



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Química

**ELABORACIÓN DE LAS CURVAS DE SECADO DE LÁTEX NATURAL DE CAMPO Y LÁTEX
NATURAL CONCENTRADO, EN LA DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HULE SECO
(DRC) Y EL CONTENIDO TOTAL DE SÓLIDOS (TSC) EN INDUSTRIAS DE LÁTEX, S. A.**

Silda María Mora Recinos

Asesorado por el Ing. Allan Emilio Maldonado Cordón

Coasesorado por el Ing. Edwin José Saravia Cano

Guatemala, agosto de 2015

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

ELABORACIÓN DE LAS CURVAS DE SECADO DE LÁTEX NATURAL DE CAMPO Y LÁTEX NATURAL CONCENTRADO, EN LA DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HULE SECO (DRC) Y EL CONTENIDO TOTAL DE SÓLIDOS (TSC) EN INDUSTRIAS DE LÁTEX, S. A.

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA

POR

SILDA MARÍA MORA RECINOS

ASESORADO POR EL ING. ALLAN EMILIO MALDONADO CORDÓN

COASESORADO POR EL ING. EDWIN JOSÉ SARAVIA CANO

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERA QUÍMICA

GUATEMALA, AGOSTO DE 2015

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
VOCAL I	Ing. Angel Roberto Sic García
VOCAL II	Ing. Pablo Christian de León Rodríguez
VOCAL III	Inga. Elvia Miriam Ruballos Samayoa
VOCAL IV	Br. Narda Lucía Pacay Barrientos
VOCAL V	Br. Walter Rafael Véliz Muñoz
SECRETARIA	Inga. Lesbia Magalí Herrera López

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO	Ing. Angel Roberto Sic García
EXAMINADOR	Ing. Otto Raúl de León de Paz
EXAMINADOR	Ing. Mario José Mérida Meré
EXAMINADOR	Ing. Gerardo Ordóñez
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

ELABORACIÓN DE LAS CURVAS DE SECADO DE LÁTEX NATURAL DE CAMPO Y LÁTEX NATURAL CONCENTRADO, EN LA DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HULE SECO (DRC) Y EL CONTENIDO TOTAL DE SÓLIDOS (TSC) EN INDUSTRIAS DE LÁTEX, S. A.

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Química, con fecha de noviembre de 2014.



Silda María Mora Recinos

Guatemala, 08 de julio del 2015

Ingeniero
Victor Monzón
Director
Escuela de Ingeniería Química
Facultad de Ingeniería
Universidad de San Carlos de Guatemala

Respetado Ing. Victor Monzón:

Por medio de la presente hago constar que he revisado y dado mi aprobación del informe final de trabajo de graduación del Ejercicio Profesional Supervisado (E.P.S) titulado **“ELABORACIÓN DE LAS CURVAS DE SECADO DE LÁTEX NATURAL DE CAMPO Y LÁTEX NATURAL CONCENTRADO, EN LA DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HULE SECO (DRC) Y EL CONTENIDO TOTAL DE SÓLIDOS (TSC) EN INDUSTRIAS DE LÁTEX, S.A.”** de la estudiante de Ingeniería Química Silda María Mora Recinos quien se identifica con el carné número 2010-22794.

Sin otro particular me suscribo de usted.

Atentamente,


Allan Emilio Maldonado Cordón
Ingeniero Químico
Colegiado No. 1490

Ing. Qco. Allan Emilio Maldonado Cordón
Colegiado No. 1490
Asesor

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERIA
UNIDAD DE EPS

Guatemala, 06 de julio de 2015.
Ref.EPS.DOC.437.07.15.

Ing. Silvio José Rodríguez Serrano
Director Unidad de EPS
Facultad de Ingeniería
Usac.

Ing. Rodríguez Serrano:

Por este medio atentamente le informo que como Asesor-Supervisor de la Práctica del Ejercicio Profesional Supervisado (E.P.S.), de la estudiante universitaria **Silda María Mora Recinos** de la Carrera de Ingeniería Química, con carné No. **201022794**, procedí a revisar el informe final, cuyo título es **"ELABORACIÓN DE LAS CURVAS DE SECADO DE LÁTEX NATURAL DE CAMPO Y LÁTEX NATURAL CONCENTRADO, EN LA DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HULE SECO (DRC) Y EL CONTENIDO TOTAL DE SÓLIDOS (TSC) EN INDUSTRIAS DE LÁTEX, S. A."**.

En tal virtud, **LO DOY POR APROBADO**, solicitándole darle el trámite respectivo.

Sin otro particular, me es grato suscribirme.

Atentamente,

"Id y Enseñad a Todos"

Ing. Miguel Lemus
Asesor-Supervisor de EPS
Área de Ingeniería Química



c.c. Archivo
ML/ra

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERIA
UNIDAD DE EPS

Guatemala, 06 de julio de 2015.
Ref.EPS.D.309.07.15.

Ing. Victor Manuel Monzón Valdéz
Director Escuela de Ingeniería Química
Facultad de Ingeniería
Presente

Estimado Ingeniero Monzón Valdéz.

Por este medio atentamente le envío el informe final correspondiente a la práctica del Ejercicio Profesional Supervisado, (E.P.S) titulado **"ELABORACIÓN DE LAS CURVAS DE SECADO DE LÁTEX NATURAL DE CAMPO Y LÁTEX NATURAL CONCENTRADO, EN LA DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HULE SECO (DRC) Y EL CONTENIDO TOTAL DE SÓLIDOS (TSC) EN INDUSTRIAS DE LÁTEX, S. A."** que fue desarrollado por la estudiante universitaria Silda María Mora Recinos, quien fue debidamente asesorada y supervisada por el Ingeniero **Ing. Miguel Lemus.**

Por lo que habiendo cumplido con los objetivos y requisitos de ley del referido trabajo y existiendo la aprobación del mismo por parte del Asesor-Supervisor de EPS, en mi calidad de Director apruebo su contenido solicitándole darle el trámite respectivo.

Sin otro particular, me es grato suscribirme.

Atentamente,
"Id y Enseñad a Todos"

Ing. Silvio José Rodríguez Serrano
Director Unidad de EPS



SJRS/ra



Guatemala, 24 de julio de 2015.
Ref. EIQ.TG-IF.041.2015.

Ingeniero
Victor Manuel Monzón Valdez
DIRECTOR
Escuela de Ingeniería Química
Facultad de Ingeniería

Estimado Ingeniero Monzón:

Como consta en el registro de evaluación del informe final EIQ-PRO-REG-007 correlativo **089-2014** le informo que reunidos los Miembros de la Terna nombrada por la Escuela de Ingeniería Química, se practicó la revisión del:

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADUACIÓN
-Modalidad Ejercicio Profesional Supervisado-

Solicitado por la estudiante universitaria: **Silda María Mora Recinos**.
Identificada con número de carné: **2010-22794**.
Previo a optar al título de **INGENIERA QUÍMICA**.

Siguiendo los procedimientos de revisión interna de la Escuela de Ingeniería Química, los Miembros de la Terna han procedido a **APROBARLO** con el siguiente título:

ELABORACIÓN DE LAS CURVAS DE SECADO DEL LÁTEX NATURAL DE CAMPO Y LÁTEX NATURAL CONCENTRADO, EN LA DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HULE SECO (DRC) Y EL CONTENIDO TOTAL DE SÓLIDOS (TSC) EN INDUSTRIAS DE LÁTEX, S.A.

El Trabajo de Graduación ha sido asesorado por el Ingeniero Químico: **Allan Emilio Maldonado Córdón**.

Habiendo encontrado el referido informe final del trabajo de graduación **SATISFACTORIO**, se autoriza al estudiante, proceder con los trámites requeridos de acuerdo a las normas y procedimientos establecidos por la Facultad para su autorización e impresión.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Ing. Gerardo Ordoñez
COORDINADOR DE TERNA
Tribunal de Revisión
Trabajo de Graduación



C.c.: archivo





Ref.EIQ.TG.115.2015

El Director de la Escuela de Ingeniería Química de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor y de los Miembros del Tribunal nombrado por la Escuela de Ingeniería Química para revisar el Informe del Ejercicio Profesional Supervisado (**EPS final**) de la estudiante **SILDA MARÍA MORA RECIÑOS** titulado: "**ELABORACIÓN DE LAS CURVAS DE SECADO DE LÁTEX NATURAL DE CAMPO Y LÁTEX NATURAL CONCENTRADO, EN LA DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HULE SECO (DRC) Y EL CONTENIDO TOTAL DE SÓLIDOS (TSC) EN INDUSTRIAS DE LÁTEX, S.A.**" Procede a la autorización del mismo, ya que reúne el rigor, la secuencia, la pertinencia y la coherencia metodológica requerida.

"Id y Enseñad a Todos"

Ing. Víctor Manuel Monzón Valdez
DIRECTOR
Escuela de Ingeniería Química



Guatemala, agosto de 2015

Cc: Archivo
VMMV/ale



Asociación de Autorización de Acreditación de Instituciones de Educación Superior



Universidad de San Carlos
de Guatemala

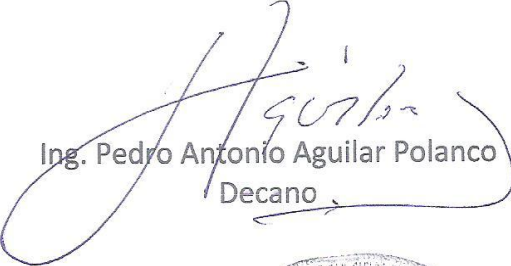


Facultad de Ingeniería
Decanato

DTG. 427.2015

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Química, al Trabajo de Graduación titulado: **ELABORACIÓN DE LAS CURVAS DE SECADO DE LÁTEX NATURAL DE CAMPO Y LÁTEX NATURAL CONCENTRADO, EN LA DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HULE SECO (DRC) Y EL CONTENIDO TOTAL DE SÓLIDOS (TSC) EN INDUSTRIAS DE LÁTEX, S. A.**, presentado por la estudiante universitaria: **Silda María Mora Recinos**, y después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:


Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
Decano

Guatemala, 28 de agosto de 2015



/gdech

ACTO QUE DEDICO A:

Dios

Por mi vida y todas sus bendiciones, por guiar mi camino con su ejemplo y no soltar mi mano en las dificultades, por estar a mi lado en todo lo vivido y todo lo que está por venir, porque todo lo que soy y tengo es gracias a su amor.

