

***“CARACTERIZACIÓN Y ELABORACIÓN DE REPELENTE  
EN LOCIÓN ORGÁNICO A BASE DEL ACEITE ESENCIAL  
DEL FRUTO DE PALO SANTO (BURSERA  
GRAVEOLENS)”***

**AUTORA:**

ZEGARRA ZAMBRANO, ALISON SOLANGGE

**ASESOR METODÓLOGICO:**

ING.TERESA CONSUELO MONTOYA PEÑA VDA. DE PALOMINO M.S.C

Piura –Perú.

**¿QUIEN DICE QUE DEL FRUTO DEL PALO SANTO SE PUEDE UTILIZAR PARA UN REPELENTE?**



CORTEZA



FRUTO





### INVESTIGACIÓN



### CONSERVACIÓN



### FORTALECIMIENTO



### ASOCIATIVO



### EMPRESA



### COMERCIALIZACIÓN



**La Investigación**, fundamental para generar un modelo de aprovechamiento sostenible de la biodiversidad.



**La transferencia tecnológica y la vinculación,**  
fundamentales para generar capacidades y  
aportar al mejoramiento de la calidad de vida



## ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DEL PRODUCTO

  
**ASOCIACIÓN COMUNITARIA BOLIVAR TELLO CANO**  
 Zapotillo, Loja, Ecuador  
 RUC: 1191747972001  
 Teléfono: +(593)999133555 + +(593) 72614082

**Especificación Técnica del Producto**

**Nombre del producto:** Aceite esencial de los frutos del Palo Santo (*Bursaria graveolens*)  
**Fabricante:** Departamento de Química, UTPL, Loja-Ecuador  
**Método de Obtención:** Destilación por Arraste de Vapor de los frutos

ANÁLISIS	ESPECIFICACIONES
Apariencia	Líquido viscoso.
Color Subjetivo	Incoloro a amarillo translúcido.
Color Objetivo (L*a*b)	Parámetro L* 80,00 a 110,00 Parámetro a* -10,00 a 5,00 Parámetro b* 0,30 a 30,00
Olor	Cítrico, especiado y amaderado
Densidad (g/cm <sup>3</sup> )	0,8300 - 0,8900
Índice de Refracción (20° C)	1,4200 - 1,4900 nD
Punto de inflamación (°C)	63,0 - 65,0
<b>Composición Química</b>	<b>CG ( % área)</b>
alfa-Felandreno	20,0 - 40,0
Limoneno	30,0 - 57,0
beta-Felandreno	4,0 - 15,0
Mentofurano	2,0 - 13,0
Microorganismos aeróbicos totales	Máx. 100 UFC/g
Patogénicos	Ausente en 1g
Contenido de Hongos	Máx. 100 UFC/g

  
  
**Econ. Diego Lara León**  
**REPRESENTANTE LEGAL**  
**ASO. BOLIVAR TELLO CANO**

Elaborado: 10/05/2016    Revisión Nº: 02    Fecha: 10/06/2016    Emitida: 10/06/2016

## LAUDO DE ANÁLISIS DEL PRODUCTO

  
**ASOCIACIÓN COMUNITARIA BOLIVAR TELLO CANO**  
 Zapotillo, Loja, Ecuador  
 RUC: 1191747972001  
 Teléfono: +(593)999133555 + +(593) 72614082

**Laudo de Análisis del Producto**

**Nombre del producto:** Aceite esencial de los frutos del Palo Santo (*Bursaria graveolens*)  
**Fabricante:** Departamento de Química, UTPL, Loja-Ecuador  
**Método de Obtención:** Destilación por Arraste de Vapor de los frutos  
**Lote:** LI-001/18

ANÁLISIS	ESPECIFICACIONES	ANÁLISIS
Apariencia	Líquido viscoso	Conforme Patrón
Color Subjetivo	Incoloro a amarillo translúcido	Conforme Patrón
Color Objetivo (L*a*b)	Parámetro L* 80,00 a 110,00 Parámetro a* -10,00 a 5,00 Parámetro b* 0,30 a 30,00	Parámetro L* 97,80 Parámetro a* -0,40 Parámetro b* 0,58
Olor	Cítrico, especiado y amaderado	Conforme Patrón
Densidad (g/cm <sup>3</sup> )	0,8300 - 0,8900	0,8544
Índice de Refracción (20° C)	1,4200 - 1,4900 nD	1,4719 nD
Punto de inflamación (°C)	63,0 - 65,0	63,0
<b>Composición Química</b>	<b>CG ( % área)</b>	<b>CG ( % área)</b>
alfa-Felandreno	20,0 - 40,0	36,9
Limoneno	30,0 - 57,0	48,6
beta-Felandreno	4,0 - 15,0	4,1
Mentofurano	2,0 - 13,0	5,5
Microorganismos aeróbicos totales	Máx. 100 UFC/g	< 10 UFC/g
Patogénicos	Ausente en 1g	Ausente en 1g
Contenido de Hongos	Máx. 100 UFC/g	< 10 UFC/g

  
  
**Econ. Diego Lara León**  
**REPRESENTANTE LEGAL**  
**ASO. BOLIVAR TELLO CANO**

Elaborado: 10/05/2016    Revisión Nº: 02    Fecha: 10/06/2016    Emitida: 10/06/2016

## DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Esquema de Distribución de tratamiento en bloques completamente aleatorios.

