posee un significativo efecto cicatrizante en heridas cutáneas menores.

Lemus, Ramos, Liscano y D' Armas (2013) En este trabajo se evaluó el efecto hipoglicemiante y antilipémico del extracto acuoso de *Phyllanthus niruri* en ratas diabéticas. Para ello se utilizaron ratas machos de la especie *Rattus norvegicus* (cepa Sprague Dawley) de seis semanas de edad, divididas en cinco grupos: normal con agua (NA: control), normal con extracto (NE), diabetes con agua (DA), diabetes con extracto (DE) y diabetes con insulina (DI). Para inducir la condición diabética las ratas fueron tratadas con una inyección intraperitoneal de aloxano de 100 mg/kg de peso. El extracto de la planta fue suministrado a una dosis diaria de 200 mg/kg de peso corporal durante 45 días (d). El aloxano produjo una condición diabética durante los 45 d. Los componentes fitoquímicos de la planta en el extracto acuoso produjeron una disminución de los niveles de glicemia durante el periodo de tratamiento similar a las ratas tratadas con insulina. También se determinó una disminución de triglicéridos y colesterol en ratas diabéticas durante los primeros 30 d, en relación a las ratas diabéticas no tratadas. Estos resultados demuestran que los metabolitos de la fracción acuosa de *P. niruri* presentan efectos hipoglicemiantes y antilipémico en ratas diabéticas tratadas con aloxano lo cual pudiera ser una alternativa para el tratamiento de la diabetes.

Guillen y Sarmiento (2011) Este trabajo de investigación titulado Validación De Las Metódicas Aplicadas A Los Procesos De Selección, Lavado, Secado Y Almacenamiento Para Plantas Medicinales estudio 7 especies aleatoriamente de la lista de plantas herbáceas del proyecto VLIR, recolectadas en 5 lugares distintos del Austro Ecuatoriano. Se caracterizó botánicamente cada una de las plantas, se recolectó y se procedió a realizar la selección, lavado, secado y almacenamiento de estas para luego realizar las pruebas de Control de Calidad. Los resultados obtenidos de estas pruebas se encuentran dentro de los parámetros establecidos por la OMS, únicamente en la prueba de Cenizas Insolubles en Ácido Clorhídrico, las plantas Sacha Anís y Ñachig, dieron resultados por encima de los valores permitidos posiblemente debido a la presencia de lignina y suberina en la hoja del Sacha anís, sustancia que es insoluble en ácido. En el Ñachig, no se encontró la causa del aumento, pero podría deberse a la presencia de lignina, suberina o sílice. Con estos resultados se valida los procesos de Selección, Lavado, Secado y Almacenamiento de la droga vegetal que se utiliza en el proyecto VLIR.

Perez, Leon, Rodriguez y Vasquez (2011) Realizaron un estudio fitoquímico preliminar de 31 plantas medicinales del norte del Perú mediante el ensayo a la gota. En el 100% de las plantas se encontró esteroides; 9,7%, quinonas; 83,9%, flavonoides; 80,6%, cardiotónicos; 93,5%, taninos; 83,9%, antocianinas; 48,4%, saponinas; y 58,1%, alcaloides. Los metabolitos secundarios encontrados justificarían el uso específico medicinal de las 31 especies, y sus aplicaciones medicinales podrían enfatizarse como cardiotónicas y anticariogénicos, previa evaluación y experimentación

Castillo y Castillo (2010) Su trabajo tubo como finalidad fue determinar los Fito constituyentes presentes en *Minthostachys mollis* (Kunth) Griseb. y *Malva sylvestris* L., y analizar el efecto sinérgico protector sobre la mucosa gástrica de *Rattus rattus* var. albinus. El análisis fitoquímico realizado mediante la marcha preliminar de Lock “pruebas a la gota”, se encontró la presencia de saponinas, taninos, compuestos fenólicos, flavonoides, esteroides y leucoantocianidinas para *Minthostachys mollis* (Kunth) Griseb. y saponinas, compuestos fenólicos, flavonoides y esteroides para *Malva sylvestris* L. El

efecto sinérgico protector se determinó en 50 especímenes de ratas, los cuales fueron divididos en cinco grupos de tratamiento: control, patrón y problema I, II, III; que recibieron tratamiento por 5 días con solución salina fisiológica, sucralfato (500 mg/kg), *Minthostachys mollis* (Kunth) Griseb. (0.4 g/Kg/día), *Malva sylvestris* L. (0.8 g/Kg/día) y *Minthostachys mollis* (Kunth) Griseb (0.2 g/Kg/día) + *Malva sylvestris* L. (0.4 g/Kg/día) respectivamente; luego se les administró 1 mL de etanol absoluto. Se encontró que *Minthostachys mollis* (Kunth) Griseb, *Malva sylvestris* L. y la combinación de *Minthostachys mollis* (Kunth) Griseb + *Malva sylvestris* L. presentaban efecto protector de mucosa gástrica por presentar menor número y menor diámetro de lesiones ulcerosas gástricas en comparación al grupo control

Ahmad y Kahn (2009) Realizaron un estudio llamado Aseguramiento de la calidad de la valeriana de drogas a base de hierbas por marcadores quimiotaxonomicos. En este estudio, una muestra de fármaco de valeriana disponible comercialmente es Autenticado mediante el uso de técnicas básicas y avanzadas de quimiotaxonomía. Autenticación, calidad y la estandarización de este fármaco relacionado con su originalidad se logró mediante marcadores fisicoquímicos, TLC. Huellas dactilares, análisis UV e IR, SEM de huellas dactilares naturales (polen) y parámetros anatómicos. Esta Este estudio contribuirá al reconocimiento mundial y la aceptación internacional de hierbas de tipo valeriana fármaco.

Luque (2009) Realizo el trabajo titulado Determinación preliminar de metabolitos en hojas y corteza de Camu camu (*Myrciaria dubia* (H.B.K.) Mc Vaugh) en tres etapas fenológicas en el cual utilizo el método de "Marcha Fitoquímica" llegando a identificar la presencia de siete grupos de metabolitos secundarios en las hojas y corteza de esta planta en sus tres etapas fenológicas (floración fructificación y dormancia, es decir sin flor ni fruto): flavonoides, quinonas, saponinas, lactonas sesquiterpénicas, compuestos grasos (aceites esenciales), taninos y azúcares reductores. Además, mediante un análisis espectral se identificaron tres importantes flavonoides, los cuales estarían relacionados con la acción terapéutica de estas partes de la planta: Quercetina (y su isómero,

isoquercetina), kaemferol y genisteína. Siendo la quercetina constante en las tres etapas pero la de menor concentración (0.412 mg %), mientras que la genisteína fue la de mayor concentración (4.201 mg %) pero sólo se presentó en una muestra (hojas en floración).

Muñoz (2007) En este estudio se evaluó plomo y cadmio en las siguientes hierbas medicinales seleccionadas por su alto consumo popular: *Ginkgo biloba* L., *Hydrocotyle asiatica* L., *Passiflora coerulea* L., *Zea mayz* L., *Cynara scolimus* L., *Fucus vesiculosus* L., *Peumus boldus* M. y *Cassia senna* L. También se determinaron estos metales pesados en cocimientos e infusiones preparadas a partir de las drogas vegetales seleccionadas utilizando en todos los casos el método de espectrofotometría de absorción atómica electrotrémica por horno de grafito. Ninguna de las 12 muestras de drogas vegetales analizadas superó la concentración de plomo de 10mg/kg para hierbas medicinales sugerida por la OMS. En los cocimientos efectuados con *Hydrocotyle asiatica* L. y tres muestras de diferente procedencia de *Ginkgo biloba* L.; y en las infusiones realizadas con dos muestras de diferente procedencia de *Ginkgo biloba* L. se detectaron niveles de plomo que excedieron el límite de 10µg/l propuesto para líquidos de consumo por la OMS. Por el contrario, si tenemos en cuenta la ingesta semanal tolerable provisional (PTWI) para plomo estas formas de consumo (infusiones y cocimientos) estarían dentro de los límites permitidos y serían aptas para consumo humano. En dos muestras de *Hydrocotyle asiatica* L. de diferente procedencia y en *Fucus vesiculosus* L. se detectaron concentraciones de cadmio que excedieron el límite de 0,3mg/kg propuesto para hierbas medicinales por la OMS. En los cocimientos realizados con *Hydrocotyle asiatica* L., *Fucus vesiculosus* L. y en la infusión realizada con *Hydrocotyle asiatica* L. se hallaron concentraciones de cadmio que excedieron el límite de 3,0µg/l para líquidos de consumo propuesto por la OMS.

1.2. Justificación de la investigación

En Perú y en otros países se usa ampliamente en las comunidades rurales un sin número de plantas medicinales, sin que todas estas tengan un estudio científico de sus propiedades. Tal es el caso de las 20 plantas que dispensa la Farmacia Natural de Centro de Atención de Medicina Complementaria, que son usadas por la población por sus propiedades medicinales para aliviar diferentes afecciones, sin tener muchos estudios que garanticen su eficacia y su calidad, por eso en este trabajo se realizó el control de calidad a las 20 plantas medicinales.

El Centro de Atención de Medicina Complementaria (CAMEC) del Hospital III –Essalud Chimbote, es un área donde se brindan diferentes tratamientos alternativos y complementarios, dentro de ellos se brindan tratamientos con plantas medicinales (Fitoterapia) para ayudar al paciente a aliviar sus síntomas y mejorar su enfermedad en forma natural, o como complemento de su tratamiento farmacológico convencional, los cuales son dispensados en la Farmacia Natural de dicho centro.

Por lo mencionado anteriormente el presente trabajo de investigación se justifica, ya que este estudio permitirá evaluar la calidad de las plantas medicinales del Proveedor Fitoperú, que son dispensadas diariamente en la Farmacia Natural del Centro de Atención de Medicina Complementaria – CAMEC Chimbote a los pacientes después de su consulta con el médico de Medicina Complementaria quien emite la receta con el tratamiento fitoterapéutico. Dado que estas plantas medicinales son prescritas como tratamiento a diversas patologías es necesario realizar el respectivo control de calidad de las mismas, debido a que su calidad está directamente relacionada con la efectividad de las mismas lo cual es importante para lograr la eficacia del tratamiento.

1.3. Problema General

¿Cumplen con los controles de calidad las plantas medicinales dispensadas en la Farmacia Natural del Centro de Atención de Medicina Complementaria (CAMEC) del Hospital III EsSalud Chimbote - Red Asistencial Ancash?

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

- Determinar el control de calidad de las plantas medicinales dispensadas en la Farmacia Natural del Centro de Atención de Medicina Complementaria (CAMEC) del Hospital III EsSalud Chimbote - Red Asistencial Ancash.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Realizar el control de calidad mediante ensayos organolépticos de las 20 plantas medicinales que dispensan en la Farmacia Natural del CAMEC Chimbote.
- Realizar el tamizaje fitoquímico del decocto o infuso de las 20 plantas medicinales que son dispensados en la Farmacia Natural del CAMEC EsSalud - Chimbote.
- Realizar ensayos fisicoquímicos de Cenizas Totales, Humedad y metales pesados (Plomo y Cadmio), de las 20 plantas medicinales que son dispensados en la Farmacia Natural del CAMEC Chimbote.

II. METODOLOGÍA

2.1. Tipo y Diseño de Investigación

Descriptivo – Analítico: Este tipo de estudio se basa en la descripción e interpretación en forma detallada de los hechos obtenidos en la investigación. Es analítico por que se realizó comparaciones entre los resultados obtenidos y los límites permitidos.

2.2. Muestra

Las muestras que se analizaron fueron las 20 plantas medicinales que son dispensadas en la Farmacia Natural de Centro de atención de Medicina Complementaria (CAMEC) Chimbote, cuyo proveedor es la empresa FitoPerú de la ciudad de Lima. En el cuadro siguiente se muestran el listado de las plantas medicinales con su respectivo nombre común, nombre científico, lote, fecha de vencimiento y la parte utilizada. Las muestras fueron seleccionadas de acuerdo al stock de plantas, que se tenía en la Farmacia Natural en el mes de junio del año 2018. Para cada ensayo fisicoquímico y organoléptico se tomó la muestra de acuerdo a la metodología descrita en cada uno de ellos.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	LOTE	VENCIMIENTO	Parte Utilizada
1. <i>Berberis vulgaris</i> L.	Agracejo	AGR-160501	15-11-2019	Hojas secas troceadas
2. <i>Bixa orellana</i> L.	Achiote	ACO-150601	15-12-2019	Hojas secas troceadas
3. <i>Chuquiraga rotundifolia</i> Wedd.	Huamanpinta	HMP-160501	15-11-2019	Hojas y flores secas enteras
4. <i>Culcitium canescens</i> Bonpl.	Huira Huira	WIR-150201	15-02-2019	Hojas secas troceadas
5. <i>Desmodium mollicum</i> (HBK) D.C.	Manayupa	MAN-160501	15-11-2019	Hojas y tallos secos troceadas
6. <i>Equisetum arvense</i> L.	Cola de Caballo	COC-170601	15-06-2020	Hojas secas troceadas
7. <i>Eupatorium triplinerve</i>	Asmachilca	ASM-141102	15-05-2019	Hojas y tallos secos troceadas
8. <i>Gentianella alborosea</i> (Ging) Fabris.	Hercampuri	HER-160501	15-11-2019	Toda la parte aérea troceada
9. <i>Geranium ayavacense</i> Willd.	Pasuchaca	PAS-161201	15-12-2020	Toda la parte aérea troceada
10. <i>Maytenus laevis</i> Raissek.	Chuchuhuasi	CHU-160201	15-08-2019	Corteza seca molida gruesa
11. <i>Melissa officinalis</i> L.	Toronjil	TOR-160501	15-11-2019	Hojas y tallos secos troceadas
12. <i>Minthostachys Setosa</i> Brig.	Muña	MUN-160501	15-11-2019	Hojas secas troceadas
13. <i>Muehlenbeckia volcanica</i> Benth	Mullaca	MUL-150201	15-08-2019	Hojas secas troceadas
14. <i>Peumus boldus</i> Mol.	Boldo	BOL-160501	15-11-2019	Hojas secas troceadas
15. <i>Phyllanthus niruri</i> L.	ChancaPieOdra	CHP-150401	15-10-2019	Hojas y tallos secos troceadas
16. <i>Senecio tephrosioides</i> Turcz.	Huamanripa	HMR-161201	15-12-2020	Hojas secas troceadas
17. <i>Smallanthus sonchifolius</i> (Poepp) H.Rob.	Yacon	YAC-161201	15-12-2019	Hojas secas troceadas
18. <i>Tiquilia paranichioides</i> Phil.	Flor de Arena	FAS-160501	15-11-2019	Hojas secas troceadas
19. <i>Uncaria tomentosa</i> Wild.	Uña de Gato	UNA.170601	15-12-2020	Corteza seca deshilachada
20. <i>Valeriana officinalis</i> L.	Valeriana	VAL-160501	15-11-2019	Raíz seca molida gruesa

2.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

2.3.1. ENSAYOS ORGANOLÉPTICOS:

2.3.1.1 Fundamento: Se basa en el reconocimiento de la droga vegetal a trabajar, es decir, a través de sus características macro biológicas, utilizando nuestros sentidos. (Guillen y Sarmiento,2011)

2.3.1.2. Examinación Organoléptica: Esta se basa en la determinación de su olor, sabor, color, características superficiales, textura de la planta a analizar. (Guillen y Sarmiento,2011)

2.3.1.3. Procedimiento: Se tomará 10 g la planta a trabajar y se examinará características externas, poniéndolas encima de un papel blanco. (Guillen y Sarmiento,2011)

2.3.2. ENSAYOS FISICOQUIMICOS

2.3.2.1.METODOS CUALITATIVOS

2.3.2.1.1 TAMIZAJE FITOQUÍMICO

2.3.2.1.1.1. Fundamento: El tamizaje fitoquímico o screening fitoquímico es una de las etapas iniciales de la investigación fitoquímica, que permite determinar cualitativamente los principales grupos químicos presentes en una planta y a partir de allí, orientar la extracción y/o fraccionamiento de los extractos para el aislamiento de los grupos de mayor interés. El tamizaje fitoquímico consiste en la extracción de la planta con solventes apropiados y la aplicación de reacción de color y precipitación. Debe de permitir la evaluación rápida, con reacciones sensibles, reproducibles y de bajo costo. Los resultados del tamizaje fitoquímico constituyen únicamente en una orientación. (Luque,2009)

2.3.2.1.1.2. Procedimiento: Para Obtener la decocción o infusión de cada planta, se colocó una cucharada soper (al ras o llena según prescripción médica) de cada planta en un litro de agua hirviendo, dejando que decoccione la planta por 5 minutos o dejando que repose si es en infusión , después dejamos reposar. Para el Tamizaje fitoquímico,se enumeraron 7 tubos de ensayo, uno para cada prueba por cada planta, y en cada uno se colocó 1 mL de la solución (Decocto). Luego, se procedió a la identificación de los grupos de metabolitos mediante los diferentes ensayos escogidos. (Luque,2009) Cada cucharada soper con la planta tendrá un peso estándar que pondremos en el siguiente cuadro:

❖ Cada cucharada sopera con la planta tendrá un peso estándar que pondremos en el siguiente cuadro:

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	PESO DE LA PLANTA	PREPARACION	TIEMPO
1. <i>Berberis vulgaris</i> L.	Agracejo	4.039g	Decocción	3 min
2. <i>Bixa orellana</i> L.	Achiote	2.222g	Decocción	3 min
3. <i>Chuquiraga rotundifolia</i> Wedd.	Huamanpinta	3.50.9g	Decocción	3 min
4. <i>Culcitium canescens</i> Bonpl.	Huira Huira	3.649g	Infusión	10 min
5. <i>Desmodium mollicum</i> (HBK) D.C.	Manayupa	2.209g	Decocción	3 min
6. <i>Equisetum arvense</i> L.	Cola de Caballo	3.291g	Decocción	5 min
7. <i>Eupatorium triplinerve</i>	Asmachilca	5.528g	Decocción	1 min
8. <i>Gentianella alborosea</i> (Ging) Fabris.	Hercampuri	5.369g	Decocción	3 min
9. <i>Geranium ayavacense</i> Willd.	Pasuchaca	12.817g	Decocción	5 min
10. <i>Maytenus laevis</i> Raissek.	Chuchuhuasi	10.829g	Decocción	10 min
11. <i>Melissa officinalis</i> L.	Toronjil	4.825g	Infusión	10 min
12. <i>Minthostachys Setosa</i> Brig.	Muña	3.862g	Infusión	10 min
13. <i>Muehlenbeckia volcanica</i> Benth	Mullaca	6.151g	Decocción	1 min
14. <i>Peumus boldus</i> Mol.	Boldo	4.383g	Decocción	1 min
15. <i>Phyllanthus niruri</i> L.	ChancaPiedra	2.576g	Decocción	3 min
16. <i>Senecio tephrosioides</i> Turcz.	Huamanripa	6.569g	Decocción	1 min
17. <i>Smallanthus sonchifolius</i> (Poepp) H.Rob.	yacon	3.574g	Decocción	3 min
18. <i>Tiquilia paranichioides</i> Phil.	Flor de Arena	6.141g	Infusión	10 min
19. <i>Uncaria tomentosa</i> Wild.	Uña de Gato	3.822g	Decocción	10 min
20. <i>Valeriana officinalis</i> L.	Valeriana	10.897g	Infusión	10 min

