

Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales

Herbario Universitario (T.B.)

Solicitante: Dennis Eudal Jerez Acebey

Carrera: Ing. Forestal

Informe Virtual de Taxonomía: Mora chaqueña

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

Fecha: Tarija 23/ 10/ 24

Reino: Vegetal

Phylum: ~~Teleomphytae~~

División: ~~Tracheophytae~~

Sub división: ~~Anthophyta~~

Clase: Angiospermae

Sub clase: ~~Dicotyledoneae~~

Grado Evolutivo: ~~Archichlamydeae~~

Grupo de Ordenes: ~~Sepaloideanos~~

Orden: Urticales

Familia: Moraceae

Nombre científico: *Maclura tinctoria* (L.) ~~D. Don ex Steud.~~

Nombre común: Mora chaqueña

Fuente: (Herbario Universitario (T.B.), 2024)



Ing. M.Sc. Ismael Acosta Galarza

ENCARGADO

Anexo 1 Taxonomía de la Maclura tinctoria L.



UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAE SARACHO
FACULTAD DE CIENCIAS AGRICOLAS Y FORESTALES
LABORATORIO DE SUELOS
Campus "El Tejar" - Tel. 591-4-6643121 - Casilla 51 - Tarija - Bolivia



INFORME DE LABORATORIO

INFORMACION DEL CLIENTE

NOMBRE: Yeral Elder Trujillo Cardozo
DIRECCION: Loma Alta
DEPARTAMENTO: Tarija TELEFONO 68707516

INFORMACION DE CAMPO

PROCEDENCIA: Ibopeite/Villa Montes/Gran Chaco/Tarija Cod: LS-M092-YTC-S
ENTRADA MUESTRA: 21/10/2024
INICIO ENSAYO: 25/10/2024 FIN ENSAYO: 30/10/2024
PROFUNDIDAD SUELO: 60-100 cm
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA: REF. MUESTRA: Suelo

FERTILIDAD DEL SUELO

PARAMETRO	RESULTADO	CLASIFICACION	METODO
pH H ₂ O 1:2.5	5.60	Acidez Moderada	ASTM D-4972
C.E. H ₂ O 1:5	0.096 mmhos/cm	Normal	ISO 11265

MACRONUTRIENTES DEL SUELO

PARAMETRO	RESULTADO	CLASIFICACION	METODO
Nitrogeno Total	0.381 %	Alto	EPA 351.2
Fosforo Bray I	18.29 ppm	Medio	EPA 365.4
Potasio Intercambiable	82.61 ppm	Bajo	SM3111B

CARACTERIZACION Y PROPIEDADES FISICAS E HÍDRICAS DEL SUELO

PARAMETRO	RESULTADO	CLASIFICACION	METODO
Clase Textural	74.30 % Arena	Franco Arenosa	ASTM D-422
	17.16 % Limo		
	8.54 % Arcilla		
Densidad Aparente	1.60 g/cm ³	Densidad aparente que puede afectar el crecimiento de las raíces	ASTM D-854

Ing. Walfredo Benítez O.
JEFE LABORATORIO DE SUELOS



Ing. Pablo Montaña Z.
TÉCNICO LABORATORIO DE SUELOS

Cc: Arch.