Virgen María

Por acogerme siempre en sus manos maternas con su amor tan dulce y puro, porque su vista de mí nunca ha apartado y me ha cubierto en todo momento con su manto protector.

Mis padres

Ileana Recinos y Oscar Mora, por su sacrificio, lucha y esfuerzo constante en todos estos años, pero sobre todo, por su inmenso amor y apoyo, todos mis logros se los debo a ellos.

Mis hermanos

Paola y Oscar Mora, por el ejemplo de responsabilidad y superación que me han dado, por luchar conmigo en las batallas y celebrar conmigo las alegrías.

Mis abuelos

René Recinos y Clelia López, por ser mi gran apoyo, sin ellos alcanzar esta meta hubiese sido más difícil, porque más que abuelos son mis padres.

Mi abuela

Elvira Guzmán, por ser mi claro ejemplo de una mujer luchadora, por enseñarme a vivir un día a la vez y mostrarme lecciones de vida con sus experiencias.

Mi novio

Wagner Monterroso Alonzo, por ser un hombre maravilloso, mi mejor amigo, mi compañero de vida que con su infinito amor, apoyo y comprensión me ha enseñado a ver la vida de una manera diferente.

Mi familia

Tíos, tías, primos, primas, sobrinos y cuñada por su cariño, ejemplo y ser parte importante en mi vida.

Mis amigos

Por recorrer este camino a mi lado, llenarme de alegría, apoyo, aventuras, experiencias, cariño, risas y por todo lo compartido día tras día. Todos son especiales.

AGRADECIMIENTOS A:

Universidad de San Carlos de Guatemala	Por ser mi casa de estudios durante estos años, porque es un orgullo ser egresada de dicha Universidad.
Grupo Introsa	Por ser parte fundamental para la realización de mi EPS por el apoyo brindado y ser parte de mi formación profesional.
Laboratorio Inlatsa	Por su equipo de trabajo, el cual me brindó su apoyo durante seis meses para la realización experimental de mi EPS, especialmente a Santos Cosiguá, Raúl Petzey y Ovidio Guil.
Lic. Rodrigo González	Por darme la oportunidad de realizar mi EPS en Grupo Introsa y por todo el apoyo brindado durante los seis meses de dicho proceso.
Ing. Edwin Saravia	Por su esfuerzo, dedicación, paciencia, motivación y conocimientos compartidos durante la realización de mi EPS, e informe final de trabajo de graduación, sobre todo por la amistad y el cariño cosechados durante dicha etapa.

- Ing. Allan Maldonado** Por su amistad y apoyo durante la realización de mi EPS e informe final de trabajo de graduación.
- Ing. Gerardo Ordoñez** Por su apoyo y tiempo dedicado a la revisión del informe final de trabajo de graduación del EPS.
- Ing. Miguel Lemus** Por su apoyo y supervisión brindada durante toda la etapa de mi EPS.
- Mis amigas** Adriana López y Yoseline Colón, por llenar mi vida de alegría, cariño y amistad verdadera, por darle un sentido diferente con tantos momentos mágicos e inolvidables vividos a su lado.
- Mis amigas** Krista Sandoval y Karla Marroquín, por su amistad y cariño, estar a mi lado en los cinco años de universidad y por compartir conmigo la etapa de mi EPS, la cual lograron hacer inolvidable.
- Familia Alonzo** Por compartir mis alegrías y mis tristezas, mis éxitos y mis derrotas, porque siempre puedo contar con su apoyo.
- Familia Arocha Recinos** Por estar conmigo en todos los momentos importantes de mi vida, por su ejemplo y apoyo desde siempre.

Mis amigos

Por sus consejos, compañía, amistad, y tantos momentos que nunca olvidaré, en especial a Ángel Aragón, Guillermo Villafuerte, Edna Dardón, José Carlos López, Ariela Dessiré, Diego Valle, Edgar Morales, Marvin Aguilar, Humberto Alvarado, Estuardo Barrientos, Pablo Arango, Gabriela Ángel, Josué Tojes, Carlos Calderón y Jorge Recinos.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	V
LISTA DE SÍMBOLOS	XXIII
GLOSARIO	XXV
RESUMEN.....	XXVII
OBJETIVOS.....	XXIX
Hipótesis.....	XXX
INTRODUCCIÓN	XXXIII
1. ANTECEDENTES	1
2. MARCO TEÓRICO.....	5
2.1. Látex de hule natural.....	5
2.1.1. Composición química	6
2.1.1.1. Proteínas	6
2.1.1.2. Aminoácidos	6
2.1.1.3. Lípidos	6
2.1.1.4. Carbohidratos e inositoles	7
2.1.1.5. Constituyentes inorgánicos.....	7
2.2. Látex centrifugado	8
2.3. Tipos de látex	9
2.3.1. Látex natural de campo alto amonio.....	10
2.3.2. Látex centrifugado alto y bajo amonio	10
2.4. Propiedades típicas del látex.....	11
2.4.1. Contenido de sólidos totales (TSC)	11
2.4.2. Contenido de hule seco (DRC)	11

2.4.3.	Cantidad de ácidos grasos volátiles (VFA).....	12
2.4.4.	Tiempo de estabilidad mecánica (MST)	12
2.4.5.	Número de KOH.....	12
2.5.	Secado de sólidos	13
2.5.1.	Principios fundamentales del secado de sólidos	13
2.5.1.1.	Humedad retenida	13
2.5.1.2.	Humedad de equilibrio	13
2.5.1.3.	Humedad libre	14
2.5.1.4.	Período de velocidad constante	15
2.5.1.5.	Período de velocidad decreciente	15
2.5.1.6.	Contenido crítico de humedad.....	16
2.5.1.7.	Base de peso seco	16
2.5.1.8.	Base de peso húmedo	17
2.5.1.9.	Agua combinada y no combinada	17
2.5.2.	Condiciones generales para el secado	17
2.5.2.1.	Secado por convección forzada	18
2.5.3.	Curvas y periodos de secado	18
2.5.4.	Equipo para secado	21
2.5.4.1.	Secador de bandejas	22
3.	DISEÑO METODOLÓGICO.....	25
3.1.	Variables	25
3.1.1.	Independientes.....	25
3.1.2.	Dependientes	25
3.2.	Delimitación de campo de estudio	25
3.3.	Recursos humanos	26
3.4.	Recursos materiales.....	26
3.4.1.	Equipo y cristalería	27
3.5.	Técnica cuantitativa.....	27

3.5.1.	Secado de látex natural de campo en la determinación de la cantidad de hule seco (DRC).....	28
3.5.2.	Secado de látex natural concentrado en la determinación de la cantidad de hule seco (DRC).....	28
3.5.3.	Secado de látex natural de campo y concentrado en la determinación de la cantidad de sólidos totales (TSC).....	29
3.6.	Recolección y ordenamiento de la información	30
3.6.1.	Métodos y modelos de los datos según tipo de variables	30
3.6.2.	Plan de análisis de los resultados.....	32
3.7.	Tabulación, ordenamiento y procesamiento de la información	33
3.8.	Análisis estadístico	88
3.8.1.	Análisis de varianza de dos factores para el tiempo óptimo de secado del látex natural y concentrado en la determinación del contenido de hule seco (DRC)	91
3.8.2.	Análisis de varianza de dos factores para el tiempo óptimo de secado del látex natural y concentrado en la determinación del contenido total de sólidos (TSC)	94
4.	RESULTADOS	99
5.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	107

6. LOGROS OBTENIDOS.....	111
CONCLUSIONES.....	113
RECOMENDACIONES	117
BIBLIOGRAFÍA.....	119
APÉNDICES.....	121
ANEXOS.....	225

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Curvas de equilibrio-humedad a 25 °C	14
2.	Contenido de humedad en función del tiempo	19
3.	Velocidad de secado en función del contenido de humedad	20
4.	Velocidad de secado en función del tiempo	20
5.	Secador de bandejas o anaqueles.....	22
6.	Contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural de campo en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 1.....	34
7.	Velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural de campo en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 1.....	35
8.	Velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural de campo en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 1.....	36
9.	Contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural de campo en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 1.....	37
10.	Velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural de campo en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 1.....	38
11.	Velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural de campo en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 1.....	39

12.	Contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 1.....	40
13.	Velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural alto amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 1.....	41
14.	Velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 1.....	42
15.	Contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 1.....	43
16.	Velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural alto amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 1.....	44
17.	Velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 1.....	45
18.	Contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 1.....	46
19.	Velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural bajo amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 1.....	47
20.	Velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 1.....	48

21.	Contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 1.....	49
22.	Velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural bajo amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 1.....	50
23.	Velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 1.....	51
24.	Contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural de campo en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 2.....	52
25.	Velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural de campo en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 2.	53
26.	Velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural de campo en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 2.....	54
27.	Contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural de campo en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 2.....	55
28.	Velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural de campo en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 2.....	56
29.	Velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural de campo en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 2.....	57

30.	Contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 2.....	58
31.	Velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural alto amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 2.....	59
32.	Velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 2.....	60
33.	Contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 2.	61
34.	Velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural alto amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 2.	62
35.	Velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 2.	63
36.	Contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 2.....	64
37.	Velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural bajo amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 2.....	65
38.	Velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 2.....	66