❖ El procedimiento para cada ensayo fue el siguiente:

Ensayo	Metabolito	Procedimiento	Resultado +
Mayer	Alcaloides	Extraer 3 ml del decocto de la planta , luego añadir 2 gotas del reactivo .	Si hay opalescencia se considera (+) turbidez definida (++) , precipitado (+++).
Dragendorff	Alcaloides	Extraer 3 ml del decocto de la planta , luego añadir 2 gotas del reactivo	Si hay opalescencia se considera (+) turbidez definida (++) , precipitado (+++).
Wagner	Alcaloides	Extraer 3 ml del decocto de la planta , luego añadir 2 gotas del reactivo	Si hay opalescencia se considera (+) turbidez definida (++) , precipitado (+++).
Fehling	Azúcares reductores	Extraer 3 ml del decocto de la planta , luego añadir 2 gotas del reactivo	Solución se colorea de rojo(+++) o aparece precipitado rojo (++) , o no colorea(-)
Espuma	Saponinas	Extraer 5 ml de decocto de la planta y agitar por 5 minutos	Si la espuma se mantiene por 2 minutos (+++) ,Si no se mantiene (-)
Cloruro Férrico (FeCl3)	Compuestos fenólicos y/o taninos	Extraer 3 ml del decocto de la planta , luego añadir 2 gotas del reactivo	Coloración roja (+++) Rojo palido (++) No hay color (-)
Shinoda	Flavonoides	Extraer 3 ml del decocto de la planta , luego añadir 2 gotas del reactivo	Coloración roja (+++) Rojo palido (++) No hay color (-)

La calificación asignada al término de cada prueba fue la siguiente: (Luque,2009)

- + + + : Reacción muy evidente.
- + + : Reacción evidente.
- + : Reacción poco evidente pero aceptable.
- - : No hubo reacción / reacción negativa

2.3.2.2. METODOS CUANTITATIVOS:

2.3.2.2.1. DETERMINACIÓN DE CENIZAS TOTALES

2.3.2.2.1.1. Fundamento: Se basa en la diferencia de pesos que se obtiene después de una calcinación de la droga vegetal. La determinación de cenizas totales es un parámetro que nos indica alteración en la calidad de la droga cruda ya sea adulteración, contaminación o sustitución de la misma. (Guillen y Sarmiento,2011)

2.3.2.2.1.2. Procedimiento

Se encendió la estufa con 2 horas de anticipación a realizar la determinación hasta que alcance una temperatura entre 500-600°C. se colocó los crisoles numerados para cada planta por 15 minutos, luego se colocó el crisol en un desecador hasta que se enfríe. Se pesó el crisol en la balanza analítica, y se anotó el peso. Se colocaron 1g de droga seca en cada crisol y se anotó su peso exacto. Se llevó cada crisol a la estufa y se esperó 1 hora. Después de la hora llevamos los crisoles y lo colocamos en un desecador hasta enfriamiento, procedemos a pesar cada uno de los crisoles anotando los pesos respectivos.

Cálculos:

- ✓ Peso de la muestra antes de la calcinación: PMAC
- ✓ Peso de la muestra después de la calcinación: PMDC
- ✓ Cenizas totales: CT

$$CT = \frac{PMDC \times 100}{PMAC}$$

3.2.2.2. DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD

3.2.2.2.1. Fundamento: Se basa en la diferencia de pesos que se obtiene después de calentar la muestra en una estufa de 100-105°C. La presencia de agua facilita el rápido crecimiento de microorganismos, hongos que causan deterioro de la planta y contaminación por las sustancias liberadas por estos microorganismos. (Guillen y Sarmiento,2011)

3.2.2.2.2. Procedimiento

Se colocó las Cápsulas de porcelana previamente numeradas para cada planta en la estufa a 100-105°C por 15 minutos, se colocaron en el desecador hasta enfriamiento, se pesó cada una de las cápsulas anotando el valor de las mismas. Se Pesó en la balanza analítica entre 1g de droga seca, anotamos el valor respectivo , colocamos 2 horas en la estufa , después de las 2 horas procedemos a sacar las capsulas de porcelana al desecador y esperar que enfríen para poder tomar el peso de la muestra ya desecada (Guillen y Sarmiento,2011)

Cálculos:

- Peso de la muestra antes de la desecación (PMAD)
- Peso de la muestra después de la desecación (PMDD)
- Humedad (H)

$$H = \frac{PMDD \times 100}{PMAD}$$

2.3.2.2.3. DETERMINACIÓN DE METALES PESADOS (PLOMO Y CADMIO)

2.3.2.2.3.1 Preparación De La Muestra Para Determinación De Plomo Y Cadmio

Colocamos los vasos de precipitación previamente numeradas para cada planta, luego se empezó a pesar las plantas, 3 g de planta para cada vaso, se llevó a decocción con 50 ml de agua destilada alrededor de 10 minutos, dejamos enfriar la muestra y filtramos las 20 planta en tubos en un volumen de 20 ml, una vez filtradas las diluimos a doble de su volumen es decir a 40 ml, con estos 40 ml se pasó a la lectura de los metales pesados a través del Espectrofotómetro de Absorción Atómica. (Sosa,2016)

2.3.2.2.3.2. Preparación De La Máquina Para Lectura De Plomo Y Cadmio

Se encendió la computadora para posteriormente abrir el programa de softward, para preparar la máquina. Prenderemos el espectrofotómetro de absorción atómica, verificando el gas acetileno sea mayor a 80 mmHg y también el oxígeno. Encenderemos la lámpara de plomo o cadmio dependiendo cual se usará primero y dejaremos calentar por media hora la computadora con el espectrofotómetro de absorción atómica. En el softward elegiremos el método y el proceso, también seleccionar resultados, curva de calibración, por ultimo procederemos a encender la flama del equipo y la campana de absorción de gases para posteriormente realizaremos las lecturas del blanco, estándar, blanco otra vez y muestras según el orden mencionado y veremos los resultados en el softward de la máquina. (Sosa, 2016)

Para tener los resultados de cuanto plomo y cadmio en 100 g de planta tendremos que realizar unas operaciones, los resultados serán verificados bajo el límite permitido según la Organización Mundial de la Salud

III. RESULTADOS

TABLA N°1.- Ensayo de Características Organolépticas de las 20 Plantas medicinales dispensadas en La Farmacia Natural del Centro de Atención de Medicina Complementaria (CAMEC)

Plantas Medicinales	Características Organolépticas		
	Color	Olor	Sabor
1. <i>Berberis vulgaris</i> L. “Agracejo”	Verde Oliva	Sui géneris	Lg. Amargo
2. <i>Bixa orellana</i> L. “Achiote”	Verde Oliva	Sui géneris	Sui géneris
3. <i>Chuquiraga rotundifolia</i> Wedd. “Huamanpinta”	Verde Oliva	Sui géneris	Amargo
4. <i>Culcitium canescens</i> Bonpl. “Huiru Huiru”	Amarillo Opaco	Sui géneris	Sui géneris
5. <i>Desmodium mollicum</i> (HBK) D.C. “Manayupa”	Verde Oliva	Sui géneris	Sui géneris
6. <i>Equisetum arvense</i> L. “Cola de Caballo”	V. Pistacho	Sui géneris	Sui géneris
7. <i>Eupatorium triplinerve</i> “ <i>Asmachilca</i> ”	Verde Musgo	Sui géneris	Sui géneris
8. <i>Gentianella alborosea</i> (Ging) Fabris. “Hercampuri”	Verde Enebro	Sui géneris	Muy Amargo
9. <i>Geranium ayavacense</i> Willd. “Pasuchaca”	Marrón Oscuro	Sui géneris	Sui géneris
10. <i>Maytenus laevis</i> Raissek. “Chuchuhuasi”	Ocre rojo	Madera mojada	Sui géneris
11. <i>Melissa officinalis</i> L. “Torongil”	Verde Oscuro	Sui géneris	Sui géneris
12. <i>Minthostachys Setosa</i> Brig. “Muña”	Verde Oliva	Sui géneris	Sui géneris
13. <i>Muehlenbeckia volcanica</i> Benth “Mullaca”	Verde Oliva	Sui géneris	Sui géneris
14. <i>Peumus boldus</i> Mol. “Boldo”	Verde Oliva	Sui géneris	Sui géneris
15. <i>Phyllanthus niruri</i> L. “Chanca Piedra”	V. Escabeche	Sui géneris	Sui géneris
16. <i>Senecio tephrosioides</i> Turcz. “Huamanripa”	V. Escabeche	Sui géneris	Sui géneris
17. <i>Smalanthus sonchifolius</i> (Poepp) H.Rob. “Yacon”	V. Petróleo	Sui géneris	Sui géneris
18. <i>Tiquilia paranichoides</i> Phil. “Flor de Arena”	Verde Oliva	Sui géneris	Sui géneris
19. <i>Uncaria tomentosa</i> Wild. “Uña de Gato”	Marrón claro	Madera	Sui géneris
20. <i>Valeriana officinalis</i> L. “Valeriana”	Verde Oliva	Sui géneris	Sui géneris

*Sui Generis: es una [locución adverbial](#) procedente del [latín](#) que significa ‘de su propio [género](#) o especie

TABLA N°2.-Análisis Fitoquímico las 20 Plantas medicinales dispensadas en La Farmacia Natural del Centro de Atención de Medicina Complementaria (CAMEC)

Plantas Medicinales	Análisis Fitoquímico						
	Mayer (Alcaloides)	Dragendorff (Alcaloides)	Wagner (Alcaloides)	Fehling (A.Reduc)	Espuma (Saponinas)	FeCl3 (Fenoles)	Shinoda (Flavonoides)
1. <i>Berberis vulgaris</i> L. “Agracejo”	-	+	-	-	-	+	-
2. <i>Bixa orellana</i> L. “Achiote”	-	-	-	-	-	++	-
3. <i>Chuquiraga rotundifolia</i> Wedd. “Huamanpinta”	-	-	-	-	-	+	-
4. <i>Culcitium canescens</i> Bonpl. “Huiru Huiru”	-	-	-	-	-	+	-
5. <i>Desmodium mollicum</i> (HBK) D.C. “Manayupa”	-	-	-	-	+	+	-
6. <i>Equisetum arvense</i> L. “Cola de Caballo”	-	-	-	-	-	-	-
7. <i>Eupatorium triplinerve</i> “ <i>Asmachilca</i> ”	-	-	-	-	+	+++	-
8. <i>Gentianella alborosea</i> (Ging) Fabris. “Hercampuri”	-	-	-	-	-	+	-
9. <i>Geranium ayavacense</i> Willd. “Pasuchaca”	-	+	-	+	-	++	+
10. <i>Maytenus laevis</i> Raissek. “Chuchuhuasi”	-	+	-	+	+++	++	-
11. <i>Melissa officinalis</i> L. “Torongil”	-	-	-	-	-	++	-
12. <i>Minthostachys Setosa</i> Brig. “Muña”	-	-	-	-	-	++	-
13. <i>Muehlenbeckia volcanica</i> Benth “Mullaca”	-	-	-	-	-	+++	-
14. <i>Peumus boldus</i> Mol. “Boldo”	-	-	-	-	-	++	-
15. <i>Phyllanthus niruri</i> L. “Chanca Piedra”	-	-	-	-	-	+++	-
16. <i>Senecio tephrosioides</i> Turcz. “Huamanrripa”	-	-	-	-	-	+	-
17. <i>Smallanthus sonchifolius</i> (Poepp) H.Rob. “Yacon”	-	-	-	-	-	++	-
18. <i>Tiquilia paranichioides</i> Phil. “Flor de Arena”	-	-	-	-	-	+++	-
19. <i>Uncaria tomentosa</i> Wild. “Uña de Gato”	-	-	-	-	-	+	-
20. <i>Valeriana officinalis</i> L. “Valeriana”	-	++	-	+	+	+++	-

Leyenda R. muy evidente (+++) R. evidente (++) R. poco evidente (+) No hubo reacción (-)

TABLA N°3.-Análisis de Cenizas Totales las 20 Plantas medicinales dispensadas en La Farmacia Natural del Centro de Atención de Medicina Complementaria (CAMEC)

	NOMBRE CIENTÍFICO	CENIZAS %	LIMITES PERMITIDOS
1.	<i>Berberis vulgaris</i> L. “Agracejo”	15.2843	14%
2.	<i>Bixa orellana</i> L. “Achiote”	8.4566	14%
3.	<i>Chuquiraga rotundifolia</i> Wedd. “Huamanpinta”	5.9821	14%
4.	<i>Culcitium canescens</i> Bonpl. “Huiru Huiru”	10.2173	14%
5.	<i>Desmodium mollicum</i> (HBK) D.C. “Manayupa”	8.5447	14%
6.	<i>Equisetum arvense</i> L. “Cola de Caballo”	9.1687	14%
7.	<i>Eupatorium triplinerve</i> “ <i>Asmachilca</i> ”	22.027	14%
8.	<i>Gentianella alborosea</i> (Ging) Fabris. “Hercampuri”	5.2972	14%
9.	<i>Geranium ayavacense</i> Willd. “Pasuchaca”	5.3451	14%
10.	<i>Maytenus laevis</i> Raissek. “Chuchuhuasi”	3.5319	14%
11.	<i>Melissa officinalis</i> L. “Torongil”	10.592	14%
12.	<i>Minthostachys Setosa</i> Brig. “Muña”	6.2675	14%
13.	<i>Muehlenbeckia volcanica</i> Benth “Mullaca”	5.7694	14%
14.	<i>Peumus boldus</i> Mol. “Boldo”	8.2801	14%
15.	<i>Phyllanthus niruri</i> L. “Chanca Piedra”	10.9447	14%
16.	<i>Senecio tephrosioides</i> Turcz. “Huamanripa”	3.5416	14%
17.	<i>Smallanthus sonchifolius</i> (Poepp) H.Rob. “Yacon”	10.5768	14%
18.	<i>Tiquilia paranichioides</i> Phil. “Flor de Arena”	8.3325	14%
19.	<i>Uncaria tomentosa</i> Wild. “Uña de Gato”	11.834	14%
20.	<i>Valeriana officinalis</i> L. “Valeriana”	12.2465	14%

*Los valores referenciales corresponden a la Organización Mundial de la Salud (WHO), publicado por Guillen y Sarmiento en el 2011.

TABLA N°4.-Análisis de humedad las 20 Plantas medicinales dispensadas en La Farmacia Natural del Centro de Atención de Medicina Complementaria (CAMEC)

	NOMBRE CIENTÍFICO	HUMEDAD %	LIMITES PERMITIDOS
1.	<i>Berberis vulgaris</i> L. “Agracejo”	7.6571	12%
2.	<i>Bixa orellana</i> L. “Achiote”	8.4266	12%
3.	<i>Chuquiraga rotundifolia</i> Wedd. “Huamanpinta”	5.4536	12%
4.	<i>Culcitium canescens</i> Bonpl. “Huiru Huiru”	9.4597	12%
5.	<i>Desmodium mollicum</i> (HBK) D.C. “Manayupa”	3.7799	12%
6.	<i>Equisetum arvense</i> L. “Cola de Caballo”	8.2438	12%
7.	<i>Eupatorium triplinerve</i> “ <i>Asmachilca</i> ”	3.8942	12%
8.	<i>Gentianella alborosea</i> (Ging) Fabris. “Hercampuri”	4.3015	12%
9.	<i>Geranium ayavacense</i> Willd. “Pasuchaca”	7.7747	12%
10.	<i>Maytenus laevis</i> Raissek. “Chuchuhuasi”	4.3799	12%
11.	<i>Melissa officinalis</i> L. “Torongil”	11.4505	12%
12.	<i>Minthostachys Setosa</i> Brig. “Muña”	7.3071	12%
13.	<i>Muehlenbeckia volcanica</i> Benth “Mullaca”	6.1694	12%
14.	<i>Peumus boldus</i> Mol. “Boldo”	7.492	12%
15.	<i>Phyllanthus niruri</i> L. “Chanca Piedra”	3.5849	12%
16.	<i>Senecio tephrosioides</i> Turcz. “Huamanripa”	6.6554	12%
17.	<i>Smalanthus sonchifolius</i> (Poepp) H.Rob. “Yacon”	8.7174	12%
18.	<i>Tiquilia paranichioides</i> Phil. “Flor de Arena”	7.0337	12%
19.	<i>Uncaria tomentosa</i> Wild. “Uña de Gato”	8.3816	12%
20.	<i>Valeriana officinalis</i> L. “Valeriana”	7.7814	12%

*Los valores referenciales corresponden a la Organización Mundial de la Salud (WHO), publicado por Guillen y Sarmiento en el 2011.