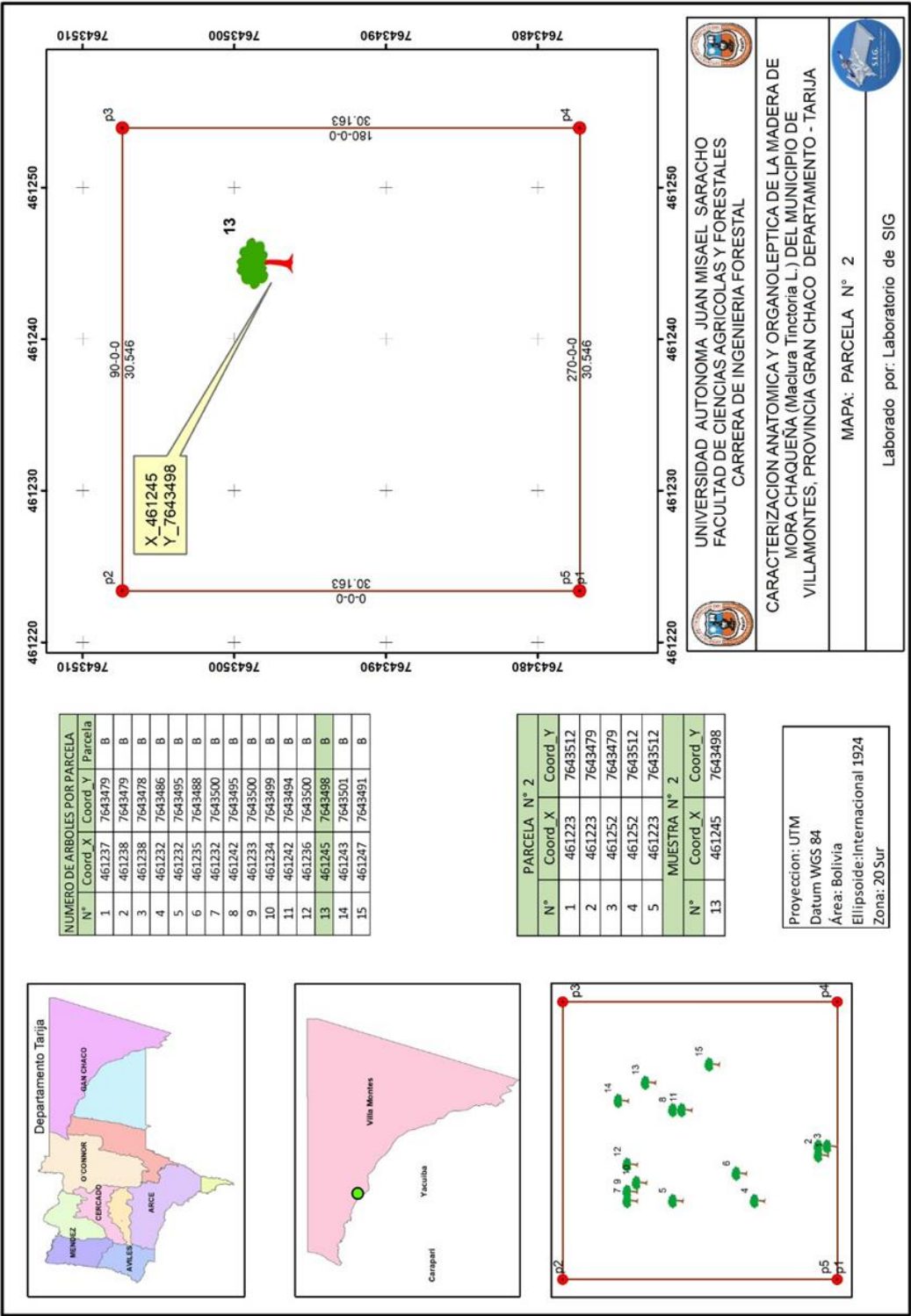
Anexo 2 Estudio de suelo del sitio de la especie extraída