39.	Contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 2.....	67
40.	Velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural bajo amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 2.....	68
41.	Velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 2.....	69
42.	Contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural de campo en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 3.....	70
43.	Velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural de campo en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 3.	71
44.	Velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural de campo en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 3.....	72
45.	Contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural de campo en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 3.....	73
46.	Velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural de campo en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 3.....	74
47.	Velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural de campo en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 3.....	75

48.	Contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 3.....	76
49.	Velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural alto amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 3.....	77
50.	Velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 3.....	78
51.	Contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 3.	79
52.	Velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural alto amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 3.	80
53.	Velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 3.	81
54.	Contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 3.....	82
55.	Velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural bajo amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 3.....	83
56.	Velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 3.....	84

57.	Contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 3.....	85
58.	Velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural bajo amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 3.....	86
59.	Velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 3.....	87
60.	Tiempo óptimo de secado de látex natural de campo, látex natural concentrado alto amonio y látex natural concentrado bajo amonio, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) para cada bandeja del horno 1.....	100
61.	Tiempo óptimo de secado de látex natural de campo, látex natural concentrado alto amonio y látex natural concentrado bajo amonio, en la determinación del contenido total de sólidos (TSC) para cada bandeja del horno 1.....	101
62.	Tiempo óptimo de secado de látex natural de campo, látex natural concentrado alto amonio y látex natural concentrado bajo amonio, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) para cada bandeja del horno 2.....	102
63.	Tiempo óptimo de secado de látex natural de campo, látex natural concentrado alto amonio y látex natural concentrado bajo amonio, en la determinación del contenido total de sólidos (TSC) para cada bandeja del horno 2.....	103
64.	Tiempo óptimo de secado de látex natural de campo, látex natural concentrado alto amonio y látex natural concentrado bajo amonio, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) para cada bandeja del horno 3.....	104

65.	Tiempo óptimo de secado de látex natural de campo, látex natural concentrado alto amonio y látex natural concentrado bajo amonio, en la determinación del contenido total de sólidos (TSC) para cada bandeja del horno 3	105
-----	--	-----

TABLAS

I.	Composición típica del látex de hule natural.	5
II.	Parámetros establecidos del látex centrifugado.	9
III.	Tipos de látex de hule natural concentrado.	10
IV.	Datos obtenidos para la realización de las curvas de secado de látex natural de campo y látex natural concentrado, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) y el contenido total de sólidos (TSC)	32
V.	Datos para la realización de cada una de las curvas de secado de látex natural de campo y látex natural concentrado, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) y el contenido total de sólidos (TSC).	33
VI.	Modelo matemático del contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural de campo en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 1.	34
VII.	Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural de campo en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 1	35
VIII.	Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural de campo en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 1.	36

IX.	Modelo matemático del contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural de campo en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 1.....	37
X.	Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural de campo en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 1	38
XI.	Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural de campo en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 1.....	39
XII.	Modelo matemático del contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 1	40
XIII.	Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 1.....	41
XIV.	Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 1	42
XV.	Modelo matemático del contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 1	43

XVI.	Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 1.....	44
XVII.	Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 1.....	45
XVIII.	Modelo matemático del contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 1	46
XIX.	Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 1.....	47
XX.	Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 1	48
XXI.	Modelo matemático del contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 1.....	49
XXII.	Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 1.....	50

XXIII.	Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 1	51
XXIV.	Modelo matemático del contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural de campo en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 2.	52
XXV.	Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural de campo en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 2.....	53
XXVI.	Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural de campo en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 2.	54
XXVII.	Modelo matemático del contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural de campo en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 2.	55
XXVIII.	Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural de campo en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 2	56
XXIX.	Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural de campo en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 2.	57
XXX.	Modelo matemático del contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 2.....	58

XXXI.	Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 2.....	59
XXXII.	Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 2	60
XXXIII.	Modelo matemático del contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 2.....	61
XXXIV.	Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 2.....	62
XXXV.	Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 2.....	63
XXXVI.	Modelo matemático del contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 2	64
XXXVII.	Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 2.....	65

XXXVIII.	Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 2.....	66
XXXIX.	Modelo matemático del contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 2	67
XL.	Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 2.	68
XLI.	Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 2	69
XLII.	Modelo matemático del contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural de campo en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 3.	70
XLIII.	Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural de campo en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 3.....	71
XLIV.	Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural de campo en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 3.	72
XLV.	Modelo matemático del contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural de campo en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 3.	73

XLVI.	Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural de campo en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 3.....	74
XLVII.	Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural de campo en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 3.....	75
XLVIII.	Modelo matemático del contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 3	76
XLIX.	Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 3.....	77
L.	Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 3	78
LI.	Modelo matemático del contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 3.....	79
LII.	Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 3	80

LIII.	Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 3	81
LIV.	Modelo matemático del contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 3.....	82
LV.	Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 3.	83
LVI.	Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 3.....	84
LVII.	Modelo matemático del contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 3.....	85
LVIII.	Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 3.	86
LIX.	Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 3	87
LX.	Experimento bifactorial	88

LXI.	Análisis de varianza para el experimento de dos factores con n-réplicas	89
LXII.	Experimento de dos factores para el tiempo óptimo de secado del látex natural de campo en la determinación del contenido de hule seco (DRC).....	91
LXIII.	Análisis de varianza para el tiempo óptimo de secado del látex natural de campo en la determinación del contenido de hule seco (DRC).....	92
LXIV.	Experimento de dos factores para el tiempo óptimo de secado del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido de hule seco (DRC).....	92
LXV.	Análisis de varianza para el tiempo óptimo de secado del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido de hule seco (DRC).	93
LXVI.	Experimento de dos factores para el tiempo óptimo de secado del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido de hule seco (DRC).....	93
LXVII.	Análisis de varianza para el tiempo óptimo de secado del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido de hule seco (DRC).	94
LXVIII.	Experimento de dos factores para el tiempo óptimo de secado del látex natural de campo en la determinación del contenido total de sólidos (TSC).....	95
LXIX.	Análisis de varianza para el tiempo óptimo de secado del látex natural de campo en la determinación del contenido total de sólidos (TSC).....	95
LXX.	Experimento de dos factores para el tiempo óptimo de secado del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido total de sólidos (TSC).....	96

LXXI.	Análisis de varianza para el tiempo óptimo de secado del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido total de sólidos (TSC).....	96
LXXII.	Experimento de dos factores para el tiempo óptimo de secado del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido total de sólidos (TSC).	97
LXXIII.	Análisis de varianza para el tiempo óptimo de secado del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido total de sólidos (TSC).....	97
LXXIV.	Tiempo óptimo de secado del látex natural de campo y látex natural concentrado, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) para cada bandeja del horno 1.....	99
LXXV.	Tiempo óptimo de secado del látex natural de campo y látex natural concentrado, en la determinación del contenido total de sólidos (TSC) para cada bandeja del horno 1.....	100
LXXVI.	Tiempo óptimo de secado del látex natural de campo y látex natural concentrado, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) para cada bandeja del horno 2.....	101
LXXVII.	Tiempo óptimo de secado del látex natural de campo y látex natural concentrado, en la determinación del contenido total de sólidos (TSC) para cada bandeja del horno 2.....	102
LXXVIII.	Tiempo óptimo de secado del látex natural de campo y látex natural concentrado, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) para cada bandeja del horno 3.....	103
LXXIX.	Tiempo óptimo de secado del látex natural de campo y látex natural concentrado, en la determinación del contenido total de sólidos (TSC) para cada bandeja del horno 3.....	104

LISTA DE SÍMBOLOS

Símbolo	Significado
R^2	Coeficiente de correlación
X_{bs}	Contenido de humedad en base seca
	Desviación estándar
$^{\circ}\text{C}$	Grado centígrado
g	Gramos
h	Horas
g_s	Masa de sólido
g_{ss}	Masa de sólido seco
	Media aritmética
m^2	Metro cuadrado
	Micrómetro
mL	Mililitros
min	Minutos
%	Porcentaje
SSE	Suma de cuadrados para el error
SSA	Suma de cuadrados para tratamientos A
SSB	Suma de cuadrados para tratamientos B
SST	Suma de cuadrados totales
T	Temperatura
t	Tiempo
TOS	Tiempo óptimo de secado
R	Velocidad de secado

GLOSARIO

Contenido de hule seco	Porcentaje en peso del látex que puede ser coagulado por medio de un ácido en determinadas condiciones.
Contenido total de sólidos	Porcentaje en peso de látex que no es volátil a una temperatura dada en un ambiente abierto.
Humedad en base seca	Expresión del contenido de humedad de sólidos mojados en kilogramos de agua por kilogramos de sólidos completamente secos.
Látex natural concentrado	Forma purificada y concentrada del látex natural de campo con un contenido de hule seco (DRC) aproximado de 60 por ciento.
Látex natural de campo	Suspensión acuosa coloidal producida por células especializadas o grupo de células conocidas como laticíferos que se encuentran en la corteza interna de los árboles de <i>Hevea brasiliensis</i> .
Peso bruto	Peso total que corresponde al peso del recipiente y al peso de la muestra obtenida.
Peso tara	Peso del recipiente donde se coloca la muestra obtenida.

Secado	Operación unitaria que consiste generalmente en la separación de un líquido de un sólido por evaporación, sin emplear métodos mecánicos.
Secado por convección	Método de secado directo en el cual el movimiento del fluido es generado por fuerzas impulsoras externas.
Secador de bandejas	Equipo totalmente cerrado y aislado en el cual los sólidos se colocan en grupos de bandejas.
Velocidad de secado	Cantidad de humedad que se pierde en un área determinada por unidad de tiempo.

RESUMEN

El presente proyecto tuvo por objetivo la elaboración de las curvas de secado de muestras de látex natural de campo y látex natural concentrado, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) y el contenido total de sólidos (TSC) en Industrias de Látex, S. A.

