

ANEXOS

Anexo 1. Informe análisis de taxonomía de la naranja

Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales

Herbario Universitario (T.B.)

Solicitante: Gladys Vanesa Subia Lopez

Carrera: Ing. Química

Informe Virtual de Taxonomía: Naranja

Responsable: Ing. M.Sc. Ismael Acosta Galarza Ing. M.Sc. Edwin D. Florez Segovia

Fecha: Tarija 12/ 05/ 23

Reino: Vegetal.

Phylum: Telemophytae.

División: Tracheophytae.

Sub División: Anthophyta.

Clase: Angiospermae.

Sub Clase: Dicotyledoneae

Grado Evolutivo: Archichlamydeae

Grupo de Ordenes: Corolinos

Orden: Geraniales

Flia: Rutaceae

Nombre científico: *Citrus sinensis* (L.) Osb.

Nombre común: Naranja

Fuente: Herbario Universitario T.B., 2023



Ing.MSc. Ismael Acosta Galarza

ENCARGADO

Anexo 2. Informe del análisis fisicoquímico de la cáscara de naranja



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
 FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGIA"
 CENTRO DE ANALISIS, INVESTIGACION Y DESARROLLO "CEANID"
 Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes
 Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos
 Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
 Laboratorio Oficial del "SENASAG"



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Gladys Vanesa Subia López				
Solicitante:	Gladys Vanesa Subia López				
Dirección:	B/ Las Pascuas				
Teléfono/Fax:	78232854	Correo-e:	*****	Código:	AL 413/23

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Cáscara de naranja				
Proyecto:	"Extracción de aceite esencial de cáscara de naranja (citrus sinensis L. osb.) cultivada en el Departamento de Tarija aplicando hidrodestilación Asistida por microondas"				
Código de muestreo:	M 01	Fecha de vencimiento:	****	Lote:	***
Fecha y hora de muestreo:	2023-10-04				
Procedencia (Localidad/Prov/ Dpto)	San Telmo - Arce - Tarija - Bolivia				
Lugar de muestreo:	San Telmo				
Responsable de muestreo:	Gladys Vanesa Subia López				
Código de la muestra:	1373 FQ 1055	Fecha de recepción de la muestra:	2023-10-05		
Cantidad recibida:	500 g	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2023-10-05 al 2023-10-17		

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	LIMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LIMITES
				Min.	Max.	
Azúcares totales	Reducción de Cu	%	9,31	Sin Referencia		Sin Referencia
Ceniza	NB 39034:10	%	1,57	Sin Referencia		Sin Referencia
Fibra	Digestión ácida	%	2,83	Sin Referencia		Sin Referencia
Grasa	NB 313019:06	%	0,17	Sin Referencia		Sin Referencia
Hidratos de Carbono	NB 312031:10	%	21,09	Sin Referencia		Sin Referencia
Humedad	NB 313010:05	%	75,67	Sin Referencia		Sin Referencia
Proteína total (Nx6,25)	NB/ISO 8968-1:08	%	1,50	Sin Referencia		Sin Referencia
Valor energetico	NB 312032:06	Kcal/100 g	91,89	Sin Referencia		Sin Referencia

NB: Norma Boliviana

Kcal/100 g: Kilo-calorías sobre 100 gramos

%: Porcentaje

ISO: International organization for standardization

- 1) Los resultados reportados se remiten a la muestra ensayada en el Laboratorio
- 2) El presente Informe solo puede ser reproducido en forma parcial y/o total, con la autorización del CEANID
- 3) Los datos de la muestra y el muestreo, fueron suministrados por el cliente

Tarija, 17 de octubre del 2023

M.Sc. Ing. Freddy G. López Zamora
 JEFE CEANID



Anexo 3. Informe del análisis fisicoquímico del aceite esencial de cáscara de naranja

CEANID-FOR-88
Versión 01
Fecha de emisión: 2016-10-31



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE "CIENCIAS Y TECNOLOGIA"
CENTRO DE ANALISIS, INVESTIGACION Y DESARROLLO "CEANID"
Laboratorio Oficial del Ministerio de Salud y Deportes
Red de Laboratorios Oficiales de Análisis de Alimentos
Red Nacional de Laboratorios de Micronutrientes
Laboratorio Oficial del "SENASAG"



INFORME DE ENSAYO

I. INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Cliente:	Gladys Vanesa Subia Lopez				
Solicitante:	Gladys Vanesa Subia Lopez				
Dirección:	Barrio Las Pascuas				
Teléfono/Fax:	78232854	Correo-e:	*****	Código:	AL 502/23

II. INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	Aceite esencial de la cáscara de naranja				
Código de muestreo:	M1	Fecha de vencimiento:	*****	Lote:	*****
Fecha y hora de muestreo:	2023-11-07				
Procedencia (Localidad/Prov/ Dpto)	Tarija - Cercado - Tarija Bolivia				
Lugar de muestreo:	Laboratorio de Química - UAJMS				
Responsable de muestreo:	Gladys Vanesa Subia Lopez				
Código de la muestra:	1621 FQ 1277	Fecha de recepción de la muestra:	2023-11-07		
Cantidad recibida:	30 ml	Fecha de ejecución de ensayo:	De 2023-11-07 al 2023-11-08		

III. RESULTADOS

PARÁMETRO	TECNICA y/o MÉTODO DE ENSAYO	UNIDAD	RESULTADO	LIMITES PERMISIBLES		REFERENCIA DE LOS LIMITES
				Min.	Max.	
Densidad relativa (20°C)	NB 34021:07		0,84	Sin referencia		Sin referencia
Índice de refracción (20°C)	NB 34003:06		1,4701	Sin Referencia		Sin Referencia
pH (20° C)	Potenciometría		5,82	Sin Referencia		

NB: Norma Boliviana

- 1) Los resultados reportados se remiten a la muestra ensayada en el Laboratorio
- 2) El presente informe solo puede ser reproducido en forma parcial y/o total, con la autorización del CEANID
- 3) Los datos de la muestra y el muestreo, fueron suministrados por el cliente

Tarija, 08 de noviembre del 2023

M.Sc. Ing. Freddy G. López Zamora
JEFE CEANID



Original: Cliente

Copia: CEANID

Anexo 4. Informe del análisis composición química del aceite esencial de cáscara de naranja



Centro de
Investigaciones
Químicas S.R.L.

Calle Junin s/n Zona Sápenco
Telf: 4391763
WhatsApp 79955468
Quillacollo-Bolivia

INFORME DE ANÁLISIS ALIMENTOS

CODIGO MUESTRA:	CIQ-23-AU-3731		
Datos del solicitante			
Nombre del Solicitante	Glads Vanesa Subia Lopez		
Empresa	UAJMS		
Dirección	-		
Departamento	Tarja		
Datos de la Muestra			
Procedencia de la muestra	UAJMS		
Producto	Aceite Esencial de Cáscara de Naranja		
Tipo o marca	-		
Cantidad	5 ml		
Código de Muestra	-		
Fecha de elaboración	2023-11-04		
Fecha de vencimiento	-		
Lote	-		
Fecha de muestreo	-		
Responsable de muestreo	-		
Condiciones de recepción de muestra			
Fecha de recepción y hora	2023-11-09		
Fecha de análisis	2023-11-10 a 2023-12-06		
Fecha de elaboración de informe	2023-12-08		
Aspecto	Líquido Viscoso		
Color	-		
Envase	Vidrio		
Responsable de la recepción:	Marcelo Bascope PhD.		
Observaciones:			
Item	Tiempo de retención (min)	% Relativo	Compuesto
1	5,44	97,77	D-LIMONENO
2	5,74	0,9965	MYRCENO
3	6,36	0,2997	LINALOOL
4	6,51	0,0655	B-PINENO
5	5,97	0,0612	TERPINOLENO
6	4,97	0,3293	ALFA-PINENO
7	6,36	0,1068	OCTANAL
8	4,92	0,206	1-DECANAL

Los resultados corresponden a las muestras recibidas y ensayadas en el Laboratorio de Análisis Químicos
Sin la aprobación del laboratorio no se debe reproducir el informe, excepto cuando se reproduce en su totalidad
LD Límite de Detección

Jefe / Responsable Laboratorio
Jose Marcelo Bascope Orozco PhD
Centro de Investigaciones Químicas CIQ S.R.L.



Anexo 5. Fotografías de la investigación



Foto 1. Cultivo de la naranja en la localidad de San Telmo



Foto 2. Aparato Clevenger



Foto 3. Adaptación del horno de microondas



Foto 4. Carga de cáscara y agua



Foto 5. Proceso de hidrodestilación asistida por microondas



Foto 6. Extracción del aceite esencial



Foto 7. Separación del hidrolato y el aceite esencial