Nombre del evaluador: Dennis Eudal Jerez Acebey								Nombre de matero: Robin Ortega Barrientos.								
N de parcela 1			Ubicación: comunidad de Ibopeite municipio de Villa Montes departamento de Tarija.						Fecha: 04/08/2023							
n	especie nombre común	nombre científico	coordenadas gr. Decimales		Dap (cm)	ht (m)	Hc (m)	calidad			estado sanitario					
								1	2	3	árbol		fuste			
1	Cuchi	<i>Astronium urundeuva</i>	-21,30843611	-81,37512647	80	20	5	x				1				2
2	Palo Blanco	<i>Calyxoplyllum multiflorum</i>	-21,30861668	-81,37518478	40	22	4	x				1				2
3	Cebil	<i>Piptadenia macrocarpa</i>	-21,30847261	-81,37496265	22	18	2	x				1				2
4	Mora	<i>Maclura Tinctoria</i>	-21,30843632	-81,37503005	45	22	6		x				2		1	
5	Algarrobo	<i>Prosopis nigra</i>	-21,30854509	-81,37487606	50	20	5		x				2		1	
6	Cuchi	<i>Astronium urundeuva</i>	-21,30853612	-81,37484711	55	27	7	x				1			1	
7	Cebil	<i>Piptadenia macrocarpa</i>	-21,30849073	-81,37494341	20	15	3	x				1				2
8	Cebil	<i>Piptadenia macrocarpa</i>	-21,308617	-81,37504015	26	17	5	x				1			1	
9	Mora	<i>Maclura Tinctoria</i>	-21,30867119	-81,37504993	42	28	9	x				1			1	
10	Cuchi	<i>Astronium urundeuva</i>	-21,30861743	-81,37484732	45	12	4	x				1				2
11	Toborochoi	<i>Chorisia insignis</i>	-21,30867113	-81,37507886	30	12	1		x				2			2
12	Mora	<i>Maclura Tinctoria</i>	-21,30864454	-81,37484739	40	25	5	x				1			1	
13	Algarrobo	<i>Prosopis nigra</i>	-21,30863507	-81,3750402	58	30	6	x				1			1	
14	Quebracho Blanco	<i>Aspidosperma quebracho – blanco</i>	-21,30865368	-81,3747992	60	25	8	x				1			1	
15	Palo Blanco	<i>Calyxoplyllum multiflorum</i>	-21,30865329	-81,37497275	35	18	7	x				1			1	
16	Mora	<i>Maclura Tinctoria</i>	-21,30866269	-81,37480886	50	30	6	x				1				
17	Cuchi	<i>Astronium urundeuva</i>	-21,30870748	-81,37498253	76	18	5	x				1			1	
18	Cebil	<i>Piptadenia macrocarpa</i>	-21,30866237	-81,37495349	25	20	4		x				2			2
19	Algarrobo	<i>Prosopis nigra</i>	-21,30872549	-81,3750115	38	15	7		x				2		1	
20	Mora	<i>Maclura Tinctoria</i>	-21,30884292	-81,37502144	43	21	8	x				2			1	
21	Algarrobo	<i>Prosopis nigra</i>	-21,30873463	-81,37496332	60	32	3	x				2				2
22	Toborochoi	<i>Chorisia insignis</i>	-21,30872585	-81,37484759	40	15	2		x				2			2

Anexo 3 Levantamiento forestal parcela 1

Nombre del evaluador: Dennis Eudal Jerez Acebey.								Nombre de matero: Robin Ortega Barrientos.							
N de parcela 2			Ubicación: comunidad de Ibopeite municipio de Villa Montes departamento de Tarija.							Fecha: 04/08/2023					
n	Especie Nombre común	Nombre científico	coordenadas gr decimales		Dap (cm)	ht (cm)	Hc (m)	calidad			estado sanitario				
								1	2	3	árbol		fuste		
1	Quebracho Blanco	<i>Aspidosperma quebracho – blanco</i>	-21,31016488	-81,37375207	19	14	4	x			1				2
2	Toborochi	<i>Chorisia insignis</i>	-21,31016491	-81,37374243	25	18	2		x		1				2
3	Mora	<i>Maclura Tinctoria</i>	-21,31017394	-81,37374245	46	30	7	x			1				1
4	Quebracho Blanco	<i>Aspidosperma quebracho – blanco</i>	-21,31010153	-81,37380012	30	19	5	x			1				1
5	Quebracho Blanco	<i>Aspidosperma quebracho – blanco</i>	-21,31002021	-81,37379991	47	25	6	x			1				1
6	Toborochi	<i>Chorisia insignis</i>	-21,31008352	-81,37377115	15	12	2	x			1				2
7	Quebracho Blanco	<i>Aspidosperma quebracho – blanco</i>	-21,30997504	-81,3737998	43	21	7	x							1
8	Cebil	<i>Piptadenia macrocarpa</i>	-21,31002043	-81,37370349	17	18	3		x			2			2
9	Mora	<i>Maclura Tinctoria</i>	-21,30997506	-81,37379016	48	30	8	x			1				1
10	Cebil	<i>Piptadenia macrocarpa</i>	-21,30998412	-81,37378054	20	28	4	x				2			2
11	Algarrobilla	<i>Caesalpina paraguariensis</i>	-21,31002946	-81,37370352	18	10	3	x			1				2
12	Algarrobilla	<i>Caesalpina paraguariensis</i>	-21,30997512	-81,37376123	15	11	3	x			1				2
13	Mora	<i>Maclura Tinctoria</i>	-21,30999339	-81,3736745	37	25	5	x			1				1
14	Mora	<i>Maclura Tinctoria</i>	-21,30996624	-81,37369372	45	34	7	x							1
15	Mora	<i>Maclura Tinctoria</i>	-21,31005668	-81,37365538	51	30	9	x			1				1