Se realizaron las curvas de secado a partir del cálculo de la humedad en base seca y la velocidad de secado, por medio de los valores obtenidos del peso del látex en función del tiempo. Para esto, se efectuaron todos los análisis por medio de los métodos establecidos según las Normas ISO 124:2014 para el TSC e ISO 126:2005 para el DRC, tomando el peso del látex en intervalos de 15 minutos, repitiendo el procedimiento de secado, enfriamiento y pesado hasta que el peso de la muestra fuese constante.

El proceso se llevó a cabo en tres hornos de bandejas de convección forzada, evaluando el proceso de secado y variando la ubicación en la que se encontraban las muestras de látex natural de campo y concentrado dentro de cada horno.

Por medio de dichas curvas de secado, se determinó el tiempo óptimo de secado del látex de campo, látex concentrado alto amonio y látex concentrado bajo amonio. Se especificó que para los diferentes tipos de látex analizados, existe diferencia significativa en el tiempo óptimo de secado del látex, en función de los tres hornos de secado para el análisis de DRC y TSC; también que no existe diferencia significativa en el tiempo óptimo de secado en función de la posición de la bandeja en cada uno de los hornos.

OBJETIVOS

General

Elaborar las curvas de secado de látex natural de campo y látex natural concentrado, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) y el contenido de sólidos totales (TSC) en Industrias de Látex, S. A.

Específicos

1. Determinar el tiempo óptimo de secado de látex natural de campo en el análisis del contenido de hule seco (DRC), en función de la ubicación de la muestra de látex en cada horno de convección forzada.
2. Determinar el tiempo óptimo de secado de látex natural de campo en el análisis del contenido total de sólidos (TSC), en función de la ubicación de la muestra de látex en cada horno de convección forzada.
3. Determinar el tiempo óptimo de secado de látex natural concentrado alto amonio en el análisis del contenido de hule seco (DRC), en función de la ubicación de la muestra de látex en cada horno de convección forzada.
4. Determinar el tiempo óptimo de secado de látex natural concentrado alto amonio en el análisis del contenido total de sólidos (TSC), en función de la ubicación de la muestra de látex en cada horno de convección forzada.

5. Determinar el tiempo óptimo de secado de látex natural concentrado bajo amonio en el análisis del contenido de hule seco (DRC), en función de la ubicación de la muestra de látex en cada horno de convección forzada.
6. Determinar el tiempo óptimo de secado de látex natural concentrado bajo amonio en el análisis del contenido total de sólidos (TSC), en función de la ubicación de la muestra de látex en cada horno de convección forzada.

Hipótesis

Es factible realizar las curvas de secado de látex natural de campo y látex natural concentrado en la determinación del contenido de hule seco (DRC) y el contenido de sólidos totales (TSC), para definir el tiempo óptimo de secado, en función de la ubicación de las muestras y con base en el horno de convección forzada utilizado.

- Hipótesis nula:
 - Ho1: no existe diferencia significativa en el tiempo óptimo de secado de látex natural de campo en la determinación del contenido de hule seco (DRC), en función de la ubicación de las muestras y con base en el horno de convección forzada utilizado.
 - Ho2: no existe diferencia significativa en el tiempo óptimo de secado de látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido de hule seco (DRC), en función de la ubicación de las muestras y con base en el horno de convección forzada utilizado.

- Ho3: no existe diferencia significativa en el tiempo óptimo de secado de látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido de hule seco (DRC), en función de la ubicación de las muestras y con base en el horno de convección forzada utilizado.
- Ho4: no existe diferencia significativa en el tiempo óptimo de secado de látex natural de campo en la determinación del contenido total de sólidos (TSC), en función de la ubicación de las muestras y con base en el horno de convección forzada utilizado.
- Ho5: no existe diferencia significativa en el tiempo óptimo de secado de látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido total de sólidos (TSC), en función de la ubicación de las muestras y con base en el horno de convección forzada utilizado.
- Ho6: no existe diferencia significativa en el tiempo óptimo de secado de látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido total de sólidos (TSC), en función de la ubicación de las muestras y con base en el horno de convección forzada utilizado.
- Hipótesis alternativa:
 - Hi1: existe diferencia significativa en el tiempo óptimo de secado de látex natural de campo en la determinación del contenido de hule seco (DRC), en función de la ubicación de las muestras y con base en el horno de convección forzada utilizado.

- Hi2: existe diferencia significativa en el tiempo óptimo de secado de látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido de hule seco (DRC), en función de la ubicación de las muestras y con base en el horno de convección forzada utilizado.

- Hi3: existe diferencia significativa en el tiempo óptimo de secado de látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido de hule seco (DRC), en función de la ubicación de las muestras y con base en el horno de convección forzada utilizado.

- Hi4: existe diferencia significativa en el tiempo óptimo de secado de látex natural de campo en la determinación del contenido total de sólidos (TSC), en función de la ubicación de las muestras y con base en el horno de convección forzada utilizado.

- Hi5: existe diferencia significativa en el tiempo óptimo de secado de látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido total de sólidos (TSC), en función de la ubicación de las muestras y con base en el horno de convección forzada utilizado.

- Hi6: existe diferencia significativa en el tiempo óptimo de secado de látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido total de sólidos (TSC), en función de la ubicación de las muestras y con base en el horno de convección forzada utilizado.

INTRODUCCIÓN

El cultivo del árbol de caucho natural (*Hevea brasiliensis*) se aprovecha por la obtención de látex proveniente del manto laticífero del árbol, siendo utilizado como materia prima industrial, en forma líquida o de hule seco, para la manufactura de una variedad de productos indispensables para la sociedad que van desde guantes quirúrgicos e industriales, calzado, preservativos, mangueras, hasta neumáticos para todo tipo de transporte.

El látex de hule natural o látex de campo es un compuesto biológico complejo que contiene, además de hidrocarburo de caucho, azúcares, proteínas, lípidos, carotenoides, sales minerales, enzimas y otras numerosas sustancias nitrogenadas. En la industria, el látex de campo es concentrado por razones de preservación, costo de transporte y facilidad de aplicación, siendo más utilizado el látex centrifugado.

Entre las propiedades fisicoquímicas del látex se encuentra el contenido de hule seco (DRC, según siglas en inglés) y el contenido de sólidos totales (TSC, según siglas en inglés), los cuales son parámetros establecidos que permiten medir la cantidad de hule obtenido en las diferentes etapas del proceso de aprovechamiento de caucho para su uso comercial. El secado del látex es parte del procedimiento de los análisis mencionados anteriormente. Por tal razón, es de suma importancia establecer una metodología correcta de secado para realizar adecuadamente los procedimientos específicos, tanto del contenido de hule seco como del contenido de sólidos totales.

Es fundamental conocer las curvas de secado de todo el proceso, para saber cual es la evolución de los principales parámetros, tales como: velocidad de secado, contenido de humedad, humedad crítica y peso; los cuales, en conjunto, ayudarán a determinar el tiempo óptimo de secado.

En América Latina, Guatemala es el país que más produce y exporta caucho o hule natural técnicamente especificado y látex de caucho o hule natural. En esta industria, Introsa e Inlatsa tienen una importante participación en el mercado.

Es por ello que en el presente estudio se realizó la elaboración de las curvas de secado de muestras de látex natural de campo y concentrado en la determinación del contenido de hule seco y del contenido de sólidos totales.

1. ANTECEDENTES

En Guatemala y a nivel mundial, en la ingeniería química y otras ramas afines, se encuentran estudios acerca del látex, los cuales van desde su producción, tipos, composición, procesos, análisis y propiedades, hasta su manejo y almacenamiento. Sin embargo, al indagar específicamente acerca del tema de secado del látex natural de campo y concentrado en la determinación de sus propiedades fisicoquímicas, como el contenido de hule seco y el contenido de sólidos totales, no se cuenta con estudios concretos. Los estudios presentados a continuación contienen temas relacionados más no específicos acerca del tema principal.

En el 2000, María de Lourdes Serrano Ramírez realizó en México el estudio titulado *Secado del hule sintético*. En este se evaluó la optimización de producción del polibutadieno y su aplicación por medio del conocimiento de las propiedades físicas fundamentales. Los resultados muestran que los valores de la actividad aumentan conforme la temperatura de la prueba es mayor. La densidad para el material seco fue de $0,889 \text{ g/cm}^3$ y para el material húmedo de $0,891 \text{ g/cm}^3$. Para el calor específico, se determinó que la dependencia lineal con la temperatura es aceptable. La conductividad térmica no presenta variación significativa con la temperatura siendo $0,329 \text{ J/sm}^\circ\text{C}$ para el polibutadieno húmedo y para el material seco $0,320 \text{ J/sm}^\circ\text{C}$. Por último, para el coeficiente de difusividad se obtuvo que domina la difusión de vapor a través de las partículas de polibutadieno y que esta difusión depende de la temperatura a la cual se llevó a cabo.

En el 2009, R. Reji Kumar realizó el estudio titulado *Diseño y desarrollo de sistemas de instrumentación para determinar el contenido de hule seco en el látex de hule natural*. En este se desarrollaron varias técnicas de instrumentación para estimar el DRC de látex de hule natural, tales como: análisis termogravimétrico (TGA), calorimetría diferencial de barrido (DSC) y espectroscopia de infrarrojo (NIR). Los resultados obtenidos establecieron una relación directa con el DRC calculado utilizando el método de secado en laboratorio. Sin embargo, el principal inconveniente de estos métodos es que carecen de reproducibilidad en los resultados debido a la actividad iónica en el medio en que se encuentra el látex, por lo que aún no se cuenta con un sistema de instrumentación para medir el DRC de látex que sea económico, rápido, seguro y que no requiera de mano de obra especializada.