TABLA N°5.-Análisis de la determinación de Plomo en las 20 Plantas medicinales dispensadas en La Farmacia Natural del Centro de Atención de Medicina Complementaria (CAMEC)

	NOMBRE CIENTÍFICO	PESO DE LA MUESTRA	CONCENTRACIÓN DE Pb EN 100 G	CONCENTRACIÓN DE Pb EN 1 KG	LIMITE PERMITIDO
1.	<i>Berberis vulgaris</i> L. “Agracejo”	3.0115g	0.081 mg	0.81 mg	10mg/Kg
2.	<i>Bixa orellana</i> L. “Achiote”	3.0203g	0.071 mg	0.71 mg	10mg/Kg
3.	<i>Chuquiraga rotundifolia</i> Wedd. “Huamanpinta”	3.0083g	0.066 mg	0.66 mg	10mg/Kg
4.	<i>Culcitium canescens</i> Bonpl. “Huiru Huiru”	3.0650g	0.086 mg	0.86 mg	10mg/Kg
5.	<i>Desmodium mollicum</i> (HBK) D.C. “Manayupa”	3.0805g	0.136 mg	1.36 mg	10mg/Kg
6.	<i>Equisetum arvense</i> L. “Cola de Caballo”	3.0282g	0.042 mg	0.42 mg	10mg/Kg
7.	<i>Eupatorium triplinerve</i> “Asmachilca”	3.0120g	0.118 mg	1.18 mg	10mg/Kg
8.	<i>Gentianella alborosea</i> (Ging) Fabris. “Hercampuri”	3.0312g	0.019 mg	0.19 mg	10mg/Kg
9.	<i>Geranium ayavacense</i> Willd. “Pasuchaca”	3.0312g	0.029 mg	0.29 mg	10mg/Kg
10.	<i>Maytenus laevis</i> Raissek. “Chuchuhuasi”	3.0451g	0.018 mg	0.18 mg	10mg/Kg
11.	<i>Melissa officinalis</i> L. “Torongil”	3.0474g	0.036 mg	0.36 mg	10mg/Kg
12.	<i>Minthostachys Setosa</i> Brig. “Muña”	3.0094g	0.087 mg	0.87 mg	10mg/Kg
13.	<i>Muehlenbeckia volcanica</i> Benth “Mullaca”	3.0166g	0.001 mg	0.01 mg	10mg/Kg
14.	<i>Peumus boldus</i> Mol. “Boldo”	3.0299g	0.005 mg	0.05 mg	10mg/Kg
15.	<i>Phyllanthus niruri</i> L. “Chanca Piedra”	3.0120g	0.090 mg	0.90 mg	10mg/Kg
16.	<i>Senecio tephrosioides</i> Turcz. “Huamanripa”	3.0304g	0.069 mg	0.69 mg	10mg/Kg
17.	<i>Smallanthus sonchifolius</i> (Poepp) H.Rob. “Yacon”	3.0097g	0.127 mg	1.27 mg	10mg/Kg
18.	<i>Tiquilia paranichioides</i> Phil. “Flor de Arena”	3.0086g	0.043 mg	0.43 mg	10mg/Kg
19.	<i>Uncaria tomentosa</i> Wild. “Uña de Gato”	3.0103g	0.044 mg	0.44 mg	10mg/Kg
20.	<i>Valeriana officinalis</i> L. “Valeriana”	3.0476g	0.090 mg	0.90 mg	10mg/Kg

*Los valores referenciales corresponden a la Organización Mundial de la Salud (WHO), publicado por Sosa en el 2016.

TABLA N°6.-Análisis de la determinación de Cadmio de las 20 Plantas medicinales dispensadas en La Farmacia Natural del Centro de Atención de Medicina Complementaria (CAMEC)

*Los valores referenciales corresponden a la Organización Mundial de la Salud (WHO), publicado por Sosa en el 2016

NOMBRE CIENTÍFICO	PESO DE LA MUESTRA	CONCENTRACION DE CADMIO EN 100 G	CONCENTRACION DE CADMIO EN 1 KG	LIMITE PERMITIDO
	3.0115g	0.011 mg	0.11 mg	0.3mg/Kg
2. <i>Bixa orellana</i> L. “Achiote”	3.0203g	0.007 mg	0.07 mg	0.3mg/Kg
3. <i>Chuquiraga rotundifolia</i> Wedd. “Huamanpinta”	3.0083g	0.002 mg	0.02 mg	0.3mg/Kg
4. <i>Culcitium canescens</i> Bonpl. “Huirá Huirá”	3.0650g	0.005 mg	0.05 mg	0.3mg/Kg
5. <i>Desmodium mollicum</i> (HBK) D.C. “Manayupa”	3.0805g	0.000 mg	0.00 mg	0.3mg/Kg
6. <i>Equisetum arvense</i> L. “Cola de Caballo”	3.0282g	0.001 mg	0.01 mg	0.3mg/Kg
7. <i>Eupatorium triplinerve</i> “Asmachilca”	3.0120g	0.002 mg	0.02 mg	0.3mg/Kg
8. <i>Gentianella alborosea</i> (Ging) Fabris. “Hercampuri”	3.0312g	0.003 mg	0.03 mg	0.3mg/Kg
9. <i>Geranium ayavacense</i> Willd. “Pasuchaca”	3.0312g	0.011 mg	0.11mg	0.3mg/Kg
10. <i>Maytenus laevis</i> Raissek. “Chuchuhuasi”	3.0451g	0.009 mg	0.09 mg	0.3mg/Kg
11. <i>Melissa officinalis</i> L. “Torongil”	3.0474g	0.000 mg	0.00 mg	0.3mg/Kg
12. <i>Minthostachys Setosa</i> Brig. “Muña”	3.0094g	0.000 mg	0.00 mg	0.3mg/Kg
13. <i>Muehlenbeckia volcanica</i> Benth “Mullaca”	3.0166g	0.002 mg	0.02 mg	0.3mg/Kg
14. <i>Peumus boldus</i> Mol. “Boldo”	3.0299g	0.003 mg	0.03 mg	0.3mg/Kg
15. <i>Phyllanthus niruri</i> L. “Chanca Piedra”	3.0120g	0.000 mg	0.00 mg	0.3mg/Kg
16. <i>Senecio tephrosioides</i> Turcz. “Huamanripa”	3.0304g	0.003 mg	0.03 mg	0.3mg/Kg
17. <i>Smallanthus sonchifolius</i> (Poepp) H.Rob. “Yacon”	3.0097g	0.018 mg	0.18 mg	0.3mg/Kg
18. <i>Tiquilia paranichioides</i> Phil. “Flor de Arena”	3.0086g	0.009 mg	0.09 mg	0.3mg/Kg
19. <i>Uncaria tomentosa</i> Wild. “Uña de Gato”	3.0103g	0.000 mg	0.00 mg	0.3mg/Kg
20. <i>Valeriana officinalis</i> L. “Valeriana”	3.0476g	0.001 mg	0.01 mg	0.3mg/Kg

IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

El uso de plantas medicinales a nivel mundial viene incrementándose significativamente, y según la OMS en la mayoría de países no está reglamentado su uso, lo cual a los usuarios no les permite acceder a tratamientos adecuados, seguros y eficaces. El presente trabajo de investigación se ha llevado a cabo para comprobar la calidad de las plantas medicinales dispensadas en la Farmacia Natural de Centro de Atención de Medicina Complementaria (CAMEC) del Hospital III –EsSalud Chimbote, y determinar si cumplen con los estándares de calidad que estableció la OMS para las plantas medicinales, ya que esto asegura su eficacia en el tratamiento.

La calidad y seguridad de las plantas medicinales vienen garantizadas por los análisis microbiológicos, físicos y químicos, también destacan por sus propiedades organolépticas. Este análisis parte de cuatro parámetros básicos: **color, sabor, textura y aroma**. Con los años, esta disciplina va adquiriendo mayor importancia y tiene como principal objetivo establecer la identidad y la pureza de droga. (Guillen y Sarmiento, 2011)

En la tabla N°1 se observan las características Organolépticas de las 20 Plantas medicinales dispensadas en la Farmacia Natural del Centro de Atención de Medicina Complementaria (CAMEC), que corresponden a un estado de conservación adecuado tratándose de la droga cruda seca. En el caso de valeriana se determinaron las características a partir de lo establecido en la monografía de la OMS, respecto a olor y sabor de la raíz, encontrándose similitud de resultados. La especia se encontraba conforme presentando un olor característico penetrante y un sabor dulce al inicio, convirtiéndose en alcanforado y amargo posteriormente. (Ahmad y Kahn, 2009). Para las otras 19 plantas medicinales estudiadas presentaron las características organolépticas propias a su especie.

El tamizaje fitoquímico es una de las etapas iniciales de la investigación fitoquímica, que permite determinar cualitativamente los principales grupos químicos presentes en una planta y a partir de allí, orientar la extracción y/o fraccionamiento de los extractos para el aislamiento de los grupos de mayor interés (Luque,2019).

En la tabla N°2 se observa el resultado del Análisis Fitoquímico cualitativo que se realizó en el decocto o infusión de las 20 Plantas medicinales dispensadas en la Farmacia Natural del Centro de Atención de Medicina Complementaria (CAMEC), el cual fue preparado de acuerdo a la prescripción médica. Este análisis reflejo una mayor presencia de Fenoles en todas las plantas, esto se debe a que los Fenoles son más hidrosolubles, ya que análisis se realizó en un extracto acuoso, el cual se realizó mediante la prueba de FeCl₃. Los flavonoides, azúcares reductores, saponinas y alcaloides se encontraron en menor proporción, esto se puede deber a la poca concentración de los decoctos o infusiones.

En estudios similares encontramos que José Aranda, Jorge Villacrés, Rosario Mego y Henry Delgado realizaron un análisis fitoquímico al extracto acuoso liofilizado de *Geranium ayavacense* W. (Pasuchaca) en el año 2014, en donde el extracto fue trabajado con una concentración de 200 g de la planta seca en 2 L de agua destilada, a diferencia de nuestro decocto que solo se empleó 12.817 g de la planta seca en 1 L de agua destinada, En este estudio se encontró la presencia de alcaloides, flavonoides, saponinas, compuestos fenólicos y taninos (Aranda, Villacrés, Mego y Delgado,2014). En nuestro estudio los metabolitos encontrados en esta planta fueron alcaloides, compuestos fenólicos y flavonoides teniendo una diferencia de saponinas, esto se puede deber a que la muestra de la planta tuvo un peso mucho menor.

En el año 2010 en la ciudad de Trujillo – Perú se realizó un estudio por Feliz Castillo y Segundo Castillo en donde se realizó un análisis fitoquímico del extracto acuoso de la especie *Minthostachys mollis* “Muña”. El extracto fue realizado a partir de 2 g de hojas secas y molidas y se agregaron 40 ml agua destilada, luego se colocaron el extracto a reflujo controlado por 10 minutos, en baño María. Posteriormente se dejaron enfriar para continuar con el respectivo filtrado, los resultados obtenidos fueron la presencia de

Saponinas, taninos, flavonoides y leucoantocianidinas. En este estudio también se realizó las pruebas para la identificación de compuestos fenólicos esteroides, quinonas y alcaloides, pero no se encontró presencia de ellos (Castillo y Castillo, 2010). En nuestro estudio utilizamos 3.862g de las hojas secas en un litro de agua destilada, encontrando solo la presencia de compuesto fenólicos, la falta de identificación de los demás metabolitos secundarios se puede deber a la poca concentración de nuestra muestra.

Alexander Zambrano realizó un trabajo titulado “Estudio Farmacognóstico Y Composición Proximal De *Cymbopogon Citratus* (Hierba Luisa), *Melissa Officinalis* (Toronjil) Y *Lippia Citriodora* (Cedrón) Proveniente De Las Provincias Del Oro Y Azuay, Ecuador” en el año 2015 , en donde hizo un análisis fitoquímico al extracto acuoso de tres plantas , dentro de las cuales se encuentra la especie *Melissa officinalis* (Toronjil) , en donde logro identificar la presencia de alcaloides , taninos , flavonoides , saponinas y principios amargos , también realizó pruebas para la identificación de fenoles mucílagos y azúcares reductores en los cuales no se encontró ningún resultado. (Zambrano .2015) En nuestro estudio solo encontramos la presencia de compuestos fenólicos.

Se realizó un Estudio fitoquímico preliminar de plantas medicinales del norte del Perú a cargo de Fredy Pérez, Guillermo León, Fernando Rodríguez y Leopoldo Vásquez en el año 2011 que tuvo como objetivo determinar de manera cualitativa el perfil fitoquímico de 31 especies vegetales de la zona norte del Perú. En este estudio encontramos dos especies relacionadas a nuestro estudio que son *Bixa Orellana* “Achiote” y *Gentianella alborosa* “Hercampuri” a las cuales les hicieron el análisis fitoquímico del extracto acuoso, pero solo para la identificación de antocianinas, saponinas y taninos. Por cada especie vegetal se pesaron 5 g cada una de material seco y molido, luego, se empaquetaron con papel filtro y colocaron en vasos de 200 mL. Se agregó 40 mL de agua destilada y se taparon con luna de reloj y se dejaron en reposo por 24 horas. Para el análisis *Berberis vulgaris* “Achiote” se encontró la presencia de

taninos, antocianinas y saponinas, en nuestro estudio realizado a la especie *Berberis vulgaris* “Achiote” utilizamos 2.222 g de hojas secas troceadas en un litro de agua destilada, no se encontró presencia de metabolitos secundarios, esto se puede deber a la baja concentración utilizada en nuestro estudio. En el análisis para *Gentianella alborosea* “Hercampuri” se encontró la presencia de taninos, antocianinas, pero no se encontró la presencia de saponinas, en nuestro estudio *Gentianella alborosea* “Hercampuri” utilizamos 5.369 g de toda la parte aérea de la planta seca en un litro de agua, obteniendo una similitud con el estudio que no hay presencia de saponinas en la planta (Pérez, León, Rodríguez y Vásquez ,2011)

En otro estudio similar titulado “Evaluación De La Actividad Cicatrizante De Un Gel Elaborado A Base De Los Extractos De Molle (*Schinus Molle*), Cola De Caballo (*Equisetum Arvense L.*), Linaza (*Linum Usitatissimum L.*) En Ratones (*Mus Musculus*)” realizado por Alejandra Orozco Guanoluisa en 2013, se realizó un análisis fitoquímico de la especie *Equisetum arvense L* “Cola de caballo “siguiendo la metodología de Miranda publicada en el 2002, utilizando 50 g de muestra seca que es sometida a una extracción sucesiva, teniendo como parte final la extracción con agua destilada (extracto acuoso), en donde se encontró la presencia de alcaloides, azúcares reductores, saponinas taninos y flavonoides (Orozco, 2013). En nuestro estudio para la especie *Equisetum arvense L* “Cola de caballo “usamos 3.291 g de hojas secas troceadas en un litro de agua destilada, no obtuvimos la presencia de ningún metabolito secundario, esto se puede deber a la poca concentración de muestra que utilizamos en nuestro análisis.

Lemus, Ramos, Liscano y D’ Armas realizaron un estudio titulado “Efecto Hipoglicemiante del Extracto Acuoso de *Phyllanthus Niruri* “Chanca Piedra”, En Ratas Diabéticas” en el año 2013, en este estudio realizaron un tamizaje fitoquímico a la planta *Phyllanthus Niruri* “Chanca Piedra”, en el cual el extracto acuoso se realizó pulverizando la planta con un molino eléctrico, y se tomaron 50 g de la planta pulverizada y se colocaron en 1000 mL de agua destilada hervida por 20 min, luego el

extracto se filtró al vacío con un embudo de Buchner y papel de filtro Whatman No. 1. En este extracto acuoso se encontró la presencia de alcaloides y taninos, los demás metabolitos secundarios como saponinas, flavonoides, glicósidos, esteroides y Antraquinonas no se encontró su presencia. (Lemus, Ramos, Liscano y D' Armas, 2013). En nuestro estudio con la misma planta utilizamos 2.576 g de hojas y tallos troceados en un litro de agua destilada para la preparación del extracto acuoso, en donde solo pudimos observar la presencia de fenoles, a diferencia del otro estudio no se encontró la presencia de otros metabolitos, esto se puede deber a la poca concentración que usamos para el extracto acuoso.

El método para la determinación de cenizas totales está diseñado para medir la cantidad total de material restante después de la ignición de la droga, esto incluye tanto ceniza fisiológica que es aquella que proviene de los componentes minerales de la propia planta y ceniza "no fisiológica", que es el residuo de la materia extraña que se adhiere a ella por su contacto con el suelo, con la tierra y arena. Permiten determinar la cantidad de sustancias inorgánicas presentes en las drogas vegetales, como sales, arena, metales pesados, etc, que pueden afectar la calidad de las drogas. (Castillo y Ibañez, 2017).

En la tabla N°3 se observa el resultado del ensayo de cenizas totales que se realizó a las 20 Plantas medicinales dispensadas en La Farmacia Natural del Centro de Atención de Medicina Complementaria (CAMEC), teniendo dos concentraciones que superan los límites permitidos por la OMS, que es la especie *Eupatorium triplinerve* "Asmachilca" teniendo 22.027 % y *Berberis vulgaris* "Agracejo" con 15.2843 %, esto podría deberse a las concentraciones elevadas de algunos iones, presencia de impurezas o también puede indicar un procedimiento de recolección y almacenamiento inadecuado (Osorio, 2009). Para las demás plantas medicinales restantes los resultados del análisis se encontraron dentro de los valores permitidos por la OMS (14 %). (Guillén & Sarmiento 2011)

La determinación de la humedad en la droga cruda es un parámetro importante, pues permite conocer el contenido de agua presente en el material vegetal, el cual debe ser el menor posible (<12%) con el fin de reducir los daños ocasionados por mohos y otros tipos de microorganismos, cuyo crecimiento se ve favorecido con la humedad y esto afecta la calidad del material (Portugal,2014).

En la tabla N°4 se observa el resultado del ensayo de humedad que se realizó a las 20 Plantas medicinales dispensadas en La Farmacia Natural del Centro de Atención de Medicina Complementaria (CAMEC), teniendo valores que se encuentran dentro de los límites permitidos por la OMS (12%) (Guillén & Sarmiento 2011).

El análisis de metales pesados incluye la determinación de la concentración de plomo y cadmio en las plantas medicinales, debido a su alto grado de toxicidad y al gran consumo de las mismas en los últimos tiempos. Por este motivo se debería asegurar su calidad realizando ensayos químicos que determinen sus concentraciones. El método de espectrofotometría absorción atómica utilizado para la detección de plomo y cadmio es el que utilizan los organismos internacionales para el análisis de la calidad de las plantas medicinales. Estas son ampliamente consumidas por la población en forma de infusiones y cocimientos. El análisis de determinación de concentración de plomo y cadmio se realizó a las 20 Plantas medicinales dispensadas en La Farmacia Natural del Centro de Atención de Medicina Complementaria (CAMEC).