Anexo 5 Levantamiento forestal parcela 2



Anexo 6 Mapa de ubicación parcela 2

Nombre del evaluador: Dennis Eudal Jerez Acebey.								Nombre de matero: Robin Ortega Barrientos.								
N de parcela 3			Ubicación: comunidad de Ibopeite municipio de Villa Montes departamento de Tarija.						Fecha: 04/08/2023							
n	nombre común	nombre científico	Coordenadas gr decimales		Dap (cm)	ht (m)	hc (m)	calidad			estado sanitario					
								1	2	3	árbol			fuste		
1	Mora	<i>Maclura tinctoria</i>	-21,31047135	-81,37408067	38	20	7	X			1				1	
2	Quebracho Colorado	<i>Schinopsis quebracho - colorado</i>	-21,31067017	-81,37406189	14	12	5	X			1				1	
3	Quebracho Blanco	<i>Aspidosperma quebracho – blanco</i>	-21,31052629	-81,37375298	35	20	6	X			1				1	
4	Mora	<i>Maclura tinctoria</i>	-21,31071517	-81,37413914	44	32	8	X			1				1	
5	Mistol	<i>Ziziphus mistol</i>	-21,31070626	-81,37408126	37	20	4		X			2				2
6	Algarrobill a	<i>Caesalpina paraguariensi s</i>	-21,3107156	-81,3739463	40	25	6	X			1				1	
7	Palo Blanco	<i>Calyxoplyllum multiflorum</i>	-21,31058917	-81,37391706	25	19	5	X			1				1	
8	Quebracho Blanco	<i>Aspidosperma quebracho – blanco</i>	-21,31070699	-81,37375344	30	20	6	X			1				1	
9	Mora	<i>Maclura tinctoria</i>	-21,31061617	-81,37396533	45	28	7	X			1				1	
10	Mistol	<i>Ziziphus mistol</i>	-21,31074272	-81,37393673	33	20	3		X			2				2
11	Algarrobill a	<i>Caesalpina paraguariensi s</i>	-21,31072483	-81,37385955	42	20	2		X			2				2
12	Mora	<i>Maclura tinctoria</i>	-21,31078811	-81,37384042	48	25	6	X			1				1	
13	Quebracho Colorado	<i>Schinopsis quebracho - colorado</i>	-21,31076092	-81,37387892	40	20	4	X				2			1	
14	Toborochoi	<i>Chorisia insignis</i>	-21,31062527	-81,37393643	80	20	2		X			2				2
15	Algarrobill a	<i>Caesalpina paraguariensi s</i>	-21,31079704	-81,37388866	20	14	3	X				2			1	
16	Quebracho Blanco	<i>Aspidosperma quebracho – blanco</i>	-21,31077889	-81,37392718	42	28	5	X			1				1	
17	Mora	<i>Maclura tinctoria</i>	-21,31055309	-81,37388804	35	20	6	X			1				1	
18	Mora	<i>Maclura tinctoria</i>	-21,31069774	-81,37384984	30	18	5	X			1				1	
19	Mistol	<i>Ziziphus mistol</i>	-21,31062542	-81,37386894	23	14	2		X			2				2
20	Algarrobill a	<i>Caesalpina paraguariensi s</i>	-21,31075219	-81,37374391	36	22	6	X			1				1	