En el 2012, Isaac Quesada Méndez, Fabio Aristizábal Gutiérrez y Dolly Montoya Castaño realizaron en Colombia el estudio titulado *Caracterización de dos parámetros del látex de clones de Hevea brasiliensis en la altillanura colombiana*. En este se caracterizó el látex de los clones RRM 600, LAN 873 y FX 3864 de *Hevea brasiliensis* en tercer año de sangría, plantado en la altillanura colombiana. Los resultados muestran diferencias en los índices promedio anuales de contenido de sólidos totales y contenido de hule seco. Los sistemas de sangría en los que no se aplicó estimulante presentaron los mayores índices promedio de TSC (36,8 %-46,3 %) y DRC (35,5 %-43,4 %). Se hizo evidente la influencia de los mayores niveles de precipitación en la disminución de los valores promedio de DRC para todos los clones.

En el 2012, Pamela Alejandra Arana Guerra y María Fernanda Quijano Avilés realizaron en Guayaquil, Ecuador, el estudio titulado *Extracción, caracterización y comparación de látex obtenido en secado por aspersión de tres variedades de papaya (Carica papaya L.)*. En este se caracterizó y

determinó el rendimiento del látex obtenido de las variedades de *Carica papaya* L. maradol, criolla y golden. Los resultados muestran diferencia significativa en el rendimiento del látex en cuanto a la variedad de papaya, siendo el látex de variedad criolla el de mayor rendimiento con $2,036 \pm 0,69$ g látex/kg fruto, mientras que la variedad Golden presentó valores muy bajos. El rendimiento de papaína cruda obtenido en la etapa de secado entre las dos variedades de papaya no mostró diferencia significativa, siendo para la variedad criolla $0,071 \pm 0,005$ g de látex seco/g de látex fresco y para la variedad maradol de $0,0680 \pm 0,005$ g de látex seco/g de látex fresco.

En el 2013, A. Yugcha, J.Kure y P.Castillo realizaron en Guayaquil, Ecuador, el estudio titulado *Proceso de secado de látex de papaya (Carica papaya L.) deshidratado por aspersion*. Para el estudio del secado se evaluaron tres temperaturas (110 °C, 120 °C y 130 °C) a un caudal de 10 ml/min y presión de 4 bares. Los resultados muestran que la actividad enzimática del secado a 130 °C es inferior a la de sus contrapartes estudiadas y que no existe diferencia significativa entre 110 °C y 120 °C, sus valores de actividad proteolítica fueron $671,53 \pm 31,16$ TU/mg y $672,92 \pm 32,54$ TU/mg respectivamente.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Látex de hule natural

El látex de hule natural o látex de campo es una suspensión acuosa coloidal producida por células especializadas o grupo de células conocidas como laticíferos que se encuentran en la corteza interna de los árboles de *Hevea brasiliensis*. Es un citoplasma que contiene, aparte de hidrocarburo de caucho, azúcares, proteínas, lípidos, sales inorgánicas, sales minerales, enzimas, carbohidratos, lutoles y otras numerosas sustancias nitrogenadas.

Tabla I. **Composición típica del látex de hule natural**

Componente	Porcentaje (%)
Contenido de sólidos totales:	41,5
Hidrocarburos de hule	36,1
Proteínas	1,40
Lípidos neutrales	1,00
Fosfolípidos	0,60
Ceniza	0,50
Carbohidratos e inositol	1,60
Otros compuestos nitrogenados	0,30
Agua	58.5

Fuente: CHEN, Seong F. *Latex concentrate production and introduction to latex product manufacture*. p. 2.

2.1.1. Composición química

Los constituyentes más abundantes que no forman parte del hule (excluyendo el agua) en el látex fresco son las proteínas, aminoácidos, lípidos, quebrachitol y sales inorgánicas, además de otras sustancias presentes en pequeñas cantidades.

2.1.1.1. Proteínas

El contenido total de proteínas en el látex es aproximadamente de 1 a 1,5 por ciento, en el cual el 20 por ciento es adsorbido en las partículas de hule. Las proteínas, junto con los lípidos adsorbidos, son las que le dan la estabilidad coloidal al látex y se mantienen asociadas a la capa del mismo cuando es coagulado por ácidos durante la fabricación de hule seco.

2.1.1.2. Aminoácidos

Los aminoácidos componen el 0,1 por ciento de todo el látex. El 81 por ciento está constituido por el ácido glutámico, aspártico y alanina. En el látex amoniacal la hidrólisis de proteínas ocurre lentamente para dar polipéptidos y aminoácidos.

2.1.1.3. Lípidos

Los lípidos son moléculas insolubles en agua que están principalmente concentradas en la capa del hule. Estos están divididos en lípidos neutros y lípidos polares. El total de lípidos en el hule varía de 1,4 por ciento (en el contenido de hule seco) a 3,2 por ciento. La cantidad de fosfolípidos en el látex es constante con un 1 por ciento (en el contenido de hule seco).

2.1.1.4. Carbohidratos e inositales

En la ausencia de la preservación adecuada del látex, los carbohidratos son metabolizados por bacterias y convertidos en ácidos grasos volátiles, principalmente en ácido fórmico, acético y propiónico. Estos ácidos no se encuentran presentes en el látex natural y su concentración en el látex comercial es una medida del grado de descomposición bacteriana a la cual el látex ha sido expuesto. Un aumento en la cantidad de sales de amonio de los ácidos grasos volátiles en el látex causa un decrecimiento en la estabilidad mecánica del mismo.

2.1.1.5. Constituyentes inorgánicos

La concentración total de iones inorgánicos en el látex natural es de aproximadamente 0,5 por ciento, en donde más de la mitad los constituye el potasio (0,12 %-0,25 %) y los iones de fosfato (0,25 %). Otros iones están presentes en cantidades pequeñas como el magnesio, sodio, calcio, cobre y hierro. La proporción a la que se encuentran estos iones puede tener una influencia notable en la estabilidad coloidal y las concentraciones del látex, especialmente la relación de magnesio con los iones de fosfato tiene una gran influencia en la estabilidad mecánica del látex concentrado.

Si la relación de magnesio con los iones de fosfato es elevada y el nivel de magnesio que queda en el látex concentrado es alto, el látex tendrá una estabilidad mecánica baja. Al remover el exceso de iones positivos, principalmente magnesio, por medio de la adición de fosfato diamónico (DAP) antes de la centrifugación, se evita que la estabilidad mecánica baje. Por otro lado, no se debe agregar excesivo DAP para evitar el incremento de hidróxido de potasio.

2.2. Látex centrifugado

El látex de hule natural concentrado es la forma purificada y concentrada del látex natural de campo. La centrifugación es el proceso básico para separar ligeras partículas de hule de componentes densos.

En el proceso de centrifugación se dan las siguientes etapas:

- Eliminación de agua. El DRC del látex de campo pasa de 28 a 34 por ciento a un látex concentrado de 60 por ciento.
- Eliminación de materiales insolubles que no forman parte del hule como lodos o sólidos preservantes.
- Eliminación del 50 al 60 por ciento de ácidos grasos volátiles en el suero del látex.
- Eliminación del 50 por ciento de amonio utilizado para la preservación en el látex de campo.

El proceso de centrifugación afecta el concentrado producido de la siguiente forma:

- Separa las partículas de hule de su entorno natural original y las deja desprotegidas y mecánicamente inestables.
- Crea una espuma de hule que no se quiebra con facilidad ni rápidamente.
- Genera calor, el cual causa una coagulación local del látex alimentado y eventualmente la obstrucción en el distribuidor del látex.
- Elimina todos los preservantes agregados inicialmente al látex de campo, por lo que pone en peligro la calidad del concentrado, a menos que se realice otro proceso de preservación rápidamente.

Después de la centrifugación, el látex de campo debe ser tratado con cantidades específicas de preservantes, si es necesario se realizan diluciones, y se deja madurar hasta que el DRC, la cantidad de amonio y la cantidad de ácidos grasos volátiles estén dentro de los parámetros establecidos.

Tabla II. **Parámetros establecidos del látex centrifugado**

Componente	Parámetros
Contenido de sólidos totales (TSC)	61,5 %
Contenido de hule seco (DRC)	60,0 %
Materia que no forma parte del hule	1,50 %
Ácidos grasos volátiles (VFA)	0.02-0.03
Número de KOH	0.5-0.6

Fuente: ABD, Shukri Hj. *Latex concentrate production and introduction to latex product manufacture*. p. 58.

2.3. Tipos de látex

Generalmente, las propiedades de los diferentes tipos de látex son las mismas, con ciertas diferencias reflejadas en los distintos métodos de concentración y preservación utilizados. Diferentes tipos de preservantes son usados, tales como pentaclorofenato de sodio (SPP), dietilditiocarbamato de zinc (ZDC), ácido bórico y una composición de tetrametiltiurano disulfuro (TMTD), óxido de zinc y amonio.

2.3.1. Látex natural de campo alto amonio

El amonio, junto con mezcla bactericida, es el preservante más popular para el látex de campo, ya que es volátil y no deja residuos en el producto. El contenido de amonio en este tipo de látex debe de ser mínimo de 0,30 por ciento.

2.3.2. Látex centrifugado alto y bajo amonio

Aproximadamente el 93 por ciento del látex concentrado se obtiene por medio de la centrifugación del látex natural de campo. El látex centrifugado es normalmente preservado con 0,7 por ciento de amonio para látex de alto amonio (HA) o 0,2 por ciento para un látex de bajo amonio.

Tabla III. Tipos de látex de hule natural concentrado

Látex centrifugado (60% DRC)	Preservantes
Alto amonio (HA)	0,7 % amonio
Bajo amonio-Santobroti (LA-SSP)	0,2 % amonio + 0,2 % pentaclorofenato de sodio
Bajo amonio-ácido bórico (LA-BA)	0,2 % amonio + 0,24 % ácido bórico + 0,05 % ácido laúrico
Bajo amonio-tetrametiltiurano disulfuro/óxido de cinc (LA-TZ)	0,2 % amonio + 0,013 % TMTD + 0,013 % ZnO + 0,05 % ácido laúrico

Fuente: ABD, Shukri Hj. *Latex concentrate production and introduction to latex product manufacture.* p. 56.