Los resultados obtenidos en la tabla N°5 muestra que ninguna de las especies analizadas evidenció concentraciones de plomo superiores al límite permitido para planta medicinales por la Organización Mundial de la Salud (10mg/kg,) y en la tabla N°6 Con respecto al cadmio, tampoco se detectaron concentraciones que excedieron el límite permitido por la OMS (0,3mg/kg). (Muñoz 2007)

V. CONCLUSIONES

Del estudio realizado a las 20 plantas medicinales dispensadas en la Farmacia Natural del Centro de Atención de Medicina Complementaria (CAMEC), y los resultados obtenidos se pueden llegar a las siguientes conclusiones:

- Del análisis organoléptico, se concluyó que todas las plantas medicinales estudiadas tenían las mismas características organolépticas de su propia especie y ninguno de ellos evidenció indicios de adulteración o contaminación de otras especies.
- En el análisis fitoquímico cualitativo, se concluyó que en todas las plantas medicinales había más presencia de fenoles. Los demás metabolitos secundarios estudiados fueron escasos o nulos en la mayoría de las plantas, esto se puede deber a la poca cantidad de la muestra utilizada para el análisis.
- El análisis de cenizas totales, solo se obtuvo dos resultados que sobrepasaban los parámetros permitidos por la OMS (14%), que fueron la especie *Eupatorium triplinerve* “Asmachilca” con 22.027 % y *Berberis vulgaris* “Agrecejo” con 15,2843 %.
- En el análisis de humedad, todos los resultados obtenidos estaban dentro de los parámetros permitidos por la OMS (12%).
- El análisis de metales pesados (Plomo y Cadmio), concluyó que todos los resultados obtenidos para plomo y Cadmio estaban dentro de los parámetros permitidos por la OMS.
- Del presente trabajo se puede concluir que todas las plantas medicinales cumplen con el control de calidad establecidos por la OMS.

VI. RECOMENDACIONES

Con los resultados obtenidos en el presente estudio, ayudan a estimular a la continuación de más investigaciones de esta gran gama de plantas medicinales con las que cuenta EsSalud en su Centro de Atención de Medicina Complementaria (CAMEC) del Hospital III EsSalud Chimbote – Red Asistencial Ancash o también como referencia para estudios similares en plantas medicinales.

Estudios de esta naturaleza permiten reforzar la confianza en la medicina tradicional, ya que es usada en un 80% por la población peruana. La calidad y eficacia de las plantas medicinales siempre van de la mano, y teniendo en cuenta estos parámetros se pueden realizar estudios más complejos, y así poder realizar preparados magistrales de las mismas plantas teniendo un producto de amplia cantidad de beneficios, con un bajo costo, bajos efectos adversos y de muy buena calidad.

Se recomendaría al Centro de Atención de Medicina Complementaria de EsSalud de Hospital III Chimbote, que para las plantas medicinales donde no se encontró presencia de metabolitos secundarios, aumentar la dosis recomendada para obtener los efectos terapéuticos deseados. ya que en algunos investigadores reportar la presencia de metabolitos, pero a una mayor concentración de la muestra.

VII. AGRADECIMIENTOS

Agradezco primero a Dios por brindarme la vida, y en ella todas las inolvidables experiencias.

Agradezco a mis padres, a mis hermanas y hermanos, quienes son el pilar fundamental de todos mis logros en el estudio y en la vida misma, y mucho más en esta meta alcanzada.

Quiero agradecer a la, Escuela de Bioquímica y Farmacia, la cual me abrió las puertas del aprendizaje científico y humano.

Extiendo un agradecimiento profundo mi asesor de tesis el Dr. Rafael Diomedes Camones Maldonado y a la Dra. Lyn Castro Alcantara , los cuales han sabido llevar adelante este trabajo de investigación, aportando con conocimiento técnico y científico, además con responsabilidad, virtudes y valores enmarcados en la ética humana.

No puedo dejar de lado agradecer a mis amigos que siempre me han dado su aliento, apoyo y ánimo para seguir adelante con todos los propósitos planteados y así a todas las personas que hicieron posible la culminación de esta tesis.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ahmad, M., Khan, M. A., Rashid, U., Zafar, M., & Arshad, M. (2009). Quality assurance of herbal drug valerian by chemotaxonomic markers, 8(6), 1148–1154. Disponible en : <https://www.ajol.info/index.php/ajb/article/view/60045/48303>
- Aranda Ventura, J., Villacrés, J., Mego, R., & Delgado, H. (2014). Efecto de los extractos de *Geranium ayavacense* W. (Pasuchaca) sobre la glicemia en ratas con diabetes mellitus experimental. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*. 31(2):261-6. Consultado 07 de Julio de 2017. Recuperado: <http://www.scielosp.org/pdf/rpmesp/v31n2/a10v31n2.pdf>
- Avello Lorca, M., Rivas Fuentes, X., & Pastene Navarrete, E. (2011). Evaluación de plantas medicinales de uso común en la ciudad de Concepción (Chile), a través de ensayos de calidad. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromaticas*, 10(4), 379–388. .Disponible en : <http://www.redalyc.org/pdf/856/85619300011.pdf>
- Bruneton, J. (2001) *Farmacognosia. Fitoquímica. Plantas medicinales*. Editorial Acribia S.A. Zaragoza. 2001: 1100 p. Disponible en: https://tejadarossi.files.wordpress.com/2017/01/farmacognosia_bruneton.pdf

Castillo Rodríguez, E., & Ibáñez Soto, L. (2017) Características Físico-Químicas de la hoja y del extracto acuoso de las hojas de *Tessaria integrifolia* procedente del Distrito de Moche - Trujillo - La libertad. Trabajo de investigación de Tesis I presentada a la Universidad Nacional de Trujillo. Facultad de Farmacia y Bioquímica. Escuela Académico Profesional de Farmacia y Bioquímica. Trujillo, Perú. Disponible en:<http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/7441/Castillo%20Rodriguez%20Evelyn%20Karito.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Castillo Saavedra, F. & Castillo Viera, S. (2010) Análisis Fitoquímico Y Efecto Sinérgico Protector De Las Hojas De *Minthostachys Mollis* Y *Malva Sylvestris* Sobre La Mucosa Gástrica De *Rattus Rattus* Var. *Albinus*. Tesis Para Optar El Grado Académico De: Doctor En Ciencias Biomédicas. Universidad Nacional De Trujillo Escuela De Postgrado. Programa Doctoral En Ciencias Biomédicas Trujillo. Perú. Disponible En: <http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/5417/Tesis%20Doctorado%20-%20Ericson%20Castillo%20Saavedra.pdf?sequence=1>

Chávez Gonzales, L., y Gutiérrez Condori, D. (2013) Estudio fitoquímico y evaluación de la toxicidad aguda del extracto hidroalcohólico de las hojas frescas de *Tanacetum vulgare* L., 'Palma real'. Tesis de Grado para Optar el Título Profesional de Químico Farmacéutico. Escuela Académico Profesional de Farmacia y Bioquímica. Facultad de Farmacia y Bioquímica. Universidad Privada Norbert Wiener. Lima, Perú. Disponible en:<http://repositorio.uwiener.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/123456789/52/014%20EAP%20FARMACIA%20Y%20BIOQUIMICA%20%20ESTUDIO%20FITOQUIMICO%20PALMERA%20REAL%20%28%20CHAVEZ%20y%20GUTIERREZ%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Guillén Mena, P., & Sarmiento Berrezueta, G. (2011) Validación de las Metodías Aplicadas a los Procesos de Selección, Lavado, Secado y Almacenamiento para Plantas Medicinales a través de Aplicación de Técnicas Oficiales Basadas en la Farmacopea de la Organización Mundial de la Salud. Tesis previa a la obtención del título de Bioquímico Farmacéutico. Escuela de Bioquímica y Farmacia. Facultad de Ciencias Químicas. Universidad de Cuenca. Cuenca, Ecuador. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/2457/1/tq1100.pdf>

Lemus, Ramos, Liscano Y D' Armas (2013). Efecto Hipoglicemiante Del Extracto Acuoso De Phyllanthus Niruri (Euphorbiaceae), En Ratas Diabéticas Effect Of Aqueous Extract Of Phyllanthus Niruri (Euphorbiaceae), In Diabetic Rats. Disponible En : <https://www.redalyc.org/pdf/959/95925465004.pdf>

Lopez Rodríguez, F. (2016). Efecto Hipoglicemiante de capsulas Diab. administrados a dosis de 100 y 200 mg/kg en ratas albinas con diabetes inducidas. Iquitos 2015. Tesis para optar el título profesional de Químico Farmacéutico. Facultad de Farmacia y Bioquímica. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Iquitos, Perú. Disponible en: http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/3851/Francois_Tesis_Titulo_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Luque Portillo, I. (2009). Determinación Preliminar De Metabolitos En Hojas Y Corteza De Camu Camu (Myrciaria Dubia (H.B.K.) Mc Vaugh) En Tres Etapas Fenológicas. Tesis Para Optar El Título De Ingeniero Forestal. Universidad Nacional Agraria La Molina Facultad De Ciencias Forestales.Lima,Peru . Disponible en: <http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/UNALM/426/F60-L9-T.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Muños, N. (2007) Determinación de plomo y cadmio en hierbas Medicinales, Las tesinas Belgrano, Universidad de Belgrano, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales Carrera de Farmacia. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/304013351_Determinacion_de_plomo_y_cadmio_en_hierbas_medicinales
- OMS (2002). Estrategia de la OMS sobre medicina tradicional 2002–2005. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2002. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/67314/1/WHO_EDM_TRM_2002.1_spa.pdf
- OMS (2003). Directrices de la OMS sobre buenas prácticas agrícolas y de recolección (BPAR) de plantas medicinales. Organización Mundial de la Salud Ginebra 2003. Disponible en: <http://apps.who.int/medicinedocs/es/d/Js5527s/>. Consultado 08 de febrero del 2018
- Orozco Guanoluisa, M. (2013) Evaluación De La Actividad Cicatrizante De Un Gel Elaborado A Base De Los Extractos De Molle (Schinus Molle), Cola De Caballo (Equisetum Arvense L.), Linaza (Linum Usitatissimum L.) En Ratones (Mus Musculus). Tesis De Grado Previa La Obtención Del Título De Bioquímico Farmacéutico. Escuela Superior Politécnica De Chimborazo, Facultad De Ciencias, Escuela De Bioquímica Y Farmacia, Riobamba – Ecuador. Disponible En; <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/2585/1/56T00357.pdf>
- Osorio, J. (2009). Aspectos Básicos De Farmacognosia. Universidad De Antioquia. Facultad De Química Farmacéutica. Disponible En: https://www.academia.edu/28706443/UNIVERSIDAD_DE_ANTIOQUIA_ASPECTOS_B%C3%81SICOS_DE_FARMACOGNOSIA

Pérez, León, Rodríguez y Vásquez (2011). Estudio fitoquímico preliminar de plantas medicinales del norte del Perú 22(2), 421–426. Disponible en: <http://journal.upao.edu.pe/PuebloContinente/article/view/435>

Portugal Mamani, E. (2014). Influencia de la Calidad en la Competitividad del Sector de Plantas medicinales en los mercados de la Provincia de Tacna. Tesis de grado para optar el título de Ingeniera Agroindustrial. Escuela de Ingeniería Agroindustrial. Facultad de Ingeniería. Universidad Privada de Tacna. Tacna, Perú. Disponible en: <http://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/UPT/90/1/portugal-mamni-evelyn.pdf>

Sosa Amay, E. (2016). Evaluación De Metales Pesados En Recursos Terapéuticos Vegetales De La Ciudad De Iquitos. Sección De Postgrado En Ingeniería Química Doctorado En Ingeniería Química Ambiental. Universidad Nacional De Trujillo Escuela De Postgrado Trujillo, Peru Disponible En: <http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/7726/Tesis%20DoctoradoX%20-%20Frida%20Enriqueta%20Sosa%20Amay.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Zambrano Ganchozo, A. (2015). Estudio Farmacognóstico Y Composición Proximal De *Cymbopogon Citratus* (Hierba Luisa), *Melissa Officinalis* (Toronjil) Y *Lippia Citriodora* (Cedrón) Proveniente De Las Provincias Del Oro Y Azuay, Ecuador. Tesis Para Optar El Grado Académico de Químico Farmacéutico. Universidad Técnica De Machala. Unidad Académica De Ciencias Químicas Y De La Salud Carrera De Bioquímica Y Farmacia. Machala – El Oro – Ecuador. Disponible En: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/2795/3/CD00000-7-TRABAJO%20COMPLETO.pdf>

IX. ANEXOS Y APENDICES

FIGURA N°1: Realizando el análisis Organoléptico a la especie *Melissa Officinalis L.* “Toongil”



FIGURA N°2: Resultado de la incineración de Berberis vulgaris “Agracejo” y Peumus Boldus “Boldo”



FIGURA N°3: Lectura de Plomo en el espectrofotómetro de absorción atómica



FIGURA N°4: Decoctos listos para el análisis Fitoquímico



**Los Certificados de la identificación Botánica de las 20 plantas medicinales analizadas,
entregadas por la Empresa FitoPeru**

**FIGURA 05: Certificado de la Identificación Botánica de la especie *Berberis Vulgaris*
“Agracejo”**

Hamilton W. Beltrán S.
Consultor Botánico
Calle Natalio Sánchez 251- Jesús María
hamiltonbeltran@yahoo.com

CERTIFICACION BOTANICA

El Biólogo colegiado y autorizado por el Inrena según RD. N° 334-2013-MINAGRI-DGFFS/DGEFFS, con Registro N° 37, certifica que la planta conocida como “AGRACEJO” proporcionada por la EMPRESA FITOPERU; ha sido estudiada científicamente y determinada como *Vallesia glabra* y de acuerdo al Sistema de Clasificación de Cronquist 1981, se ubica en las siguientes categorías:

Reino: Plantae
División: Magnoliophyta
Clase: Magnoliopsida
Subclase: Asteridae
Orden: Gentianales
Familia: Apocynaceae
Genero: *Vallesia*
Especie: *Vallesia glabra* (Cav.) Link

Se expide la presente certificación a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Lima, 17 noviembre 2018.


Blgo. Hamilton Beltrán
Hamilton Wilmer Beltrán Santiago
Biólogo - Botánico
C.B.P. 2719

FIGURA 06: Certificado de la Identificación Botánica de la especie *Bixa Orellana* L. “Achiote”

Hamilton W. Beltrán S.
Consultor Botánico
Calle Natalio Sánchez 251- Jesús María
hamiltonbeltran@yahoo.com

CERTIFICACION BOTANICA

El Biólogo colegiado y autorizado por el Inrena según RD. N° 334-2013-MINAGRI-DGFFS/DGEFFS, con Registro N° 37, certifica que la muestra botánica de la planta conocida como “ACHIOTE” proporcionada por la empresa FITO PERU EXPORT IMPORT SAC., han sido estudiada científicamente y determinada como *Bixa orellana* y de acuerdo al Sistema de Clasificación de Cronquist 1981, se ubica en las siguientes categorías:

Reino: Plantae
División: Magnoliophyta
Clase: Magnoliopsida
Subclase: Dilleniidae
Orden: Violales
Familia: Bixaceae
Género: *Bixa*
Especie: *Bixa orellana* L.

Se expide la presente certificación a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Lima, 17 abril 2016

Blgo.  Hamilton Beltrán
Hamilton Wilmer Beltrán Santiago
Biólogo - Botánico
CRP 2719

FIGURA 07: Certificado de la Identificación Botánica de la especie *Chuquiraga Rotundifolia* “Huamanpinta “

Hamilton W. Beltrán S.
Consultor Botánico
Calle Natalio Sánchez 251- Jesús María
hamiltonbeltrani@yahoo.com

CERTIFICACION BOTANICA

El Biólogo colegiado y autorizado por el Inrena según RD. N° 334-2013-MINAGRI-DGFFS/DGEFFS, con Registro N° 37, certifica que la muestra botánica de la planta conocida como “HUAMANPINTA” proporcionada por la empresa FITO PERU EXPORT IMPORT SAC., han sido estudiada científicamente y determinada como *Chuquiraga spinosa* y de acuerdo al Sistema de Clasificación de Cronquist 1981, se ubica en las siguientes categorías:

Reino: Plantae
División: Magnoliophyta
Clase: Magnoliopsida
Subclase: Asteridae
Orden: Asterales
Familia: Asteraceae
Genero: *Chuquiraga*
Especie: *Chuquiraga spinosa* Less.

Se expide la presente certificación a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Lima, 02 Diciembre 2015

Bigo.  Hamilton Beltrán

Hamilton Wilmer Beltrán Santiago
Biólogo - Botánico
CRP 2719

FIGURA 08: Certificado de la Identificación Botánica de la especie *Culcitium Canescens* “Huirá Huirá”

Hamilton W. Beltrán S.
Consultor Botánico
Calle Natalio Sánchez 251- Jesús María
hamiltonbeltran@yahoo.com

CERTIFICACION BOTANICA

El Biólogo colegiado y autorizado por el Inrena según RD. N° 334-2013-MINAGRI-DGFFS/DGEFFS, con Registro N° 37, certifica que la planta conocida como “WIRAWIRA” proporcionado por la EMPRESA FITOPERU, ha sido estudiada científicamente y determinada como Senecio canescens y de acuerdo al Sistema de Clasificación de Cronquist 1981, se ubica en las siguientes categorías:

Reino: Plantae
División: Magnoliophyta
Clase: Magnoliopsida
Subclase: Asteridae
Orden: Asterales
Familia: Asteraceae
Género: Senecio
Especie: Senecio canescens (H.B.K.) Cuatrec.

Se expide la presente certificación a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Lima, 17 noviembre 2018


Blgo. Hamilton Beltrán
Hamilton Wilmer Beltrán Santiago
Biólogo - Botánico
C.B.P. 2719

FIGURA 09: Certificado de la Identificación Botánica de la especie *Desmodium mollicum* “Manayupa”

Hamilton W. Beltrán S.
Consultor Botánico
Calle Natalio Sánchez 251- Jesús María
hamiltonbeltran@yahoo.com

CERTIFICACION BOTANICA

El Biólogo colegiado y autorizado por el Inrena según RD. N° 334-2013-MINAGRI-DGFFS/DGEFFS, con Registro N° 37, certifica que la muestra botánica de la planta conocida como “MANAYUPA” proporcionada por la empresa FITO PERU EXPORT IMPORT SAC., han sido estudiada científicamente y determinada como *Desmodium molliculum* y de acuerdo al Sistema de Clasificación de Cronquist 1981, se ubica en las siguientes categorías:

Reino: Plantae
División: Magnoliophyta
Clase: Magnoliopsida
Subclase: Rosidae
Orden: Fabales
Familia: Fabaceae
Género: *Desmodium*
Especie: *Desmodium molliculum* (Kunth) DC.