Anexo 7 Levantamiento forestal parcela 3

Nombre del evaluador: Dennis Eudal Jerez Acebey.					Nombre de matero: Robin Ortega Barrientos.									
N de parcela 4			Ubicación: comunidad de Ibopeite municipio de Villa Montes departamento de Tarija.								Fecha: 04/08/2023			
n	especie nombre común	Nombre científico	Coordenadas gr decimales		Dap (cm)	ht (m)	Hc (m)	calidad			estado sanitario			
								1	2	3	árbol		fuste	
1	Quebracho Colorado	<i>Schinopsis quebracho-colorado</i>	-21,30826536	-81,37471144	30	20	5	x			1		1	
2	Mistol	<i>Ziziphus mistol</i>	-21,30818452	-81,37449912	25	18	4		x		1			2
3	Mora	<i>Maclura tinctoria</i>	-21,30804931	-81,37435415	46	30	7	x			1		1	
4	Toborocho	<i>Chorisia insignis</i>	-21,30811265	-81,37431574	30	15	1			x	2			3
5	Cebil	<i>Piptadenia macrocarpa</i>	-21,30810365	-81,37429643	40	18	3		x		2			2
6	Mora	<i>Maclura Tinctoria</i>	-21,30826588	-81,37448004	50	30	5	x			1		1	
7	Algarrobill a	<i>Caesalpinia paraguariensis</i>	-21,30813986	-81,3742676	25	10	3	x			1			2
8	Cebil	<i>Piptadenia macrocarpa</i>	-21,30824783	-81,37447035	33	17	4	x			1		1	
9	Mora	<i>Maclura Tinctoria</i>	-21,30820328	-81,37419063	40	25	6	x			1		1	
10	Quebracho Blanco	<i>Aspidosperma quebracho – blanco</i>	-21,30816694	-81,37427731	55	20	5	x			1		1	
11	Toborocho	<i>Chorisia insignis</i>	-21,30836529	-81,37447065	71	3	1			x		3		1
12	Mora	<i>Maclura tinctoria</i>	-21,30823034	-81,37420998	38	15	4	x			1		1	
13	Quebracho Blanco	<i>Aspidosperma quebracho – blanco</i>	-21,30833846	-81,37434524	41	20	6	x			1		1	
14	Cuchi	<i>Astronium urundeuva</i>	-21,30804908	-81,37446021	52	26	7	x			1		1	
15	Mora	<i>Maclura Tinctoria</i>	-21,30820287	-81,37437382	70	28	7	x			1		1	
16	Algarrobo	<i>Prosopis nigra</i>	-21,30837439	-81,37444175	50	20	5	x			1		1	
17	Algarrobo	<i>Prosopis nigra</i>	-21,30835601	-81,37457668	60	27	6	x			1		1	
18	Cebil	<i>Piptadenia macrocarpa</i>	-21,30838387	-81,37423929	30	15	4		x		2			2
19	Toborocho	<i>Chorisia insignis</i>	-21,30853702	-81,37444216	52	27	3		x		1		1	
20	Algarrobill a	<i>Caesalpinia paraguariensis</i>	-21,3082118	-81,37442205	45	22	5	x			1		1	
21	Cuchi	<i>Astronium urundeuva</i>	-21,30807655	-81,37429637	75	22	6	x			1		1	
22	Mora	<i>Maclura Tinctoria</i>	-21,30801343	-81,37423836	54	20	5	x			1		1	
23	Algarrobo	<i>Prosopis nigra</i>	-21,30829371	-81,37415229	44	24	5	x			1		1	
24	Palo Blanco	<i>Calyxoplyllum multiflorum</i>	-21,30798618	-81,37430578	53	19	4	x			1			1
25	Toborocho	<i>Chorisia insignis</i>	-21,30846437	-81,37460588	30	15	1			x	2			3
26	Mora	<i>Maclura Tinctoria</i>	-21,30832045	-81,37431627	56	22	4	x			1		1	