2.4. Propiedades típicas del látex

Propiedades tales como el contenido de sólidos totales, contenido de hule seco, cantidad de ácidos grasos volátiles, estabilidad mecánica, entre otras, inciden directamente en los propósitos de utilización del látex, ya que estos indican su calidad.

2.4.1. Contenido de sólidos totales (TSC)

El contenido de sólidos totales es el porcentaje en peso de látex que no es volátil a una temperatura dada en un ambiente abierto, por lo tanto, es una medida del hule total y de sólidos que no forman parte del hule en el látex.

2.4.2. Contenido de hule seco (DRC)

El contenido de hule seco (*dry rubber content*) es el porcentaje en peso del látex que puede ser coagulado por medio de ácido acético en determinadas condiciones. La diferencia entre el contenido de sólidos totales y el contenido de hule seco representa el contenido de sólidos solubles que no forman parte del hule.

El contenido de hule seco en el látex de campo varía en un amplio rango, dependiendo de factores como el tipo de clon del árbol, intensidad de picado y estimulación, clima, edad del árbol, entre otros. El contenido de hule seco del látex de campo varía de 20 por ciento mínimo hasta 40 por ciento máximo y para un proceso óptimo eficiente es requerido un mínimo de 30 por ciento.

Esta propiedad del látex es el componente principal por medio del cual se basa la empresa agroindustrial, para medir el volumen de hule seco contenido

en las entregas de las fincas que le abastecen, además se usa para calcular el pago del producto recibido.

2.4.3. Cantidad de ácidos grasos volátiles (VFA)

Indica el grado de biodegradación que el látex ha tenido. Es una medida de la concentración de ácidos orgánicos, como el fórmico, acético y propiónico, los cuales son subproductos de la digestión de bacterias de los constituyentes que no forman parte del hule en el látex de campo. Estos ácidos grasos son indeseables, ya que provocan putrefacción y causan precoagulación.

2.4.4. Tiempo de estabilidad mecánica (MST)

El látex se agita a una alta velocidad y el tiempo requerido para iniciar la floculación visible se considera como una medida de su estabilidad mecánica.

La estabilidad mecánica es la capacidad del látex para conservar su estabilidad coloidal bajo el efecto desestabilizador de una agitación mecánica. Es el tiempo que tarda el látex en coagularse bajo el efecto de una desestabilización mecánica.

2.4.5. Número de KOH

Se refiere a la cantidad de gramos de hidróxido de potasio equivalentes a la cantidad de radicales ácidos combinados con amonio en una muestra de látex. Es decir, la cantidad de gramos de KOH necesarios para neutralizar dichos radicales ácidos, basándose en que los mismos son causados por bacterias.

2.5. Secado de sólidos

En general, el secado de sólidos consiste en separar pequeñas cantidades de agua u otro líquido de un material sólido, con el fin de reducir el contenido de líquido residual hasta un valor aceptablemente bajo. El secado es, por lo común, la etapa final de una serie de operaciones y, con frecuencia, el producto que se extrae de un secador está listo para ser empaquetado.

2.5.1. Principios fundamentales del secado de sólidos

A continuación se dan las definiciones y terminología generalmente aceptadas para el secado de sólidos.

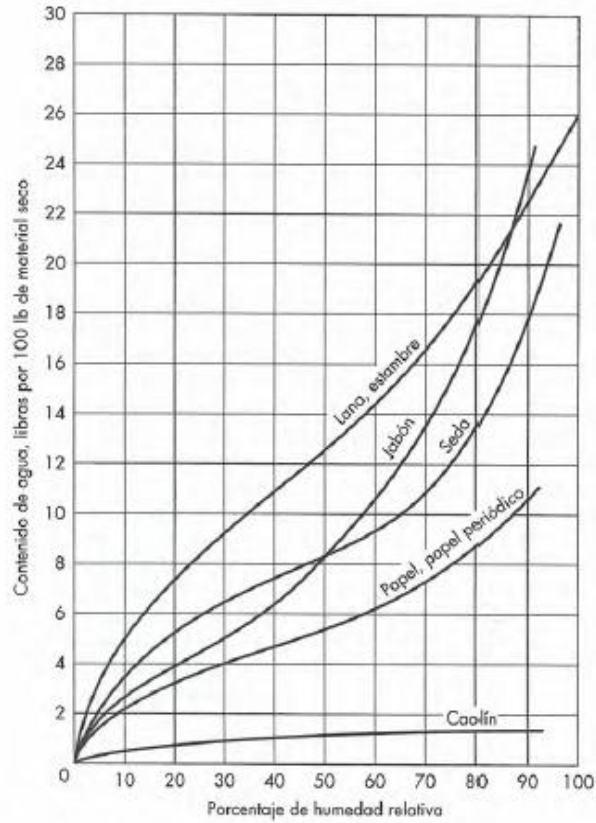
2.5.1.1. Humedad retenida

En un sólido, es aquel líquido que ejerce una presión de vapor inferior a la del líquido puro, a una temperatura dada. El líquido puede quedar ocluido por retención en capilares diminutos, por solución en celdas o paredes fibrosas, por solución homogénea a lo largo del sólido y por adsorción química o física en la superficie del sólido.

2.5.1.2. Humedad de equilibrio

Es la humedad limitante a la cual un material dado se puede secar en condiciones específicas de temperatura y humedad del aire. El contenido de humedad de equilibrio varía notablemente con el tipo de material para cualquier porcentaje de humedad relativa, tal como se muestra en la figura 1 para diversos materiales típicos a temperatura ambiente.

Figura 1. **Curvas de equilibrio-humedad a 25 °C**



Fuente: McCABE, Warren L. *Operaciones unitarias en ingeniería química*. p. 843.

2.5.1.3. **Humedad libre**

Es la humedad contenida en una muestra por encima del contenido en humedad de equilibrio. Puesto que el contenido en humedad de equilibrio es el límite hasta el que puede secarse un material bajo una serie de condiciones determinadas, la humedad que contenga por encima de este punto, es la humedad que puede extraerse por el proceso de secado, no el contenido total de humedad.

2.5.1.4. Período de velocidad constante

Es el período de secado durante el cual la velocidad de eliminación de agua por unidad de superficie seca es constante o uniforme. En este período, el movimiento de la humedad dentro del sólido es lo bastante rápido como para mantener una condición saturada en la superficie, controlándose la velocidad de secado por medio de la velocidad de transmisión de calor a la superficie de evaporación.

El secado se desarrolla por difusión de vapor desde la superficie saturada del material, pasando por una capa de aire estancado hasta el medio que lo rodea. La velocidad de transferencia de masa se equilibra con la velocidad de transmisión de calor y la temperatura de la superficie saturada permanece constante. El mecanismo de eliminación de humedad equivale a la evaporación de una porción de agua de un cuerpo y es esencialmente independiente de la naturaleza de los sólidos.

2.5.1.5. Período de velocidad decreciente

Es un período de secado durante el cual la velocidad instantánea de secado disminuye en forma continua. Este período se inicia en el contenido crítico de humedad al concluir el periodo de velocidad constante. Cuando el contenido decreciente de humedad es superior al contenido crítico, todo el proceso de secado se desarrollará en condiciones de velocidad constante. Por otro lado, si el contenido inicial de humedad es inferior al crítico, todo proceso de secado se desarrollará en el periodo de velocidad decreciente.

Por lo común, este periodo se divide en dos zonas: la de secado de superficie no saturada y aquella en que el movimiento interno de la humedad es el que ejerce el control. En la primera, no toda la superficie de evaporación se puede mantener saturada por el movimiento de humedad dentro del sólido. La velocidad de secado disminuye a partir de la fracción no saturada y, por ende, la velocidad de la superficie total se reduce.

Conforme prosigue el secado, se llega a un punto en que la superficie de evaporación está insaturada. El punto de evaporación se desplaza dentro del sólido y el proceso de secado entra en el segundo periodo de velocidad decreciente. La velocidad de secado está regida ahora por la velocidad del movimiento interno de la humedad y la influencia de las variables externas va disminuyendo. Cuando se efectúa un secado a contenidos reducido de humedad, este periodo predomina casi siempre en la determinación del tiempo total de secado.

2.5.1.6. Contenido crítico de humedad

Es el contenido de humedad promedio cuando concluye el periodo de velocidad constante. Su valor depende de la velocidad de secado, el espesor del material y los factores que influyen en el movimiento de la humedad, así como de los gradientes resultantes dentro del sólido. Como resultado, el contenido crítico de humedad aumenta al incrementarse la velocidad de secado y al aumentar también el espesor de la masa del material que se está secando.

2.5.1.7. Base de peso seco

Es la expresión del contenido de humedad de sólidos mojados en kilogramos de agua por kilogramos de sólidos completamente secos.

2.5.1.8. Base de peso húmedo

Es la que expresa la humedad de un material como porcentaje del peso del sólido mojado. Se recomienda utilizar la base de peso seco, ya que la variación del porcentaje de humedad es constante para todos los niveles de la misma.

2.5.1.9. Agua combinada y no combinada

Si el contenido de humedad de equilibrio de un material de la figura 1 se prolonga hasta interceptar la línea de humedad de 100 por ciento, se obtiene la humedad llamada agua combinada. Esta agua en el sólido desarrolla una presión inferior a la del agua líquida a la misma temperatura. Si dicho material contiene más agua que la que indica la intersección con la línea de humedad de 100 por ciento, solo podrá desarrollar una presión de vapor tan alta como la del agua común a la misma temperatura. Este exceso de humedad se llama agua no combinada, y dicha agua existe principalmente en los espacios vacíos en el sólido. Las sustancias que contienen agua combinada se llaman materiales higroscópicos.