Se expide la presente certificación a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Lima, 02 Diciembre 2015

Bigo.  Hamilton Beltrán
Hamilton Wilmer Beltrán Santiago
Biólogo - Botánico
C.R.P. 2719

FIGURA 10: Certificado de la Identificación Botánica de la especie *Equisetum arvense* “Cola de Caballo”

Hamilton W. Beltrán S.
Consultor Botánico
Calle Natalio Sánchez 251- Jesús María
hamiltonbeltran@yahoo.com

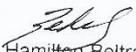
CERTIFICACION BOTANICA

El Biólogo colegiado y autorizado por el Inrena según RD. N° 334-2013-MINAGRI-DGFFS/DGEFFS, con Registro N° 37, certifica que la muestra botánica de la planta conocida como “COLA DE CABALLO” proporcionada por la empresa FITO PERU EXPORT IMPORT SAC., han sido estudiada científicamente y determinada como *Equisetum giganteum* y de acuerdo al Sistema de Clasificación de Cronquist Pirani & Prado 2012. y se ubica en las siguientes categorías:

Reino: Plantae
Clase: Embryopsida
Subclase: Equisetidae
Orden: Equisetales
Familia: Equisetaceae
Especie: *Equisetum*
Especie: *Equisetum giganteum* L.

Se expide la presente certificación a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Lima, 17 abril 2016


Blgo. Hamilton Beltrán

Hamilton Wilmer Beltrán Santiago
Biólogo - Botánico
C.B.P. 2719

FIGURA 11: Certificado de la Identificación Botánica de la especie *Eupatorium triplinerve* “*Asmachilca*”

Hamilton W. Beltrán S.
Consultor Botánico
Calle Natalio Sánchez 251- Jesús María
hamiltonbeltran@yahoo.com

CERTIFICACION BOTANICA

El Biólogo colegiado y autorizado por el Inrena según RD. N° 334-2013-MINAGRI-DGFFS/DGEFFS, con Registro N° 37, certifica que la planta conocida como “ASMACHILCA” proporcionado por la EMPRESA FITOPERU, ha sido estudiada científicamente y determinada como *Aristequetia discolor* y de acuerdo al Sistema de Clasificación de Cronquist 1981, se ubica en las siguientes categorías:

Reino: Plantae
División: Magnoliophyta
Clase: Magnoliopsida
Subclase: Asteridae
Orden: Asterales
Familia: Asteraceae
Género: *Aristequetia*
Especie: *Aristequetia discolor* (DC.) R.M. King & H. Rob.

Se expide la presente certificación a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Lima, 17 noviembre 2018


Blgo. Hamilton Beltrán

Hamilton Wilmer Beltrán Santiago
Biólogo - Botánico
C.B.P. 2719

FIGURA 13: Certificado de la Identificación Botánica de la especie *Gentianella alborosea* "Hercampuri"

Hamilton W. Beltrán S.
Consultor Botánico
Calle Natalio Sánchez 251- Jesús María
hamiltonbeltran@yahoo.com

CERTIFICACION BOTANICA

El Biólogo colegiado y autorizado por el Inrena según RD. N° 334-2013-MINAGRI-DGFFS/DGEFFS, con Registro N° 37, certifica que la muestra botánica de la planta conocida como "HERCAMPURI" proporcionada por la empresa FITO PERU EXPORT IMPORT SAC., han sido estudiada científicamente y determinada como *Gentianella sp* y de acuerdo al Sistema de Clasificación de Cronquist 1981, se ubica en las siguientes categorías:

Reino: Plantae
División: Magnoliophyta
Clase: Magnoliopsida
Subclase: Asteridae
Orden: Gentinales
Familia: Gentianaceae
Género: *Gentianella*
Especie: *Gentianella sp*

Se expide la presente certificación a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Lima, 02 Diciembre 2015


Bigo... Hamilton Beltrán
Hamilton Wilmer Beltrán Sanjogo
Biólogo - Botánico
C.R.P. 2719

FIGURA 14: Certificado de la Identificación Botánica de la especie *Geranium ayavacense* "Pasuchaca"

Hamilton W. Beltrán S.
Consultor Botánico
Calle Natalio Sánchez 251- Jesús María
hamiltonbeltran@yahoo.com

CERTIFICACION BOTANICA

El Biólogo colegiado y autorizado por el Inrena según RD. N° 334-2013-MINAGRI-DGFFS/DGEFFS, con Registro N° 37, certifica que la muestra botánica de la planta conocida como "PASUCHACA" proporcionada por la empresa FITO PERU EXPORT IMPORT SAC., han sido estudiada científicamente y determinada como *Geranium sp* y de acuerdo al Sistema de Clasificación de Cronquist 1981, se ubica en las siguientes categorías:

Reino: Plantae
División: Magnoliophyta
Clase: Magnoliopsida
Subclase: Rosidae
Orden: Geraniales
Familia: Geraniaceae
Género: *Geranium*
Especie: *Geranium sp-*

Se expide la presente certificación a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Lima, 02 Diciembre 2015


Blgo. Hamilton Beltrán
Hamilton Wilmer Beltran Santiago
Biólogo - Botánico
C.B.P. 2719

FIGURA 15: Certificado de la Identificación Botánica de la especie *Maytenus laevis* “Chuchuwasi”

Hamilton W. Beltrán S.
Consultor Botánico
Calle Natalio Sánchez 251- Jesús María
hamiltonbeltran@yahoo.com

CERTIFICACION BOTANICA

El Biólogo colegiado y autorizado por el Inrena según RD. N° 334-2013-MINAGRI-DGFFS/DGEFFS, con Registro N° 37, certifica que la muestra botánica de la planta conocida como “CHUCHUHUASI” proporcionada por la empresa FITO PERU EXPORT IMPORT SAC., han sido estudiada científicamente y determinada como *Maytenus macrocarpa* y de acuerdo al Sistema de Clasificación de Cronquist 1981, se ubica en las siguientes categorías:

Reino: Plantae
División: Magnoliophyta
Clase: Magnoliopsida
Subclase: Rosidae
Orden: Celastrales
Familia: Celastraceae
Genero: *Maytenus*
Especie: *Maytenus macrocarpa* Humb. & Bonpl.

Se expide la presente certificación a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Lima, 17 abril 2016

Blgo. 
Hamilton Beltrán
Hamilton Wilmer Beltrán Santiago
Biólogo - Botánico
C.B.P. 2719

FIGURA 16: Certificado de la Identificación Botánica de la especie *Melissa officinalis* L. "Torongil"

Hamilton W. Beltrán S.
Consultor Botánico
Calle Natalio Sánchez 251- Jesús María
hamiltonbeltran@yahoo.com

CERTIFICACION BOTANICA

El Biólogo colegiado y autorizado por el Inrena según RD. N° 334-2013-MINAGRI-DGFFS/DGEFFS, con Registro N° 37, certifica que la planta conocida como "TORONJIL" proporcionado por la EMPRESA FITOPERU, ha sido estudiada científicamente y determinada como *Melissa officinalis* y de acuerdo al Sistema de Clasificación de Cronquist 1981, se ubica en las siguientes categorías:

Reino: Plantae
División: Magnoliophyta
Clase: Magnoliopsida
Subclase: Asteridae
Orden: Lamiales
Familia: Lamiaceae
Género: Melissa
Especie: Melissa officinalis L.

Se expide la presente certificación a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Lima, 17 noviembre 2018


Blgo. Hamilton Beltrán
Hamilton Wilmer Beltrán Santiago
Biólogo - Botánico
CBP 2719

FIGURA 17: Certificado de la Identificación Botánica de la especie *Minthostachys setosa* Bring "Muña"

Hamilton W. Beltrán S.
Consultor Botánico
Calle Natalio Sánchez 251- Jesús María
hamiltonbeltran@yahoo.com

CERTIFICACION BOTANICA

El Biólogo colegiado y autorizado por el Inrena según RD. N° 334-2013-MINAGRI-DGFFS/DGEFFS, con Registro N° 37, certifica que la muestra botánica de la planta conocida como "MUÑA" proporcionada por la empresa FITO PERU EXPORT IMPORT SAC., han sido estudiada científicamente y determinada como *Minthostachys mollis* y de acuerdo al Sistema de Clasificación de Cronquist 1981, se ubica en las siguientes categorías:

Reino: Plantae
División: Magnoliophyta
Clase: Magnoliopsida
Subclase: Asteridae
Orden: Lamiales
Familia: Lamiaceae
Género: *Minthostachys*
Especie: *Minthostachys mollis* Griseb.

Se expide la presente certificación a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Lima, 02 Diciembre 2015

Blgo.  Hamilton Beltrán
Hamilton Wilmer Beltran Santiago
Biólogo - Botánica
C.B.P. 2719

FIGURA 18: Certificado de la Identificación Botánica de la especie *Muehlenbeckia volcanica* Benth “Mullaca”

Hamilton W. Beltrán S.
Consultor Botánico
Calle Natalio Sánchez 251- Jesús María
hamiltonbeltran@yahoo.com

CERTIFICACION BOTANICA

El Biólogo colegiado y autorizado por el Inrena según RD. N° 334-2013-MINAGRI-DGFFS/DGEFFS, con Registro N° 37, certifica que la planta conocida como “MULLACA” proporcionado por la EMPRESA FITOPERU, ha sido estudiada científicamente y determinada como ***Muehlenbeckia volcanica*** y de acuerdo al Sistema de Clasificación de Cronquist 1981, se ubica en las siguientes categorías:

Reino: Plantae
División: Magnoliophyta
Clase: Magnoliopsida
Subclase: Caryophylliidae
Orden: Polygonales
Familia: Polygonaceae
Género: ***Muehlenbeckia***
Especie: ***Muehlenbeckia volcanica*** (Benth.) Endl.

Se expide la presente certificación a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Lima, 17 noviembre 2018


Blgo. Hamilton Beltrán

Hamilton Wilmer Beltrán Santiago
Biólogo - Botánica
C.B.P. 2719

FIGURA 19: Certificado de la Identificación Botánica de la especie *Senecio tephrosioides* Turcz. "Huamanripa"

Hamilton W. Beltrán S.
Consultor Botánico
Calle Natalio Sánchez 251- Jesús María
hamiltonbeltran@yahoo.com

CERTIFICACION BOTANICA

El Biólogo colegiado y autorizado por el Inrena según RD. N° 334-2013-MINAGRI-DGFFS/DGEFFS, con Registro N° 37, certifica que la muestra botánica conocida como "HUAMANRIPA" proporcionada por la empresa FITO PERU EXPORT IMPORT SAC., han sido estudiada científicamente y ndeterminada como Senecio comosus y de acuerdo al Sistema de Clasificación de Cronquist 1981, se ubica en las siguientes categorías:

Reino: Plantae
División: Magnoliophyta
Clase: Magnoliopsida
Subclase: Asteridae
Orden: Asterales
Familia: Asteraceae
Genero: Senecio
Especie: Senecio comosus .Cuatrec.

Se expide la presente certificación a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Lima, 12 Junio 2016

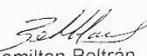

Blgo. Hamilton Beltrán
Hamilton Wilmer Beltran Santiago
Biologo - Botánico
CRP 2719

FIGURA 20: Certificado de la Identificación Botánica de la especie *Tiquilia paranichioides* “Flor de Arena”

Hamilton W. Beltrán S.
Consultor Botánico
Calle Natalio Sánchez 251- Jesús María
hamiltonbeltran@yahoo.com

CERTIFICACION BOTANICA

El Biólogo colegiado y autorizado por el Inrena según RD. N° 334-2013-MINAGRI-DGFFS/DGEFFS, con Registro N° 37, certifica que la muestra botánica de la planta conocida como "FLOR DE ARENA" proporcionada por la empresa FITO PERU EXPORT IMPORT SAC., han sido estudiada científicamente y determinada como *Clinopodium revolutum* y de acuerdo al Sistema de Clasificación de Cronquist 1981, se ubica en las siguientes categorías:

Reino: Plantae
División: Magnoliophyta
Clase: Magnoliopsida
Subclase: Asteridae
Orden: Lamiales
Familia: Lamiaceae
Género: *Clinopodium*
Especie: *Clinopodium revolutum* (Ruiz & Pav.) Briq.

Se expide la presente certificación a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Lima, 02 Diciembre 2015

Bigo. Hamilton Beltrán

Hamilton Wilmer Beltrán Santiago
Biólogo - Botánico
C.B.P. 7719

FIGURA 24: Certificado de la Identificación Botánica de la especie *Uncaria tomentosa* Wild “Uña de Gato”

Hamilton W. Beltrán S.
Consultor Botánico
Calle Natalio Sánchez 251- Jesús María
hamiltonbeltran@yahoo.com

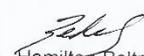
CERTIFICACION BOTANICA

El Biólogo colegiado y autorizado por el Inrena según RD. N° 334-2013-MINAGRI-DGFFS/DGEFFS, con Registro N° 37, certifica que la muestra botánica de la planta conocida como “COLA DE CABALLO” proporcionada por la empresa FITO PERU EXPORT IMPORT SAC., han sido estudiada científicamente y determinada como *Equisetum giganteum* y de acuerdo al Sistema de Clasificación de Cronquist Pirani & Prado 2012. y se ubica en las siguientes categorías:

Reino: Plantae
Clase: Embryopsida
Subclase: Equisetidae
Orden: Equisetales
Familia: Equisetaceae
Especie: *Equisetum*
Especie: *Equisetum giganteum* L.

Se expide la presente certificación a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Lima, 17 abril 2016


Blgo. Hamilton Beltrán

Hamilton Wilmer Beltrán Santiago
Biólogo - Botánico
C.R.P. 2719

FIGURA 25: Certificado de la Identificación Botánica de la especie *Valeriana officinalis* “Valeriana”

Hamilton W. Beltrán S.
Consultor Botánico
Calle Natalio Sánchez 251- Jesús María
hamiltonbeltran@yahoo.com

CERTIFICACION BOTANICA

El Biólogo colegiado y autorizado por el Inrena según RD. N° 334-2013-MINAGRI-DGFFS/DGEFFS, con Registro N° 37, certifica que la muestra botánica de la planta conocida como “VALERIANA” proporcionada por la empresa FITO PERU EXPORT IMPORT SAC., han sido estudiada científicamente y determinada como *Perezia pinnatifida* y de acuerdo al Sistema de Clasificación de Cronquist 1981, se ubica en las siguientes categorías:

Reino: Plantae
División: Magnoliophyta
Clase: Magnoliopsida
Subclase: Asteridae
Orden: Asterales
Familia: Asteraceae
Genero: *Perezia*
Especie: *Perezia pinnatifida* (Bonpl.) Wedd.

Se expide la presente certificación a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Lima, 02 Diciembre 2015

Blgo. Hamilton Beltrán

Hamilton Wilmer Beltrán Santiago
Biólogo - Botánico
C.R.P. 2719

FIGURA 26: Certificado del Examen Microbiológico de la especie *Berberis Vulgaris* “Agracejo”



LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
Instituto de Certificación, Inspección y Ensayos



INFORME DE ENSAYOS
N° 003573 - 2016

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

SOLICITANTE: FITO PERU EXPORT IMPORT S.A.C.
DIRECCIÓN LEGAL: AV. SEPARADORA INDUSTRIAL NRO. 864 URIB. OLIMPO (CDA 11 AV. LOS QUECHUAS) LIMA - LIMA - ATE
RUC: 20502362883 **Teléfono:** 4353111

PRODUCTO: AGRACENJO
NÚMERO DE MUESTRAS: Uno
IDENTIFICACIÓN/METRA: AGR-100501
CANTIDAD RECIBIDA: 302.1 g (+ envase) de muestra proporcionada por el solicitante.
MARCA(S): S.M.
FORMA DE PRESENTACIÓN: Envasado, ingresa la muestra debidamente sellada
SOLICITUD DE SERVICIOS: S/S N°UN-002152 -2016
REFERENCIA: PERSONAL
FECHA DE RECEPCIÓN: 10/05/2016
ENSAYOS SOLICITADOS: MICROBIOLÓGICO Y FÍSICO-QUÍMICO
PERÍODO DE CUSTODIA: No aplica

RESULTADOS:

ENSAYOS MICROBIOLÓGICO:
ALCANCE: N.A.

ENSAYOS	RESULTADO
1.- N. de Enterobacteriaceas (UFC / g)	<10 Estimado
2.- N. Mohos (UFC / g)	30 Estimado

MÉTODOS UTILIZADOS EN EL LABORATORIO:
 1.- ICMSF Vol. I Parte II Ed. II Pág. 140-150 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acuña) 1993
 2.- ICMSF Vol. I Parte II Ed. II Pág. 160-167 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acuña) 1983

ENSAYOS FÍSICOS / QUÍMICOS:
ALCANCE: N.A.

ENSAYOS	RESULTADO
1.- Humedad (g / 100 g de muestra original)	2.2

MÉTODOS UTILIZADOS EN EL LABORATORIO:
 1.- AOAC 920.04 Ed. 19 Cap. 3 2012

FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYOS: Del 10/05/2016 al 17/05/2016

ADVERTENCIA:
 1.- El usuario, sin modificaciones de marcas, inscripciones y transporte de la muestra hasta su ingreso a La Molina Calidad Total - Laboratorio sea de responsabilidad del Solicitante.
 2.- Se prohíbe la reproducción parcial o total del presente Informe sin la autorización de La Molina Calidad Total - Laboratorio.
 3.- Válido para la cantidad recibida. No es un certificado de Conformidad ni Certificado del Sistema de Calidad de quien lo produce.
 4.- Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se emite dentro del marco de la acreditación otorgada por INACAL-DA.

La Molina, 17 de Mayo de 2016



**Dirección
Técnica**

LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS UNALMOLINA S/1



Ing. Mg. Sc. Cecilia Alejandra Arnedo
DIRECTORA TÉCNICA
D.R. N° 185511

Av. La Molina S/N (frente a la puerta principal de la Universidad Agraria) - La Molina - Lima - Perú
 Tel: (011) 3405640 - 3402507 Fax: (011) 3405794
 E-mail: mtg@lamolina.edu.pe - Página Web: www.lamolinas.edu.pe/calidadtotal -  la molina calidad total

FIGURA 27: Certificado del Examen Microbiológico de la especie *Bixa Orellana* L. “Achiote”

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA



LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS

Instituto de Certificación, Inspección y Ensayos

INFORME DE ENSAYOS
N° 003927 - 2015

SOLICITANTE

: FITO PERU EXPORT IMPORT S.A.C.

DIRECCIÓN LEGAL

: AV. SEPARADORA INDUSTRIAL NRO. 864 URB. OLIMPO (CDA 11 AV. LOS QUECHUAS) LIMA - LIMA - ATE

RUC: 20502362853

Teléfono: 4353111

Fax: 4353111

PRODUCTO

: ACHIOTE

NÚMERO DE MUESTRAS

: Uno

IDENTIFICACIÓN/METRA.