Anexo 9 Levantamiento forestal parcela 4

nombre del evaluador: Dennis Eudal Jerez Acebey.								nombre de matero: Robin Ortega Barrientos.									
N de parcela 5			Ubicación; comunidad de Ibopeite municipio de Villa Montes departamento de Tarija.						fecha: 04/08/2023								
n	especie Nombre común	Nombre científico	coordenadas gr decimales		Dap (cm)	ht (m)	Hc (m)	calidad			estado sanitario						
								1	2	3	árbol			fuste			
1	Mora	Maclura tinctoria	-21,3105367	-81,3731552	45	28	7	x				1				1	
2	Mistol	Ziziphus mistol	-21,3107171	-81,3732907	30	21	4	x				1					2
3	Mora	Maclura tinctoria	-21,3107623	-81,3732426	55	27	4	x				1					2
4	Algarrobilla	Caesalpina paraguariensis	-21,3105637	-81,3731649	44	28	3		x				2				2
5	Toborochoi	Chorisia insignis	-21,3107624	-81,3732233	48	18	1			x			2				3
6	Mora	Maclura tinctoria	-21,3106089	-81,3731843	61	32	7	x				1				1	
7	Cebil	Piptadenia macrocarpa	-21,3106089	-81,3731843	25	15	3	x				1					2
8	Toborochoi	Chorisia insignis	-21,3107896	-81,3731655	53	15	1,5		x				2				2
9	Mora	Maclura Tinctoria	-21,3106632	-81,3731117	46	24	5	x				1				1	
10	Quebracho Blanco	Aspidosperma quebracho – blanco	-21,3107896	-81,3731655	54	30	6	x				1				1	
11	Cuchi	Astronium urundeuva	-21,3106813	-81,3730977	63	30	5	x				1				1	
12	Algarrobo	Prosopis nigra	-21,310871	-81,3731175	45	18	3	x				1					2
13	Cebil	Piptadenia macrocarpa	-21,3108167	-81,3731848	40	20	4	x				1				1	
14	Mora	Maclura tinctoria	-21,310564	-81,3730589	55	23	4	x				1				1	
15	Toborochoi	Chorisia insignis	-21,3108531	-81,3730499	38	16	2		x				1				2
16	Quebracho Blanco	Aspidosperma quebracho – blanco	-21,3106003	-81,3729529	56	24	6	x				1				1	
17	Toborochoi	Chorisia insignis	-21,3105097	-81,3731069	34	12	1			x			1				3
18	Mora	Maclura tinctoria	-21,3104013	-81,3730874	65	21	5	x				1				1	
19	Palo Blanco	Calyxoplyllum multiflorum	-21,310871	-81,3731464	26	12	3	x				1					2
20	Cebil	Piptadenia macrocarpa	-21,3104284	-81,3730874	33	16	4	x				1					2

Anexo 11 Levantamiento forestal parcela 5

Anexo 13 Fotografías



Individuo de la especie Maclura tinctoria L.



Medición del diámetro a la altura del pecho



Saneo de la troza



Tala del árbol con motosierra



Medición de la troza



Aserrío para la obtención de las probetas



Xilotecas orientadas en cara radial y tangencial



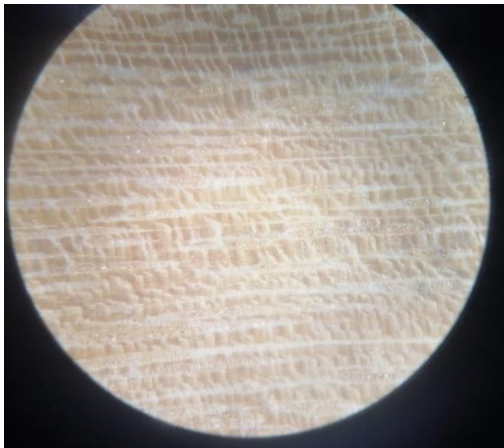
Probetas y cubos para la realización del estudio