2.5.2. Condiciones generales para el secado

El secado de un sólido incluye dos procesos fundamentales y simultáneos: se transmite calor para evaporar el líquido y se transmite masa en forma de líquido o vapor dentro del sólido y como vapor desde la superficie. Los factores que regulan las velocidades de estos procesos determinan la rapidez o el índice de secado.

Los secadores comerciales difieren fundamentalmente en los métodos de transferencia de calor utilizados. Estas operaciones de secado podrán utilizar transferencia de calor por convección, conducción, radiación o una combinación de estos. En el secado de látex se utilizará el secado por convección forzada.

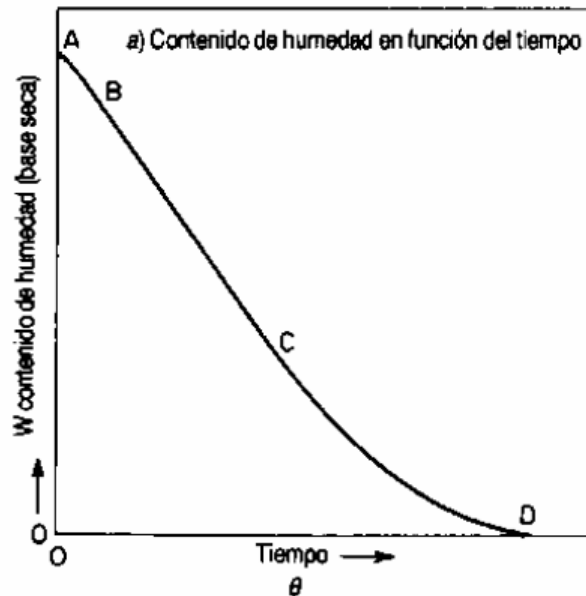
2.5.2.1. Secado por convección forzada

El movimiento del fluido es generado por fuerzas impulsoras externas. Por ejemplo: aplicación de gradientes de presión con una bomba, ventilador, soplador, entre otros. El movimiento del aire en la cámara de calentamiento es forzado para asegurar en su interior una distribución de la temperatura uniforme o un calentamiento de la carga uniforme.

2.5.3. Curvas y periodos de secado

Cuando un sólido se seca experimentalmente, la mayoría de veces se obtienen datos que asocian el contenido de humedad con el tiempo. Estos datos se representan gráficamente como el contenido de humedad (base seca) X , en función del tiempo, t , tal y como se ilustra en la figura 2. Esta curva representa el caso general en que los sólidos mojados pierden humedad, primero por evaporación desde una superficie saturada del sólido, a lo cual sigue un período de evaporación de la superficie saturada que tiene un área gradualmente decreciente y, por último, cuando el agua se evapora en el interior del sólido.

Figura 2. **Contenido de humedad en función del tiempo**

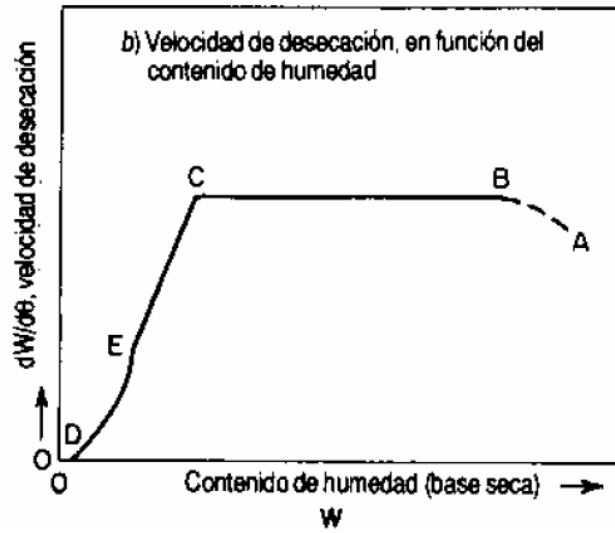


Fuente: PERRY, Robert H. *Manual del ingeniero químico*. p. 12-38.

La figura 2 indica que la velocidad de secado está sujeta a variación en función del tiempo o del contenido de humedad. Esta variación se ilustra con mayor claridad diferenciando gráfica o numéricamente la curva y haciendo una representación gráfica de $\frac{dW}{d\theta}$ en función de W , como se muestra en la figura 3 o como $\frac{dW}{d\theta}$ en función de θ , como se señala en la figura 4.

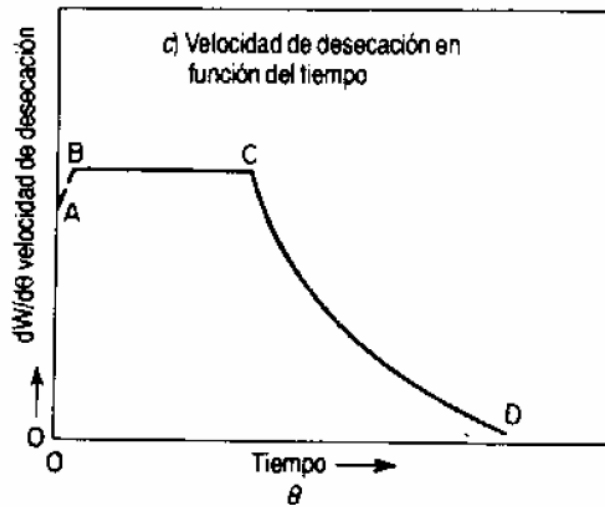
Estas curvas de velocidad demuestran que el secado no es un proceso suave y continuo, en el cual un solo mecanismo ejerce el control a lo largo de toda su duración. En la figura 4 se indica con claridad lo que dura cada período de secado.

Figura 3. **Velocidad de secado en función del contenido de humedad**



Fuente: PERRY, Robert H. *Manual del ingeniero químico*. p. 12-38.

Figura 4. **Velocidad de secado en función del tiempo**



Fuente: PERRY, Robert H. *Manual del ingeniero químico*. p. 12-38.

La sección *AB* de cada curva representa un periodo de calentamiento de los sólidos. La sección *BC* de cada curva representa el periodo de velocidad constante. El punto *C*, en donde finaliza la velocidad constante y comienza a descender el índice de secado, se conoce como contenido crítico de humedad. La zona curvada *CD* de la figura 2 se denomina periodo de velocidad decreciente y, como se señala en las figuras 3 y 4, se caracteriza por una velocidad continuamente variable a lo largo del resto de ciclo de secado. El punto *E* de la figura 3 representa el punto en que toda la superficie expuesta se hace completamente insaturada y marca el principio de la fracción del ciclo de secado durante el cual la velocidad del movimiento de la humedad interna controla la velocidad de secado. La zona *CE* de la figura 3 se define normalmente como el primer período de secado con velocidad decreciente, y la zona *DE* como el segundo periodo de velocidad decreciente.

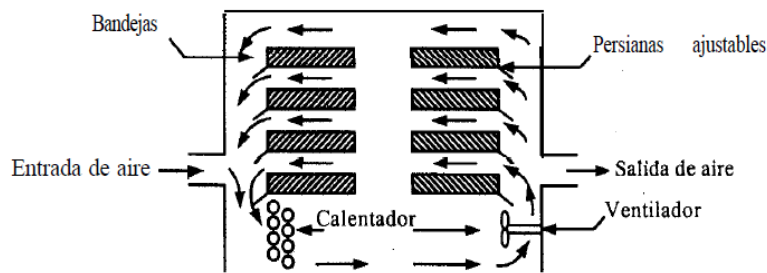
2.5.4. Equipo para secado

Los sólidos que se secan presentan diferentes formas y poseen propiedades muy diferentes. El líquido que ha de vaporizarse puede estar sobre la superficie del sólido, completamente en el interior del sólido o parte en el exterior y parte en el interior. La alimentación de algunos secadores es un líquido en el que está suspendido el sólido en forma de partículas o en solución. El producto a secar puede soportar temperaturas elevadas o tal vez requiera de un tratamiento suave a temperaturas bajas o moderadas. Esto da lugar a que en el mercado exista un gran número de tipos de secadores comerciales. Las diferencias residen fundamentalmente en la manera en que los sólidos se mueven en la zona de secado y en la forma en la que se transfiere calor. El equipo que cumple mejor con los requisitos para el secado del látex de caucho es el secador de bandejas.

2.5.4.1. Secador de bandejas

Un secador de bandejas o compartimientos es un equipo totalmente cerrado y aislado en el cual los sólidos se colocan en grupos de bandejas, en el caso de sólidos particulados, o amontonados en pilas o en repisas, en el caso de objetos grandes. La transmisión de calor puede ser directa del gas a los sólidos, utilizando la circulación de grandes volúmenes de gas caliente, o indirecta, utilizando repisas o bases calentadas, serpentines de calefacción o paredes refractarias en el interior de la cubierta. Un secador de bandejas típico, tal como el que se muestra en la figura 5, tiene bandejas que se cargan y se descargan de un gabinete.

Figura 5. Secador de bandejas o anaqueles



Fuente: GEANKOPLIS, Christie J. *Procesos de transporte y operaciones unitarias*. p. 580.

El funcionamiento satisfactorio de los secadores de bandejas depende del mantenimiento de una temperatura constante y una velocidad de aire uniforme sobre todo el material que se esté secando. Conviene tener una circulación de aire con velocidad de 1 a 10 m/s para mejorar el coeficiente de transmisión de calor en la superficie y con el propósito de eliminar bolsas de aire estancado.

La corriente adecuada para este género de secadores depende de que el ventilador tenga una capacidad suficiente, del diseño de la red de conductos para modificar cambios repentinos de dirección y de desviadores correctamente ubicados. La corriente de aire no uniforme es uno de los problemas más graves que se presentan en el funcionamiento de los secadores de bandejas.

Las bandejas pueden ser cuadradas o rectangulares con una superficie de 0,5 a 1 m²/bandeja y en general se prefieren metálicas, ya que conducen el calor con mayor facilidad. Las cargas de las bandejas varían comúnmente de 1 a 10 cm de profundidad.