: ACO-150601

CANTIDAD RECIBIDA

: 278,4 g (+ envase) de muestra proporcionada por el solicitante.

MARCA(S)

: S.M.

FORMA DE PRESENTACIÓN

: Envasado, la muestra ingresó en bolsa sellada.

SOLICITUD DE SERVICIO

: S/S N°EN-002576 -2015

REFERENCIA

: PERSONAL

FECHA DE RECEPCIÓN

: 16/06/2015

ENSAYOS SOLICITADOS

: MICROBIOLÓGICO

PERIODO DE CUSTODIA

: No aplica

RESULTADOS :

ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS :

ENSAYOS	RESULTADO
1.- N. de Enterobacteriaceae (UFC/g)	69x10 ¹
2.- N. Mohs (UFC/g)	38x10 ¹

MÉTODOS UTILIZADOS EN EL LABORATORIO :

1.- ICMSF Vol. I Parte II Ed. II Pág. 949-150 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acibia) 1983
 2.- ICMSF Vol. I Parte II Ed. II Pág. 166-167 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acibia) 1983

FECHA DE EJECUCION DE ENSAYOS: Del 16/06/2015 Al 23/06/2015.

ADVERTENCIA :
 1.- El usuario, las condiciones de muestreo, empaque y transporte de la muestra hasta su ingreso a La Molina Calidad Total - Laboratorios son de responsabilidad del Solicitante.
 2.- Se prohíbe la reproducción parcial o total del presente Informe sin la autorización de La Molina Calidad Total - Laboratorios.
 3.- Válido sólo para la cantidad recibida. No es un Certificado de Conformidad ni Certificado del Sistema de Calidad de quien lo produce.
 4.- Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por INDECOPI-SNA.

La Molina, 23 de Junio de 2015



Dirección
Técnica



M. Sc. Jorge Chávez Pérez
Director Técnico
COP. N° 2803

Pág 1/1

Av. La Universidad 595 La Molina Lima - Perú
 Telefaxes: (511) 3495640 - 3492507 - 3495794 - 3492191
 E-mail: calito@infonegocio.net.pe / mktg@lamolina.edu.pe
 Página Web: www.lamolinalima.edu.pe/calidadtotal

FIGURA 28: Certificado del Examen Microbiológico de la especie *Chuquiraga Rotundifolia* “Huamanpinta”



LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
Instituto de Certificación, Inspección y Ensayos



INFORME DE ENSAYOS
N° 003571 - 2016

SOLICITANTE	: FITO PERU EXPORT IMPORT S.A.C.
DIRECCIÓN LEGAL	: AV. SEPARADORA INDUSTRIAL, NRO. 864 URB. OLIMPO (CDA 11 AV. LCS QUECHUAS) LIMA - LIMA - A.TE
	: RUC: 20502362853 Teléfono: 4353111
PRODUCTO	: HUAMANPINTA
NÚMERO DE MUESTRAS	: Uno
IDENTIFICACIÓN/MTRA.	: HMP-160501
CANTIDAD RECIBIDA	: 306,3 g (+envase) de muestra proporcionada por el solicitante.
MARCA(S)	: S.M
FORMA DE PRESENTACIÓN	: Envasado, Ingrese la muestra debidamente sellada
SOLICITUD DE SERVICIO	: S/S N°EN-002151 -2016
REFERENCIA	: PERSONAL
FECHA DE RECEPCIÓN	: 10/05/2016
ENSAYOS SOLICITADOS	: MICROBIOLÓGICO
PERÍODO DE CUSTODIA	: No aplica

RESULTADOS :

ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS :
 ALCANCE : N.A.

ENSAYOS	RESULTADO
1.- N. de Enterobacteriaceae (EPC/g)	<10 Estimado
2.- N. Moho (MFC/g)	<10 Estimado

MÉTODOS UTILIZADOS EN EL LABORATORIO :
 1.- ICMSF Vol. 1 Parte II Ed. II Pág. 149-150 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acribia) 1983
 2.- ICMSF Vol. 1 Parte II Ed. II Pág. 166-167 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acribia) 1983

FECHA DE EJECUCION DE ENSAYOS: Del 10/05/2016 Al 17/05/2016.

ADVERTENCIA :
 1.- El usuario, las condiciones de muestreo, empaquetado y transporte de la muestra hasta su ingreso a La Molina Calidad Total - Laboratorio son de responsabilidad del Solicitante.
 2.- Se prohíbe la reproducción parcial o total del presente Informe sin la autorización de La Molina Calidad Total - Laboratorio.
 3.- Válido sólo para la cantidad recibida. No es un Certificado de Conformidad ni Certificado del Sistema de Calidad de quien lo produce.
 4.- Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del alcance de la acreditación otorgada por INACAL-ISA.

La Molina, 17 de Mayo de 2016.



LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS-UNALM



Ing. Mg. Sc. Cecilia Alegre Arnedo
 DIRECTORA TÉCNICA
 CR N° 185315

Pág 01

Av. La Molina S/N (frente a la puerta principal de la Universidad Agraria) - La Molina - Lima - Perú
 Telf.: (511) 3495640 - 3492507 Fax: (511) 3495794
 E-mail: mktg@lamolina.edu.pe - Página Web: www.lamolina.edu.pe/calidadtotal - la molina calidad total

FIGURA 29: Certificado del Examen Microbiológico de la especie *Culcitium Canescens* “Huiru Huiru”

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA



LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS

Instituto de Certificación, Inspección y Ensayos

INFORME DE ENSAYOS

N° 001104 - 2015

SOLICITANTE	: FITO PERU EXPORT IMPORT S.A.C.
DIRECCIÓN LEGAL	: AV. SEPARADORA INDUSTRIAL NRO. 864 URB. OLIMPO (CDA 11 AV. LOS QUECHUAS) LIMA - LIMA - ATE RUC: 20502362853 Teléfono: 4353111 Fax :4353111
PRODUCTO	: HUIRA HUIRA
NÚMERO DE MUESTRAS	: Uno
IDENTIFICACIÓN/MTRA.	: LT: WIR-150201
CANTIDAD RECIBIDA	: 185 g (+ envase) de muestra proporcionada por el solicitante.
MARCA(S)	: S.M.
FORMA DE PRESENTACIÓN	: Envasado, la muestra ingresa en bolsa sellada.
SOLICITUD DE SERVICIO	: S/S N°EN-000704 -2015
REFERENCIA	: PERSONAL
FECHA DE RECEPCIÓN	: 20/02/2015
ENSAYOS SOLICITADOS	: MICROBIOLÓGICO
PERÍODO DE CUSTODIA	: No aplica

RESULTADOS :

ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS :

ENSAYOS	RESULTADO
1.- N. de Enterobacteriaceae (UFC/g)	<10 Estimado
2.- N. Mohos (UFC/g)	40 Estimado

MÉTODOS UTILIZADOS EN EL LABORATORIO :

1.- ICMSF Vol. I Parte II Ed. II Pág. 149-150 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acribia) 1983
 2.- ICMSF Vol. I Parte II Ed. II Pág. 166-167 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acribia) 1983

FECHA DE EJECUCION DE ENSAYOS: Del 21/02/2015 Al 02/03/2015.

ADVERTENCIA :

- 1.- El muestreo, las condiciones de muestreo, tratamiento y transporte de la muestra hasta su ingreso a La Molina Calidad Total - Laboratorios son de responsabilidad del Solicitante.
- 2.- Se prohíbe la reproducción parcial o total del presente Informe sin la autorización de La Molina Calidad Total - Laboratorios.
- 3.- Válido sólo para la cantidad recibida. No es un Certificado de Conformidad ni Certificado del Sistema de Calidad de quien lo produce.
- 4.- Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por INDECOPI-SNA



La Molina, 2 de Marzo de 2015



M. Sc. Jorge Chávez Pérez
DIRECTOR TÉCNICO
CBP N° 2503

Pág 1/1

Av. La Universidad 595 La Molina Lima - Perú
 Telefaxes: (511) 3495640 - 3492507 - 3495794 - 3492191
 E-mail: calitot@infonegocio.net.pe / mktg@lamolina.edu.pe
 Página Web: www.lamolina.edu.pe/calidadtotal

FIGURA 30: Certificado del Examen Microbiológico de la especie *Desmodium Mollicum* “Manayupa”



LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
Instituto de Certificación, Inspección y Ensayos



INFORME DE ENSAYOS
N° 003388 - 2016

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

SOLICITANTE : FITO PERU EXPORT IMPORT S.A.C.
DIRECCIÓN LEGAL : AV. SEPARADORA INDUSTRIAL NRO. 864 URB. OLIMPO (CDA 11 AV. LOS QUECHUAS) LIMA - LIMA - ATE
RUC: 20502362853 Teléfono: 4353111
PRODUCTO : MANAYUPA
NÚMERO DE MUESTRAS : Uno
IDENTIFICACIÓN/MTRA. : LOTE: MAN-160501
CANTIDAD RECIBIDA : 225,8 g (+envase) de muestra proporcionada por el solicitante.
MARCA(S) : S.M.
FORMA DE PRESENTACIÓN : Envasado, la muestra ingresa en bolsa sellada.
SOLICITUD DE SERVICIO : S/S N°EN-002070 -2016
REFERENCIA : PERSONAL
FECHA DE RECEPCIÓN : 04/05/2016
ENSAYOS SOLICITADOS : **MICROBIOLÓGICO**
PERIODO DE CUSTODIA : No aplica
RESULTADOS :
ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS :
ALCANCE : N.A.

ENSAYOS	RESULTADO
1.- N. Mohos (UFC/g)	33x10
2.- N. de Enterobacteriaceae (UFC/g)	52x10

MÉTODOS UTILIZADOS EN EL LABORATORIO :
1.- ICMSF Vol. I Parte II Ed. II Pág. 166-167 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acribia) 1983
2.- ICMSF Vol. I Parte II Ed. II Pág. 149-150 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acribia) 1983

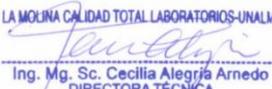
FECHA DE EJECUCION DE ENSAYOS: Del 04/05/2016 Al 11/05/2016.

ADVERTENCIA :
1.- El muestreo, las condiciones de muestreo, tratamiento y transporte de la muestra hasta su ingreso a La Molina Calidad Total - Laboratorios son de responsabilidad del Solicitante.
2.- Se prohíbe la reproducción parcial o total del presente Informe sin la autorización de La Molina Calidad Total - Laboratorios.
3.- Válido sólo para la cantidad recibida. No es un Certificado de Conformidad ni Certificado del Sistema de Calidad de quien lo produce.
4.- Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por INACAL-DA

La Molina, 11 de Mayo de 2016



LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS-UNALM.



Ing. Mg. Sc. Cecilia Alegría Arnedo
DIRECTORA TÉCNICA
CIP. N° 185515

Pág 1/1

Av. La Molina S/N (frente a la puerta principal de la Universidad Agraria) - La Molina - Lima - Perú
Telf.: (511) 3495640 - 3492507 Fax: (511) 3495794
E-mail: mktg@lamolina.edu.pe - Página Web: www.lamolina.edu.pe/calidadtotal - la molina calidad total

FIGURA 31: Certificado del Examen Microbiológico de la especie *Equisetum Arvense* “Cola de Caballo”



LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
Instituto de Certificación, Inspección y Ensayos



INFORME DE ENSAYOS
N° 005229 - 2017

SOLICITANTE : FITO PERÚ EXPORT IMPORT S.A.C.
DIRECCIÓN LEGAL : AV. SEPARADORA INDUSTRIAL NRO. 864 URB. OLIMPO (CDA 11 AV. LOS QUECHUAS) LIMA - LIMA - ATE
RUC: 20562362853 Teléfono: 4353111

PRODUCTO : COLA DE CABALLO
: Uno
NÚMERO DE MUESTRAS IDENTIFICACIÓN/MTRA. : LOTE: COC-170601
CANTIDAD RECIBIDA : 329,2 g (+envase) de muestra proporcionada por el solicitante.
MARCA(S) : S.M.
FORMA DE PRESENTACIÓN : Envasado, la muestra ingresa en bolsa sellada.
SOLICITUD DE SERVICIO : S/S N°EN-003097 -2017
REFERENCIA : PERSONAL

FECHA DE RECEPCIÓN : 20/06/2017
ENSAYOS SOLICITADOS : MICROBIOLÓGICO
PERÍODO DE CUSTODIA : No aplica

RESULTADOS :

ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS :
ALCANCE : N.A.

ENSAYOS	RESULTADO
1- N. de Enterobacteriaceas (UFC/g)	<10 Estimado
2- N. de Mohos (UFC/g)	20x10 Estimado

MÉTODOS UTILIZADOS EN EL LABORATORIO :
1- ICMSF Vol. I Parte II Ed. II Pág. 149-156 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acetia) 1983
2- ICMSF Vol. I Parte II Ed. II Pág. 156-167 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acetia) 1983

FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYOS: Del 21.06/2017 Al 26/06/2017.

ADVERTENCIA :
1- El usuario, las condiciones de muestreo, empaque y transporte de la muestra hasta su ingreso a La Molina Calidad Total - Laboratorio son de responsabilidad del Solicitante.
2- Se prohíbe la reproducción parcial o total del presente Informe sin la autorización de La Molina Calidad Total - Laboratorio.
3- Válido sólo para la cantidad recibida. No es un Certificado de Conformidad ni Certificado del Sistema de Calidad de quien lo produce.
4- Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del escopo de la acreditación otorgada por INACAL-DA

La Molina, 26 de Junio de 2017



LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS UNALM
Ing. Mg. Sc. Cecilia Alejandra Amedo
DIRECTORA TÉCNICA
CIR N° 155219

Pág 1/1

Av. La Molina S/N (frente a la puerta principal de la Universidad Agraria) - La Molina - Lima - Perú
Tel: (511) 3495640 - 3492507 Fax: (511) 3495794
E-mail: mktg@lamolina.edu.pe - Página Web: www.lamolina.edu.pe/calidadtotal - la molina calidad total

FIGURA 32: Certificado del Examen Microbiológico de la especie *Eupatorium Triplinerve* “*Asmachilca*”



LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS

Instituto de Certificación, Inspección y Ensayos

UNIVERSIDAD NACIONAL AGROPECUARIA DE LA MOLINA

INFORME DE ENSAYOS
N° 008887 - 2014

SOLICITANTE : FITO PERU EXPORT IMPORT S.A.C.
DIRECCIÓN LEGAL : AV. SEPARADORA INDUSTRIAL NRO. 864 URB. OLIMPO (CDA 11 AV. LOS QUECHUAS) LIMA - LIMA - ATE
RUC: 20502362853 **Teléfono:** 4353111 **Fax:** 4353111

PRODUCTO : ASMACHILCA
NÚMERO DE MUESTRAS : Uno
IDENTIFICACIÓN/MTRA. : ASM-141102
CANTIDAD RECIBIDA : 446,1 g (+ envase) de muestra proporcionada por el solicitante.
MARCA(S) : S.M.
FORMA DE PRESENTACIÓN : Envasado, la muestra ingresa en bolsa sellada.
SOLUCIÓN DE SERVICIO : S/S N°EN-005515 -2014
REFERENCIA : PERSONAL
FECHA DE RECEPCIÓN : 13/11/2014
ENSAYOS SOLICITADOS : MICROBIOLÓGICO
PERIODO DE CUSTODIA : No aplica

RESULTADOS :

ENSAYOS	RESULTADO
1.- N. Enterobacteriaceae (UFC/g)	15x10 Estirado
2.- N. Maltos (UFC/g)	17x10 Estirado

MÉTODOS UTILIZADOS EN EL LABORATORIO :
1.- ICMSEF Vol. I Parte II Ed. II Pág. 189-190 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acriba) 1983
2.- ICMSEF Vol. I Parte II Ed. II Pág. 189-187 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acriba) 1983
FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYOS: Del 13/11/2014 Al 19/11/2014.

ADVERTENCIA :
1.- El usuario, las condiciones de muestreo, tratamiento y transporte de la muestra hasta su ingreso a La Molina Calidad Total - Laboratorios son de responsabilidad del Solicitante.
2.- Se prohíbe la reproducción parcial o total del presente Informe sin la autorización de La Molina Calidad Total - Laboratorios.
3.- Valido sólo para la cantidad recibida. No es un Certificado de Conformidad ni Certificado del Sistema de Calidad de quien lo produce.
4.- Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por INDECOPI-SNA

La Molina, 19 de Noviembre de 2014



**Dirección
Técnica**



M. San Jorge Chaves Pérez
DIRECTOR TÉCNICO
C.R. N° 1202

Pág 1/1

Av. La Universidad 595 La Molina Lima - Perú
Telefaxes: (511) 3495640 - 3492507 - 3495794 - 3492191
E-mail: caltot@infonegocio.net.pe / mktg@lamolina.edu.pe
Página Web: www.lamolina.edu.pe/calidactotal

FIGURA 33: Certificado del Examen Microbiológico de la especie *Gentianella Alborosea* “Hercampuri”



LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
Instituto de Certificación, Inspección y Ensayos



INFORME DE ENSAYOS
N° 003576 - 2016

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

SOLICITANTE : FITO PERU EXPORT IMPORT S.A.C.
DIRECCIÓN LEGAL : AV. SEPARADORA INDUSTRIAL NRO. 864 URDL OLIMPO (CDA 11 AV. LOS QUECHUAS) LIMA - LIMA - ATE
RUC : 20502162883 Teléfono : 4353111

PRODUCTO : HERCAMPURI
NÚMERO DE MUESTRAS : Uno
IDENTIFICACIÓN/METRA : HER-160501
CANTIDAD RECIBIDA : 307,4 g (+ envase) de muestra proporcionada por el solicitante.
MARCAS : S.M
FORMA DE PRESENTACIÓN : Envasado, ingresa la muestra debidamente sellada
SOLICITUD DE SERVICIOS : S/S N°EN-002152 -2016
REFERENCIA : PERSONAL
FECHA DE RECEPCIÓN : 10/05/2016
ENSAYOS SOLICITADOS : MICROBIOLÓGICO Y FÍSICO-QUÍMICO
PERÍODO DE CUSTODIA : No aplica

RESULTADOS:

ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS:
ALCANCE: N.A.

ENSAYOS	RESULTADO
1.- N. de Enterobacteriaceas (UFC / g)	<10 Estimado
2.- N. Mohos (UFC / g)	<10 Estimado

MÉTODOS UTILIZADOS EN EL LABORATORIO:
1.- ICMSF Vol. I Parte II Ed. 8 Pág. 148-150 (Traducción Versión Original 1970; Reimpresión 2000 (Ed. Azórida) 1983)
2.- ICMSF Vol. I Parte II Ed. 8 Pág. 166-167 (Traducción Versión Original 1970; Reimpresión 2000 (Ed. Azórida) 1983)

ENSAYOS FÍSICOS / QUÍMICOS:
ALCANCE: N.A.