Bloques	Tratamientos			
I	$B_1 T_0$ 	$B_1 T_1$ 	$B_1 T_3$ 	$B_1 T_2$ 
II	$B_2 T_1$ 	$B_2 T_0$ 	$B_2 T_2$ 	$B_2 T_3$ 
III	$B_3 T_2$ 	$B_3 T_0$ 	$B_3 T_3$ 	$B_3 T_1$ 

Fuente: Elaboración Propia del autor.

## Evaluación para prueba de repelencia del repelente en loción

BLOQUES	FECHA	TRATAMIENTOS	EVALUACIÓN: PRUEBA DE REPELENCIA					OBSERVACIONES
			N° ZANCUDOS EXPUESTOS	10 MINUTOS		10 MINUTOS		
				N° DE ZANCUDOS POSADOS MANO CONTROL		N° DE ZANCUDOS POSADOS MANO CON REPELENTE		
I	19/10/2017	B <sub>1</sub> T <sub>0</sub>	25	10:21 am - 10:31 am	5	10:45 am - 10:55 am	1	
	18/10/2017	B <sub>1</sub> T <sub>1</sub>	18	11:21 am - 11:31 am	3	12:01 pm - 12:11 pm	2	
	18/10/2017	B <sub>1</sub> T <sub>3</sub>	18	11:21 am - 11:32 am	3	12:21 pm - 12:31pm	1	
	18/10/2017	B <sub>1</sub> T <sub>2</sub>	18	11:21 am - 11:33 am	3	12:39 pm - 12:49pm	2	
II	18/10/2017	B <sub>2</sub> T <sub>1</sub>	20	2:57 pm - 3:07 pm	4	3:06 pm - 3:16 pm	2	
	19/10/2017	B <sub>2</sub> T <sub>0</sub>	25	10:21 am - 10:31 am	5	10:45 am - 10:55 am	1	
	18/10/2017	B <sub>2</sub> T <sub>2</sub>	20	2:57 pm - 3:07 pm	4	3:26 pm - 3:36 pm	0	
	18/10/2017	B <sub>2</sub> T <sub>3</sub>	20	2:57 pm - 3:07 pm	4	3:45 pm - 3:55 pm	1	
III	18/10/2017	B <sub>3</sub> T <sub>2</sub>	20	4:34 pm - 4:44 pm	5	4:45 pm - 4:55 pm	2	
	19/10/2017	B <sub>3</sub> T <sub>0</sub>	25	10:21 am - 10:31 am	5	10:45 am - 10:55 am	1	
	18/10/2017	B <sub>3</sub> T <sub>3</sub>	20	4:34 pm - 4:44 pm	5	5:04 pm - 5:14 pm	0	
	18/10/2017	B <sub>3</sub> T <sub>1</sub>	20	4:34 pm - 4:44 pm	5	5:25 pm - 5:35 pm	1	
CONCLUSIÓN	Los dos mejores repelentes que alteran y causa estrés en los zancudos fueron el B <sub>2</sub> T <sub>2</sub> y el B <sub>3</sub> T <sub>3</sub> pero el que más genero repelencia B <sub>3</sub> T <sub>3</sub> cabe resaltar que su composición repela antes y después de ser lavado y aplicado en el antebrazo.							

Fuente: Elaboración Propia del autor

## Evaluación para prueba de duración y efecto del repelente

MEJOR NIVEL (COMBINACION)	FECHA	TIEMPOS		Nº DE ZANCUDOS MANO CONTROL	TIEMPOS (HORAS)	Nº DE ZANCUDOS MANO CON REPELENTE	OBSERVACIONES
		(HORAS)	(HORAS)				
$B_3T_3$	19/10/2017	0	1:56 pm	0	2:59 pm	0	Los zancudos cuando introduje el brazo con el repelente el estrés del animal fue mayor porque revolotearon y demoraron en posarse en las paredes de la caja
		30 min	2:26 pm	6	3:29pm	0	Algunos Zancudos después de los 30 min parecían tener dificultad para volar.
		1 hora	2:56pm	4	4:59pm	2	Después de 40 min dos zancudos cayeron a la superficie de la caja, estaban vivos pero tenían dificultad para volar y su carácter era como atontados.
Total		1 hora	1:56 pm – 2:56 pm	10	2:59 pm – 4:59 pm	2	No solo repela sino también estresa al insecto al llegar el punto de dificultar su vuelo y sus sentidos.

Fuente: Elaboración Propia del autor

## FÓRMULA DE % DURACIÓN

% DE DURACIÓN:  $100 (1 - \frac{C}{T}) =$  % DE DURACIÓN  $100 (1 - \frac{10}{12}) =$  % D = 80 entonces seria 80%

T: mosquitos totales que pican con repelente: 2

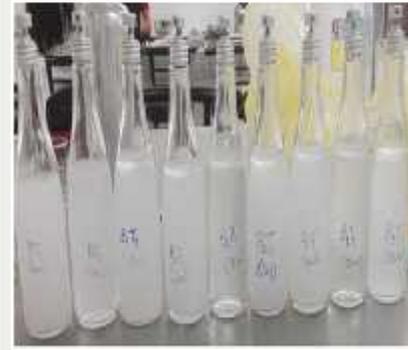
C: Mosquitos totales que pican sin repelente: 10



Testigo



Aceite esencial



Muestras finales



Análisis organolépticos



Análisis Físico  
químicos



Caja de Efectividad



Ambiente



Aplicando el repelente



Prueba de  
Efectividad



Zancudos en las  
paredes del vidrio



Aplicando el  
repelente testigo



Mejor muestra  
B3T3



***" Un país que no tiene confianza es un país que no tiene futuro"***

***factor clave para sostenerse en el mercado  
¡Credibilidad!***