Tipo de grano oblicuo



Rodaja en la sección transversal



Vista de la sección transversal en el estereoscopio



Identificación del grano



Remojo de las probetas



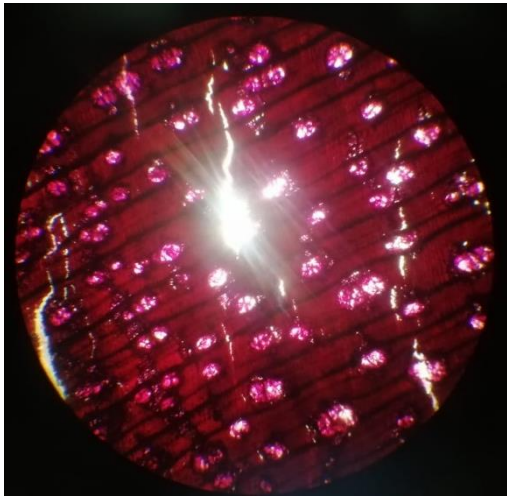
Obtención de los chips en el microtomo



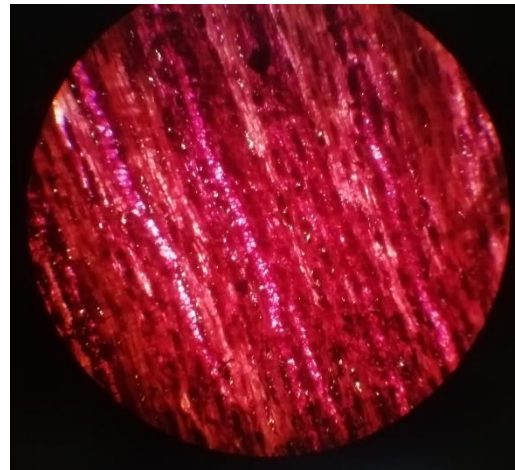
Manipulación de los chips



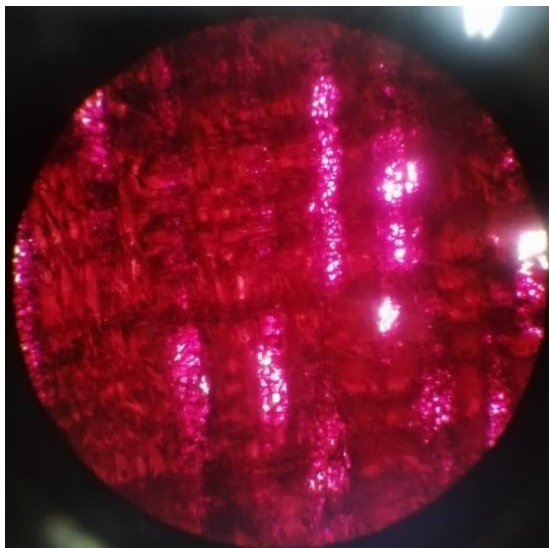
Colocación de las muestras en los porta objetos



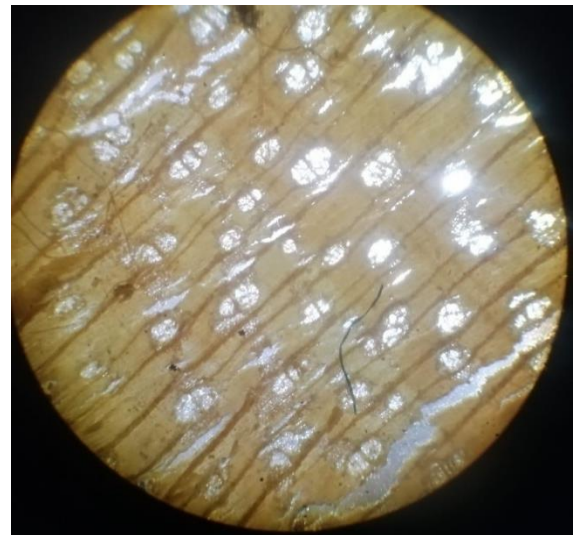
Corte transversal con safranina



Corte tangencial con safranina



Corte Radial con safranina



Corte transversal con alcohol