ENSAYOS	RESULTADO
1.- Humedad (g/ 100 g de muestra original)	2,3

MÉTODOS UTILIZADOS EN EL LABORATORIO:
1.- AOAC 930.34 Ed. 10 Cap. 3 2012

FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYOS: Del 10/05/2016 al 17/05/2016.

ADVERTENCIA:

- 1.- El muestreo, las condiciones de empaque, manipulación y transporte de la muestra hasta su ingreso a La Molina Calidad Total - Laboratorios son de responsabilidad del Solicitante.
- 2.- Se prohíbe la reproducción parcial o total del presente informe sin la autorización de La Molina Calidad Total - Laboratorios.
- 3.- Válido para la cantidad recibida. No es un Certificado de Conformidad ni Certificado del Sistema de Calidad de quien lo produce.
- 4.- Este documento es el resultado de un análisis de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por INACAL-DN.

La Molina, 17 de Mayo de 2016



Dirección Técnica

LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS S.A. 011



Ing. Mg. Sc. Cecilia Alegre Arnedo
DIRECTORA TÉCNICA
 CR. N° 185515

Av. La Molina 5/N (frente a la puerta principal de la Universidad Agraria) - La Molina - Lima - Perú
Tel.: (511) 3495640 - 3492507 Fax: (511) 3495794
E-mail: mkg@lamolina.edu.pe - Página Web: www.lamolina.edu.pe/calidadtotal - la molina calidad total

FIGURA 34: Certificado del Examen Microbiológico de la especie *Geranium Ayavacense* “Pasuchaca”



LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
Instituto de Certificación, Inspección y Ensayos



INFORME DE ENSAYOS
N° 011843 - 2016

SOLICITANTE	: FITO PERU EXPORT IMPORT S.A.C.
DIRECCIÓN LEGAL	: AV. SEPARADORA INDUSTRIAL NRO. 864 URB. OLIMPO (CDA 11 AV. LÓS QUECHUAS) LIMA - LIMA - ATE
	: RUC: 20502362853 Teléfono: 4353111
PRODUCTO	: PASUCHACA
NÚMERO DE MUESTRAS	: Uno
IDENTIFICACIÓN/MTRA.	: LOTE: PAS-161201
CANTIDAD RECIBIDA	: 272,2 g (-envase) de muestra proporcionada por el solicitante.
MARCA(S)	: S.M.
FORMA DE PRESENTACIÓN	: Envasado, la muestra ingresa en bolsa sellada
SOLICITUD DE SERVICIO	: S/S N°EN-006546 -2016
REFERENCIA	: PERSONAL
FECHA DE RECEPCIÓN	: 06/12/2016
ENSAYOS SOLICITADOS	: MICROBIOLÓGICO
PERÍODO DE CUSTODIA	: No aplica

RESULTADOS :

ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS :
ALCANCE : N.A.

ENSAYOS	RESULTADO
1.- N. Molds (CFC/g)	<10 Estimado
2.- N. de Enterobacteriaceae (CFC/g)	<10 Estimado

MÉTODOS UTILIZADOS EN EL LABORATORIO :
 1.- ICMSF Vol. I Parte II Ed. II Pág. 165-167 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acolbia) 1983
 2.- ICMSF Vol. I Parte II Ed. II Pág. 149-150 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acolbia) 1983

FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYOS: Del 07/12/2016 Al 13/12/2016.

ADVERTENCIA :
 1.- El manuseo, las condiciones de transporte, tratamiento y transporte de la muestra hasta su ingreso a La Molina Calidad Total - Laboratorios son de responsabilidad del Solicitante.
 2.- Se prohíbe la reproducción parcial o total del presente informe sin la autorización de La Molina Calidad Total - Laboratorios.
 3.- Válido sólo para la cantidad recibida. No es un Certificado de Conformidad ni Certificado del Sistema de Calidad de quien lo produce.
 4.- Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por INACAL-DA.

La Molina, 13 de Diciembre de 2016



LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS-UNALM



Ing. Mg. Sc. Cecilia Alejandra Alvarado
DIRECTORA TÉCNICA
FO: 011843

Pág 1/1

FIGURA 35: Certificado del Examen Microbiológico de la especie *Maytenus Laevis* “Chuchuwasi”



LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
Instituto de Certificación, Inspección y Ensayos



INFORME DE ENSAYOS
N° 000984 - 2016

SOLICITANTE : FITO PERU EXPORT IMPORT S.A.C.
DIRECCIÓN LEGAL : AV. SEPARADORA INDUSTRIAL NRO. 864 URB. OLIMPO (CDA 11 AV. LOS QUECHUAS) LIMA - LIMA - ATE
RUC: 20502362853 Teléfono: 4353111

PRODUCTO : CHUCHUWASI
NÚMERO DE MUESTRAS : Uno
IDENTIFICACIÓN/METRA : LOTE: CHU-160201
CANTIDAD RECIBIDA : 163,3 g (+ envase) de muestra proporcionada por el solicitante.
MARCA(S) : S.M.
FORMA DE PRESENTACIÓN : Envasado, la muestra ingresa en bolsa sellada.
SOLICITUD DE SERVICIO : S/S N°EN-000528 -2016
REFERENCIA : PERSONAL

FECHA DE RECEPCIÓN : 03/02/2016
ENSAYOS SOLICITADOS : MICROBIOLÓGICO
PERÍODO DE CUSTODIA : No aplica

RESULTADOS :

ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS :
ALCANCE : N.A.

ENSAYOS	RESULTADO
1.- N. de Enterobacteriaceae (UFC/g)	<10 Estimado
2.- N. Mohos (UFC/g)	<10 Estimado

MÉTODOS UTILIZADOS EN EL LABORATORIO :
1.- IZMSF Vol. I Parte II Ed. II Pág. 149-150 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acrobias) 1983
2.- IZMSF Vol. I Parte II Ed. II Pág. 166-187 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acrobias) 1983

FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYOS: Del 03/02/2016 Al 09/02/2016.

ADVERTENCIA :
1.- El usuario, las condiciones de muestreo, tratamiento y transporte de la muestra hasta su ingreso a La Molina Calidad Total - Laboratorios son de responsabilidad del Solicitante.
2.- Se prohíbe la reproducción parcial o total del presente Informe sin la autorización de La Molina Calidad Total - Laboratorios.
3.- Válido sólo para la cantidad recibida. No es un Certificado de Conformidad ni Certificado del Sistema de Calidad de quien lo produce.
4.- Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del alcance de la acreditación otorgada por INACAL-DA.

La Molina, 9 de Febrero de 2016



LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS - UNALM
Ing. M. SE. Alejandra Sotelo Méndez
DIRECCIÓN TÉCNICA EN
CIP. N° 112402

Pág 1/1

FIGURA 36: Certificado del Examen Microbiológico de la especie *Melissa Officinalis* L. “Torongil”



LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
Instituto de Certificación, Inspección y Ensayos



INFORME DE ENSAYOS
N° 003568 - 2016

SOLICITANTE	1 FITO PERU EXPORT IMPORT S.A.C.
DIRECCIÓN LEGAL	1 AV. SEPARADORA INDUSTRIAL NRO. 864 URB. OLIMPO (CDA 1) AV. LOS QUECHUAS) LIMA - LIMA - ATE
	1 RUC: 20502362853 Teléfono: 4353111
PRODUCTO	1 TORONJIL
NÚMERO DE MUESTRAS	1 Uno
IDENTIFICACIÓN/MTRA.	1 TOR-160501
CANTIDAD RECIBIDA	1 303,2 g (+envase) de muestra proporcionada por el solicitante.
MARCA(S)	1 S.M
FORMA DE PRESENTACIÓN	1 Envasado, Ingreso la muestra debidamente sellada
SOLICITUD DE SERVICIO	1 SIS N°EN-002151 -2016
REFERENCIA	1 PERSONAL
FECHA DE RECEPCIÓN	1 10/05/2016
ENSAYOS SOLICITADOS	1 MICROBIOLÓGICO
PERÍODO DE CUSTODIA	1 No aplica

RESULTADOS :

ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS :
 ALCANCE : N.A.

ENSAYOS	RESULTADO
1- N. de Transferrucinas (TFC/g)	< 10 Estimado
2- N. Moho (TFC/g)	20 Estimado

MÉTODOS UTILIZADOS EN EL LABORATORIO :
 1- KOMBV Vol. I Parte II Ed. II Pág. 148-150 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acriba) 1983
 2- KOMBV Vol. I Parte II Ed. II Pág. 198-167 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acriba) 1983

FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYOS: Del 10/05/2016 Al 17/05/2016.

ADVERTENCIA :
 1- El emisor, las condiciones de muestra, transporte y transporte de la muestra hasta su ingreso a La Molina Calidad Total - Laboratorio son de responsabilidad del Solicitante.
 2- Se prohíbe la reproducción parcial o total del presente Informe sin la autorización de La Molina Calidad Total - Laboratorio.
 3- Válido sólo para la cantidad recibida. No es un Certificado de Conformidad ni Certificado del Sistema de Calidad de quien lo produce.
 4- Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por INACAL-DA.

La Molina, 17 de Mayo de 2016



LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS-UNALM



Ing. Mg. Sc. Cecilia Alegre Amedo
 DIRECTORA TÉCNICA
 D.N. N° 188115

Pág 1/1

Av. La Molina S/N (frente a la puerta principal de la Universidad Agraria) - La Molina - Lima - Perú
 Telf.: (511) 3495640 - 3492507 Fax: (511) 3495794
 E-mail: mktg@lamolina.edu.pe - Página Web: www.lamolina.edu.pe/calidadtotal la molina calidad total

FIGURA 37: Certificado del Examen Microbiológico de la especie *Minthostachys Setosa Bring* “Muña”



LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
Instituto de Certificación, Inspección y Ensayos



INFORME DE ENSAYOS
N° 003578 - 2016

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

SOLICITANTE: FITO PERU EXPORT IMPORT S.A.C.
DIRECCIÓN LEGAL: AV. SEPARADORA INDUSTRIAL NRO. 864 URB. OLIMPIO (CDA 1) AV. LEON QUECHUAS) LIMA - LIMA - ATI
RUC: 20802462883 Teléfono: 4351111

PRODUCTO: MUÑA
NÚMERO DE MUESTRAS: Uno
IDENTIFICACIÓN/METRA: MUN-160501
CANTIDAD RECIBIDA: 301 g (+ envase) de muestra proporcionada por el solicitante.
MARCA(S): S.M.
FORMA DE PRESENTACIÓN: Envasado, ingresa la muestra debidamente sellada
SOLICITUD DE SERVICIOS: S/S N°EN-002152 -2016
REFERENCIA: PERSONAL
FECHA DE RECEPCIÓN: 10/05/2016
ENSAYOS SOLICITADOS: MICROBIOLÓGICO Y FÍSICO-QUÍMICO
PERÍODO DE CUSTODIA: No aplica

RESULTADOS:

ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS:
ALCANCE: N.A.

ENSAYOS	RESULTADO
1.- N. de Enterobacteriaceae (EPEC) (g)	<10 Enteroides
2.- N. Molds (IPC) (g)	<10 Enteroides

MÉTODOS UTILIZADOS EN EL LABORATORIO:
 1.- ICMSP Vol. I Parte II Ed. II Pág. 149-150 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acuña) 1983
 2.- ICMSP Vol. I Parte II Ed. II Pág. 166-167 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acuña) 1983

ENSAYOS FÍSICOS / QUÍMICOS:
ALCANCE: N.A.

ENSAYOS	RESULTADO
1.- Humedad (g/100g de muestra original)	2,3

MÉTODOS UTILIZADOS EN EL LABORATORIO:
 1.- AOAC 930.04 Ed. 19 Cap. 3 2012

FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYOS: Del 10/05/2016 al 17/05/2016.

ADVERTENCIA:
 1.- El receptor, las condiciones de empaque, transporte y recepción de la muestra hasta su ingreso a La Molina Calidad Total - Laboratorios son de responsabilidad del Solicitante.
 2.- Se prohíbe la reproducción parcial o total del presente informe sin la autorización de La Molina Calidad Total - Laboratorios.
 3.- Válido para la cantidad recibida. No es un certificado de Conformidad ni Certificado del Sistema de Calidad de quien lo produce.
 4.- Este documento al ser emitido en el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del alcance de la acreditación otorgada por INACAL-ISA.

La Molina, 17 de Mayo de 2016



**Dirección
Técnica**

LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS-UNALM Pág. 3/1



Ing. Mg. Sc. Cecilia Alegria Arnedo
DIRECTORA TÉCNICA
C.P. N° 185515

Av. La Molina S/N (frente a la puerta principal de la Universidad Agraria) - La Molina - Lima - Perú
 Telf.: (511) 3495640 - 3492507 Fax: (511) 3495754
 E-mail: mtq@lamolina.edu.pe - Página Web: www.lamolina.edu.pe/calidadtotal [la molina calidad total](https://www.facebook.com/lamolina.calidadtotal)

FIGURA 38: Certificado del Examen Microbiológico de la especie *Muehlenbeckia Volcanica Benth* “Mullaca”

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA



LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS

Instituto de Certificación, Inspección y Ensayos

INFORME DE ENSAYOS
N° 001105 - 2015

SOLICITANTE	: FITO PERU EXPORT IMPORT S.A.C.
DIRECCIÓN LEGAL	: AV. SEPARADORA INDUSTRIAL NRO. 864 URB. OLIMPO (CDA 11 AV. LOS QUECHUAS) LIMA - LIMA - ATE
	RUC: 20502362853 Teléfono: 4353111 Fax :4353111
PRODUCTO	: MULLACA
NÚMERO DE MUESTRAS	: Uno
IDENTIFICACIÓN/MTRA.	: LT: MUL-150201
CANTIDAD RECIBIDA	: 210,5 g (+ envase) de muestra proporcionada por el solicitante.
MARCA(S)	: S.M.
FORMA DE PRESENTACIÓN	: Envasado, la muestra ingresa en bolsa sellada.
SOLICITUD DE SERVICIO	: S/S N°EN-000704 -2015
REFERENCIA	: PERSONAL
FECHA DE RECEPCIÓN	: 20/02/2015
ENSAYOS SOLICITADOS	: MICROBIOLÓGICO
PERÍODO DE CUSTODIA	: No aplica

RESULTADOS :

ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS :

ENSAYOS	RESULTADO
1.- N. de Enterobacteriaceae (UFC/g)	<10 Estimado
2.- N. Mohos (UFC/g)	22x10 Estimado

MÉTODOS UTILIZADOS EN EL LABORATORIO :

- 1.- ICMSF Vol. I Parte II Ed. II Pág. 149-150 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acribia) 1983
- 2.- ICMSF Vol. I Parte II Ed. II Pág. 166-167 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acribia) 1983

FECHA DE EJECUCION DE ENSAYOS: Del 21/02/2015 Al 02/03/2015.

ADVERTENCIA :

- 1.- El muestreo, las condiciones de muestreo, tratamiento y transporte de la muestra hasta su ingreso a La Molina Calidad Total - Laboratorios son de responsabilidad del Solicitante.
- 2.- Se prohíbe la reproducción parcial o total del presente Informe sin la autorización de La Molina Calidad Total - Laboratorios.
- 3.- Válido sólo para la cantidad recibida. No es un Certificado de Conformidad ni Certificado del Sistema de Calidad de quien lo produce.
- 4.- Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por INDECOPI-SNA



La Molina, 2 de Marzo de 2015



M. Sc. Jorge Chávez Pérez
DIRECTOR TÉCNICO
CBP N° 2803

Pág 1/1

Av. La Universidad 595 La Molina Lima - Perú
 Telefaxes: (511) 3495640 - 3492507 - 3495794 - 3492191
 E-mail: calitot@infonegocio.net.pe / mktg@lamolina.edu.pe
 Página Web: www.lamolina.edu.pe/calidadtotal

FIGURA 39: Certificado del Examen Microbiológico de la especie *Peumus Boldus* Mol. "Boldo"



LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
Instituto de Certificación, Inspección y Ensayos



INFORME DE ENSAYOS
N° 003577 - 2016

SOLICITANTE	: FITO PERU EXPORT IMPORT S.A.C.
DIRECCIÓN LEGAL	: AV. SEPARADORA INDUSTRIAL NRO. 864 URB. OLIMPO (CDA II AV. LOS QUECHUAS) LIMA - LIMA - ATE RUC : 20892362883 Teléfono : 4338111
PRODUCTO	: BOLDO
NÚMERO DE MUESTRAS	: Uno
IDENTIFICACIÓN/MITRA	: BOL-160501
CANTIDAD RECIBIDA	: 302,3 g (+ envase) de muestra proporcionada por el solicitante.
MARCA/S	: S.M
FORMA DE PRESENTACIÓN	: Envasado, ingrese la muestra debidamente sellada
SOLICITUD DE SERVICIOS	: S/S N°EN-002152 -2016
REFERENCIA	: PERSONAL
FECHA DE RECEPCIÓN	: 10/03/2016
ENSAYOS SOLICITADOS	: MICROBIOLÓGICO Y FÍSICOQUÍMICO
PERÍODO DE CUSTODIA	: No aplica

RESULTADOS:

ENSAYOS MICROBIOLÓGICO:
 ALCANCE: N.A.

ENSAYOS	RESULTADO
1- N. de Enterobacteriaceas (UFC / g)	<10 Estimado
2- N. Mohos (UFC / g)	30 Estimado

MÉTODOS UTILIZADOS EN EL LABORATORIO:
 1- ICMSF Vol. I Parte II Ed. II Pág. 140-150 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Aotívia) 1969
 2- ICMSF Vol. I Parte II Ed. II Pág. 166-167 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Aotívia) 1969

ENSAYOS FÍSICOS / QUÍMICOS:
 ALCANCE: N.A.

ENSAYOS	RESULTADO
1- Humedad (g / 100 g de muestra original)	2,5

MÉTODOS UTILIZADOS EN EL LABORATORIO:
 1- AOAC 900.34 Ed. 19 Cap. 3 2312

FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYOS: Del 10/03/2016 Al 17/03/2016

ADVERTENCIA:

- 1- El usuario, las condiciones de muestreo, empaque y transporte de la muestra hasta su ingreso a La Molina Calidad Total - Laboratorios son de responsabilidad del Solicitante.
- 2- Se prohíbe la reproducción parcial o total del presente informe sin la autorización de La Molina Calidad Total - Laboratorios.
- 3- Válido para la cantidad recibida. No es un certificado de Conformidad ni Certificado del Sistema de Calidad de quien lo produce.
- 4- Este documento al ser emitido usa el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por INACAL-DA.

La Molina, 17 de Mayo de 2016



LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS-UNALM

Cecilia Aranda
 Ing. Mj. Sc. Cecilia Aranda
 DIRECTORA TÉCNICA
 OR N° 185515

Av. La Molina S/N (frente a la puerta principal de la Universidad Agraria) - La Molina - Lima - Perú
 Telf.: (511) 3495640 - 3492507 Fax: (511) 3495794
 E-mail: mtgt@lamolina.edu.pe - Página Web: www.lamolina.edu.pe/calidadtotal - la molina calidad total

FIGURA 40: Certificado del Examen Microbiológico de la especie *Phyllanthus Niruri* “Chanca Piedra”



LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS

Instituto de Certificación, Inspección y Ensayos

INFORME DE ENSAYOS

N° 002158 - 2015

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

SOLICITANTE : FITO PERU EXPORT IMPORT S.A.C.

DIRECCIÓN LEGAL : AV. SEPARADORA INDUSTRIAL NRO. 864 URB. OLIMPO (CDA 11 AV. LOS QUECHUAS) LIMA - LIMA - ATE
RUC: 20502362853 Teléfono: 4353111 Fax :4353111

PRODUCTO : CHANCAPIEDRA

NÚMERO DE MUESTRAS : Uno

IDENTIFICACIÓN/MTRA. : LT: CHP-150401

CANTIDAD RECIBIDA : 271,4 g (+ envase) de muestra proporcionada por el solicitante.

MARCA(S) : S.M.

FORMA DE PRESENTACIÓN : Envasado, la muestra ingresa en bolsa sellada.

SOLICITUD DE SERVICIO : S/S N°EN-001356 -2015

REFERENCIA : PERSONAL

FECHA DE RECEPCIÓN : 07/04/2015

ENSAYOS SOLICITADOS : MICROBIOLÓGICO

PERÍODO DE CUSTODIA : No aplica

RESULTADOS :

ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS :

ENSAYOS	RESULTADOS
1.- N. de Enterobacteriaceae (UFC/g)	29x10 ²
2.- N. Mohos (UFC/g)	43x10 Estimado

MÉTODOS UTILIZADOS EN EL LABORATORIO :

1.- ICMSF Vol. I Parte II Ed. II Pág. 149-150 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acribia) 1983

2.- ICMSF Vol. I Parte II Ed. II Pág. 166-167 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acribia) 1983

FECHA DE EJECUCION DE ENSAYOS: Del 07/04/2015 Al 14/04/2015.

ADVERTENCIA :

- 1.- El muestreo, las condiciones de muestreo, tratamiento y transporte de la muestra hasta su ingreso a La Molina Calidad Total - Laboratorios son de responsabilidad del Solicitante.
- 2.- Se prohíbe la reproducción parcial o total del presente Informe sin la autorización de La Molina Calidad Total - Laboratorios.
- 3.- Válido sólo para la cantidad recibida. No es un Certificado de Conformidad ni Certificado del Sistema de Calidad de quien lo produce.
- 4.- Este documento al ser emitido, sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por INDECOPI-SNA

La Molina, 14 de Abril de 2015





LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS
M. Sc. Jorge Chávez Pérez
DIRECTOR TÉCNICO
CBP N° 2503

Pág 1/1



Av. La Universidad 595 La Molina Lima - Perú
Telefaxes: (511) 3495640 - 3492507 - 3495794 - 3492191
E-mail: calitot@infonegocio.net.pe / mktg@lamolina.edu.pe
Página Web: www.lamolina.edu.pe/calidadtotal

FIGURA 41: Certificado del Examen Microbiológico de la especie *Senecio Tephrosioides Turcz.* “Huamanripa”



LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
Instituto de Certificación, Inspección y Ensayos



INFORME DE ENSAYOS
N° 000175 - 2017

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

SOLICITANTE : FITO PERU EXPORT IMPORT S.A.C.
DIRECCIÓN LEGAL : AV. SEPARADORA INDUSTRIAL NRO. 864 URB. OLIMPO (CDA 11 AV. LOS QUECHUAS) LIMA - LIMA - ATE
RUC : 20502362853 Teléfono: 0353111

PRODUCTO : HUAMANRRIPA

NÚMERO DE MUESTRAS : Uno
IDENTIFICACIÓN/MTRA. : LOTE: HMR-161201
CANTIDAD RECIBIDA : 497,4 g (+envase) de muestra proporcionado por el solicitante.
MARCA(S) : S.M.
FORMA DE PRESENTACIÓN : Envaseado, la muestra ingresó bruta sellada.
SOLICITUD DE SERVICIO : S/S N°EN-000962 -2016
REFERENCIA : PERSONAL
FECHA DE RECEPCIÓN : 28/12/2016
ENSAYOS SOLICITADOS : MICROBIOLÓGICO Y FÍSICO/QUÍMICO
PERÍODO DE CUSTODIA : No aplica

RESULTADOS :

ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS :
ALCANCE : N.A.

ENSAYOS	RESULTADO
1- N. de Enterobacteriaceae (EPECg)	<10 Estimado
2- N. Mohos (UFCg)	10 Estimado

MÉTODOS UTILIZADOS EN EL LABORATORIO :
1.- ICMSP Vol. I Parte II Ed. II Pág. 149-150 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acritas) 1983
2.- ICMSP Vol. I Parte II Ed. II Pág. 166-167 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acritas) 1983

ENSAYOS FÍSICOS/QUÍMICOS :
ALCANCE : N.A.

ENSAYO	RESULTADO
1- Humedad (g / 100 g de muestra original)	1,8

MÉTODOS UTILIZADOS EN EL LABORATORIO :
1.- AOAC 930.04 Cap. 3 Ed. 19 Pág. 1-2012

FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYOS: Del 28/12/2016 al 06/01/2017.

CONTINUA INFORME DE ENSAYOS N° 000175 - 2017

Pág 1/2

Av. La Molina S/N (frente a la puerta principal de la Universidad Agraria) - La Molina - Lima - Perú
Tel: (511) 3495540 - 3492507 Fax: (511) 3495794
E-mail: mkgg@lamolina.edu.pe - Página Web: www.lamolina.edu.pe/calidadtotal - la molina calidad total

FIGURA 42: Certificado del Examen Microbiológico de la especie *Smallanthus Sonchifolius* “Yacon”



LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
Instituto de Certificación, Inspección y Ensayos



INFORME DE ENSAYOS
N° 011842 - 2016

SOLICITANTE	: FITO PERU EXPORT IMPORT S.A.C.
DIRECCIÓN LEGAL	: AV. SEPARADORA INDUSTRIAL NRO. 864 URB. OLIMPO (CDA 11 AV. LOS QUECHUAS) LIMA - LIMA - ATE
	: RUC: 20502362853 Teléfono: 4353111
PRODUCTO	: HOJAS DE YACÓN
NÚMERO DE MUESTRAS	: Uno
IDENTIFICACIÓN/MTRA.	: LOTE: YAC-161201
CANTIDAD RECIBIDA	: 264,8 g (+envase) de muestra proporcionada por el solicitante.
MARCA(S)	: S.M.
FORMA DE PRESENTACIÓN	: Envasado, la muestra ingresó en bolsa sellada
SOLICITUD DE SERVICIO	: S/S N°EN-006547 -2016
REFERENCIA	: PERSONAL
FECHA DE RECEPCIÓN	: 06/12/2016
ENSAYOS SOLICITADOS	: MICROBIOLÓGICO
PERÍODO DE CUSTODIA	: No aplica

RESULTADOS :

ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS :
ALCANCE : N.A.

ENSAYOS	RESULTADO
1- N. Midea (UFC/g)	40x10
2- N. de Enterobacteriaceae (UFC/g)	25x10 ⁶

MÉTODOS UTILIZADOS EN EL LABORATORIO :
 1.- ICMSF Vol. I Parte II Ed. II Pág. 166-167 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acritbia) 1983
 2.- ICMSF Vol. I Parte II Ed. II Pág. 149-150 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acritbia) 1983

FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYOS: Del 07/12/2016 Al 13/12/2016.

ADVERTENCIA :
 1.- El cliente, las condiciones de empaque, tratamiento y transporte de la muestra hasta su ingreso a La Molina Calidad Total - Laboratorios son de responsabilidad del Solicitante.
 2.- Se prohíbe la reproducción parcial o total del presente Informe sin la autorización de La Molina Calidad Total - Laboratorios.
 3.- Válido sólo para la cantidad recibida. No es un Certificado de Conformidad ni Certificado del Sistema de Calidad de quien lo produce.
 4.- Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por INACAL-DA.

La Molina, 13 de Diciembre de 2016



LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS-UNALM



Ing. Mg. Sc. Cecilia Alejandra Amedo
 DIRECTORA TÉCNICA

Pág 1/1

FIGURA 43: Certificado del Examen Microbiológico de la especie *Tiquilia Paranichioides* “Flor de Arena”



LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
Instituto de Certificación, Inspección y Ensayos



INFORME DE ENSAYOS
N° 003572 - 2016

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

SOLICITANTE : FITO PERU EXPORT IMPORT S.A.C.
DIRECCIÓN LEGAL : AV. SEPARADORA INDUSTRIAL NRD, 804 URB. OLIMPO (CDA 11 AV. LOS QUICHUAS) LIMA - LIMA - ATE
RUC : 20601362883 Teléfono : 4333111

PRODUCTO : FLOR DE ARENA
NÚMERO DE MUESTRAS : 1 Una
IDENTIFICACIÓN/MTRIA : FAJ-160503
CANTIDAD RECIBIDA : 300,9 g (+ envase) de muestra proporcionada por el solicitante.
MARCA(S) : S.M
FORMA DE PRESENTACIÓN : Envasado, ingresa la muestra debidamente sellada
SOLICITUD DE SERVICIOS : S/N N°EN-002152 -2016
REFERENCIA : PERSONAL
FECHA DE RECEPCIÓN : 10/05/2016
ENSAYOS SOLICITADOS : MICROBIOLÓGICO Y FÍSICOQUÍMICO
PERÍODO DE CUSTODIA : No aplica

RESULTADOS:

ENSAYOS MICROBIOLÓGICO:
ALCANCE: N.A.

ENSAYOS	RESULTADO
1.- N. de Enterobacteriaceae (UFC/ g)	<10 Estimado
2.- N. Moho (UFC / g)	<10 Estimado

MÉTODOS UTILIZADOS EN EL LABORATORIO:
 1.- ICMSF Vol. I Parte II Ed. II Pág. 146-150 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Aurbán) 1983
 2.- ICMSF Vol. I Parte II Ed. II Pág. 166-167 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Aurbán) 1983

ENSAYOS FÍSICOS / QUÍMICOS:
ALCANCE: N.A.

ENSAYOS	RESULTADO
1.- Humedad (g/ 100 g de muestra original)	3,2

MÉTODOS UTILIZADOS EN EL LABORATORIO:
 1.- ADAG 900.94 Ed. 19 Cap. 3 2012

FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYOS: Del 09/05/2016 al 11/05/2016.

ADVERTENCIA:

- 1.- El muestreo, las condiciones de muestreo, tratamiento y transporte de la muestra hasta su ingreso a La Molina Calidad Total - Laboratorios son de responsabilidad del solicitante.
- 2.- Se prohíbe la reproducción parcial o total del presente Informe sin la autorización de La Molina Calidad Total - Laboratorios.
- 3.- Válido para la cantidad recibida. No es un certificado de Conformidad ni Certificado del Sistema de Calidad de quien lo produce.
- 4.- Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por INACAL-DN.

La Molina, 11 de Mayo de 2016.



LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS-UNALM



Ing. Mg. So. Cecilia Alejandra Arnedo
 DIRECTORA TÉCNICA
 CR N° 185210

Av. La Molina 570 (frente a la puerta principal de la Universidad Agraria) - La Molina - Lima - Perú
 Telf.: (511) 3495640 - 3492507 Fax: (511) 3495794
 E-mail: mltq@lamolina.edu.pe - Página Web: www.lamolina.edu.pe/calidadtotal la molina calidad total

FIGURA 44: Certificado del Examen Microbiológico de la especie *Uncaria Tomentosa Wild* “Uña de Gato”



LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
Instituto de Certificación, Inspección y Ensayos



INFORME DE ENSAYOS
N° 005225 - 2017

SOLICITANTE	: FITO PERU EXPORT IMPORT S.A.C.
DIRECCIÓN LEGAL	: AV. SEPARADORA INDUSTRIAL NRO. 364 URB. OLIMPO (CDA 11) AV. LOS QUECHUAS) LIMA - LIMA - ATE
	: RUC: 20562362853 Teléfono: 4353111
PRODUCTO	: UÑA DE GATO
NÚMERO DE MUESTRAS	: Uno
IDENTIFICACIÓN/MTR.	: LOTE: UNA-170601
CANTIDAD RECIBIDA	: 312,8 g (+envase) de muestra proporcionada por el solicitante.
MARCA(S)	: S.M.
FORMA DE PRESENTACIÓN	: Envasado, la muestra ingresó en bolsa sellada.
SOLICITUD DE SERVICIO	: S/S N°EN-003097 -2017
REFERENCIA	: PERSONAL
FECHA DE RECEPCIÓN	: 20/06/2017
ENSAYOS SOLICITADOS	: MICROBIOLÓGICO
PERÍODO DE CUSTODIA	: No aplica

RESULTADOS :

ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS :
 ALCANCE : N.A.

ENSAYOS	RESULTADO
1.- N. de Enterobacteriaceae (UFC/g)	<10 Estimado
2.- N. de Mohos (UFC/g)	<10 Estimado

MÉTODOS UTILIZADOS EN EL LABORATORIO :
 1.- ICMSF Vol. 1 Parte II Ed. II Pág. 149-150 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acrobía) 1983
 2.- ICMSF Vol. 1 Parte II Ed. II Pág. 165-167 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acrobía) 1983

FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYOS: Del 21/06/2017 Al 26/06/2017.

ADVERTENCIA :
 1.- El usuario, las condiciones de muestreo, tratamiento y transporte de la muestra hasta su ingreso a La Molina Calidad Total - Laboratorios son de responsabilidad del Solicitante.
 2.- Se prohíbe la reproducción parcial o total del presente informe sin la autorización de La Molina Calidad Total - Laboratorios.
 3.- Valido sólo para la cantidad recibida. No es un Certificado de Conformidad ni Certificado del Sistema de Calidad de quien lo produce.
 4.- Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por INACAL-DA.

La Molina, 26 de Junio de 2017



LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS-UNALM

 Ing. Mg. Sc. Cecilia Alejandra Amado
 DIRECTORA TÉCNICA
 CIE N° 1655215

Pág 07

Av. La Molina S/N (frente a la puerta principal de la Universidad Agraria) - La Molina - Lima - Perú
 Telf.: (511) 3495840 - 3492507 Fax: (511) 3495794
 E-mail: mktg@lamolina.edu.pe - Página Web: www.lamolina.edu.pe/calidadtotal -  la molina calidad total

FIGURA 45: Certificado del Examen Microbiológico de la especie *Valeriana Officinalis* “Valeriana”



LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
Instituto de Certificación, Inspección y Ensayos



INFORME DE ENSAYOS
N° 003574 - 2016

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

SOLICITANTE : FITO PERU EXPORT IMPORT S.A.C.
DIRECCIÓN LEGAL : AV. SEPARADORA INDUSTRIAL NRO. 864 URBL. OLIMPO (CDA 11 AV. LOS QUECHUAS) LIMA - LIMA - ATE
RUC : 20582362883 Teléfono : 4353111

PRODUCTO : VALERIANA
NÚMERO DE MUESTRAS : Uno
IDENTIFICACIÓN MUESTRA : VAL-160501
CANTIDAD RECIBIDA : 295,6 g (+ envase) de muestra proporcionada por el solicitante.
MARCA(S) : S.M
FORMA DE PRESENTACIÓN : Envasado, ingresa la muestra debidamente sellada
SOLICITUD DE SERVICIOS : S/S N°IN-002152 -2016
REFERENCIA : PERSONAL
FECHA DE RECEPCIÓN : 10/05/2016
ENSAYOS SOLICITADOS : MICROBIOLÓGICO Y FÍSICO-QUÍMICO
PERÍODO DE CUSTODIA : No aplica

RESULTADOS:

ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS:
ALCANCE: N.A.

ENSAYOS	RESULTADO
1.- N. de Enterobacteriaceas (EBC / g)	<10 Estimado
2.- N. Moho (EBC / g)	<10 Estimado

MÉTODOS UTILIZADOS EN EL LABORATORIO:
1.- ICMSF Vol. I Parte II Ed. 8 Pág. 149-150 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acribia) 1983
2.- ICMSF Vol. I Parte II Ed. 8 Pág. 166-197 (Traducción Versión Original 1978) Reimpresión 2000 (Ed. Acribia) 1983

ENSAYOS FÍSICOS / QUÍMICOS:
ALCANCE: N.A.

ENSAYOS	RESULTADO
1.- Humedad (g / 100 g de muestra original)	1,9

MÉTODOS UTILIZADOS EN EL LABORATORIO:
1.- AOAC 930.04 Ed. 18 Cap. 3 2012

FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYOS: Del 10/05/2016 al 13/05/2016

ADVERTENCIAS:
1.- El receptor, las condiciones de muestreo, empaque y transporte de la muestra hasta su ingreso a La Molina Calidad Total - Laboratorios son de responsabilidad del Solicitante.
2.- Se prohíbe la reproducción parcial o total del presente Informe sin la autorización de La Molina Calidad Total - Laboratorios.
3.- Válido para la cantidad recibida. No es un certificado de Conformidad ni Certificado del Sistema de Calidad de quien lo produce.
4.- Este documento es un anexo al método de acreditación, no se encuentra dentro del alcance de la acreditación otorgada por INACAL-EN.

La Molina, 17 de Mayo de 2016.



LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS-UMALM

Ing. Mg. Sc. Cecilia Alegría Aranda
DIRECTORA TÉCNICA
D.R. N° 182512

Av. La Molina S/N (frente a la puerta principal de la Universidad Agraria) - La Molina - Lima - Perú
Tel.: (511) 3485640 - 3482507 Fax: (511) 3485794
E-mail: rwg@lamolina.edu.pe - Página Web: www.lamolina.edu.pe/calidadtotal - [la molina calidad total](https://www.facebook.com/lamolina.calidadtotal)