El medio de calentamiento usual es el vapor y la configuración estándar del calentador consta de un calentador principal frente al ventilador de circulación. Cuando no se dispone de vapor o la carga de secado es pequeña, se puede utilizar calor generado eléctricamente.

El aire se hace circular por medio de ventiladores de hélice o centrífugos que atraen aire fresco que entra casi siempre a través de los filtros de polvo. La recirculación de aire es usualmente del orden del 80 al 95 por ciento, excepto durante la etapa inicial de secado de evaporación rápida.

3. DISEÑO METODOLÓGICO

3.1. Variables

Propiedad, característica o atributo que es susceptible a asumir diferentes valores, es decir, puede variar. Dentro de ellas se encuentran las variables independientes, consideradas como las causas, y las variables dependientes, consideradas como el factor que es observado y medido para determinar el efecto de la variable independiente.

3.1.1. Independientes

- Posición de las muestras de látex en hornos de convección forzada
- Procedencia de látex (látex de campo, látex concentrado)
- Hornos de convección forzada

3.1.2. Dependientes

- Peso seco de muestra
- Tiempo óptimo de secado

3.2. Delimitación de campo de estudio

El estudio se limitó a la elaboración de las curvas de secado de muestras de látex natural de campo y concentrado en la determinación del contenido de hule seco y de la cantidad de sólidos totales, analizando las muestras en diferentes ubicaciones dentro de cada uno de los tres hornos de convección

forzada, situados en el laboratorio de Industrias de Látex, S. A. ubicado en el km 130,5 de la carretera al Pacífico, Río Bravo, Suchitepéquez, Guatemala.

Los análisis se realizaron por medio de los métodos establecidos según las Normas ISO 124:2014 para TSC e ISO 126:2005 para DRC. Los resultados obtenidos aplican únicamente para el látex producido en Industrias de Látex, S. A., debido a las condiciones de los equipos utilizados, métodos de producción, formulaciones y tipos de látex manejados en dicha empresa.

3.3. Recursos humanos

Son todas aquellas personas que participan directamente en la ejecución, elaboración, supervisión y revisión del estudio a nivel de trabajo de graduación. El recurso humano en la presente investigación fue:

- Investigadora responsable: Silda María Mora Recinos
- Investigador asesor: Ing. Qco. Allan Emilio Maldonado Cordon
- Investigador coasesor: Ing. Qco. Edwin José Saravia Cano
- Jefa de laboratorio Inlatsa: Santas Cosiguá

3.4. Recursos materiales

Son todos aquellos recursos utilizados para llevar a cabo el proceso experimental del proyecto de investigación. Estos se enlistan a continuación:

- Látex natural de campo
- Látex natural concentrado
- Agua destilada
- Ácido acético al 2 %

- Etanol

3.4.1. Equipo y cristalería

Es todo el equipo y cristalería necesarios para llevar a cabo el proceso experimental del proyecto de investigación. Estos se enlistan a continuación:

- Caja petri o recipiente de fondo plano, con 60 mm de diámetro y 115 mm.
- Horno con convección forzada, con capacidad de mantener una temperatura de $105\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Balanza analítica calibrada con incerteza de 1 mg.
- Desecadora con piedras de sílica gel color azul.
- Pinzas para la manipulación de objetos en el horno.
- *Beaker* de vidrio de 250 o 100 ml.
- Bureta de 500 ml con incerteza de 5 ml.
- Tamiz de 180 μm .

3.5. Técnica cuantitativa

El estudio llevado a cabo es de carácter cuantitativo, experimental y comparativo, ya que se analizaron datos cuantitativos sobre variables y se examinaron de manera numérica.

Los análisis se realizaron por medio de los métodos establecidos según las Normas ISO 126:2005 para el contenido de hule seco (DRC) e ISO 124:2014 para el contenido de sólidos totales (TSC).

3.5.1. Secado de látex natural de campo en la determinación de la cantidad de hule seco (DRC)

- Se pesó 10 ± 1 g de látex en un recipiente adecuado de aproximadamente 100 mm de diámetro y 50 mm de profundidad.
- Se añadió, a lo largo de un período de 5 minutos, 25 ± 5 ml de ácido acético al 2 por ciento girando lentamente el recipiente constantemente.
- Se calentó en baño de María durante 15 a 30 minutos.
- Si el suero seguía siendo lechoso, se añadía 5 ml de etanol al 95 por ciento.
- Cuando el suero era claro, se recogió cualquier partícula pequeña de caucho coagulado por el roce del recipiente con la masa de látex principal.
- Se remojó el caucho coagulado en varios cambios de agua hasta que el agua ya no fuera ácida.
- Se presionó el caucho coagulado para expulsar el agua y obtener una lámina uniforme que no excediera los 2 mm de espesor.
- Se enjuagó la lámina en agua.
- Se secó la lámina de látex a una temperatura de 100 ± 5 °C.
- Luego de 15 minutos se enfrió en un desecador y se pesó.
- Se colocó de nuevo el recipiente al horno por 15 minutos.
- Se repitió el procedimiento de secado, enfriamiento y pesado hasta que la pérdida de masa fuera inferior a 5 mg.

3.5.2. Secado de látex natural concentrado en la determinación de la cantidad de hule seco (DRC)

- Se pesó 10 ± 1 g de látex en un recipiente adecuado de aproximadamente 100 mm de diámetro y 50 mm de profundidad.

- Se añadió, por el borde interior del recipiente, 25 ml de agua y se giró con cuidado el recipiente sobre una superficie lisa para diluir el látex homogéneamente.
- Se añadió, a lo largo de un período de 5 minutos, 50 ± 5 ml de ácido acético al 2 por ciento girando lentamente el recipiente constantemente.
- Se calentó en baño de María durante 15 a 30 minutos.
- Si el suero seguía siendo lechoso, se añadía 5 ml de etanol al 95 por ciento.
- Cuando el suero fuera claro, se recogió cualquier partícula pequeña de caucho coagulado por el roce del recipiente con la masa de látex principal.
- Se remojó el caucho coagulado en varios cambios de agua hasta que el agua ya no fuera ácida.
- Se presionó el caucho coagulado para expulsar el agua y obtener una lámina uniforme que no excediera los 2 mm de espesor.
- Se enjuagó la lámina en agua.
- Se secó la lámina de látex a una temperatura de 100 ± 5 °C.
- Luego de 15 minutos se enfrió en un desecador y se pesó.
- Se colocó de nuevo el recipiente al horno por 15 minutos.
- Se repitió el procedimiento de secado, enfriamiento y pesado hasta que la pérdida de masa fuera inferior a 5 mg.

3.5.3. Secado de látex natural de campo y concentrado en la determinación de la cantidad de sólidos totales (TSC)

- Se tomó el peso de un recipiente vacío de fondo plano de aproximadamente 60 mm de diámetro.
- Se añadió en el recipiente $2,0 \pm 0,5$ g de látex.
- Se giró suavemente el contenido del plato para asegurar que el látex cubriera la parte inferior.

- Se colocó el recipiente en el horno y se calentó a 105 ± 5 °C.
- Luego de 15 minutos, se enfrió en un desecador y pesó.
- Se colocó de nuevo el recipiente al horno por 15 minutos.
- Se repitió el procedimiento de secado, enfriamiento y pesado hasta que la pérdida de masa fuera inferior a 5 mg.

3.6. Recolección y ordenamiento de la información

En el presente estudio de investigación, se recolectaron y ordenaron los datos obtenidos del proceso de secado del látex natural de campo y látex natural concentrado para los tres hornos de convección forzada utilizados, colocando muestras en diferentes posiciones dentro de cada horno. Esto se realizó tanto para el análisis del contenido de hule seco (DRC) como para el contenido total de sólidos (TSC).

3.6.1. Métodos y modelos de los datos según tipo de variables

El carácter cuantitativo de la investigación indica la utilización de ecuaciones diseñadas para la obtención de los resultados, tanto para el contenido de hule seco (DRC) como para la cantidad de sólidos totales (TSC). Las ecuaciones diseñadas para la obtención de los resultados fueron las siguientes:

- Se determinó el contenido de hule seco (DRC) a partir de:

—

[Ec. 1]

Donde:

M_1 = masa de la muestra de látex seca, en gramos.

M_0 = masa de la muestra de látex húmedo, en gramos.

- Se determinó el contenido de sólidos totales (TSC) a partir de:

—

[Ec. 2]

Donde:

M_1 = masa de la muestra de látex seca, en gramos.

M_0 = masa de la muestra de látex húmedo, en gramos.

- Se determinó el contenido de humedad en base seca a partir de:

—————

[Ec.3]

- Se determinó la velocidad de secado a partir de:

— —

[Ec.4]

Donde:

R= velocidad de secado, en gramos por hora por metros cuadrados.

g_{ss} = masa de sólido seco, en gramos.

A= área de transferencia de masa de sólido, en metros cuadrados.

dx/dt = cambio del contenido de humedad libre en el sólido, en función del tiempo, en gramos de agua por hora por gramos de sólido seco.

3.6.2. Plan de análisis de los resultados

Se elaboraron las curvas de secado a partir del cálculo de la humedad en base seca y la velocidad de secado por medio de los datos obtenidos del peso de látex en función del tiempo. Los datos obtenidos experimentalmente y los calculados para la realización de las mismas se organizaron como se muestran en las siguientes tablas:

Tabla IV. **Datos obtenidos para la realización de las curvas de secado de látex natural de campo y látex natural concentrado, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) y el contenido total de sólidos (TSC)**

Horno núm. #	Bandeja núm. #				
Tiempo (h)	Tara de caja petri (g)	Peso bruto de látex (g)	Peso de látex (g)	Humedad en base seca (g agua/ g ss)	Velocidad de secado (g/m ² h)
t ₁	C ₁	L ₁	m ₁	X _{bs 1}	R ₁
t ₂	C ₂	L ₂	m ₂	X _{bs 2}	R ₂
t ₃	C ₃	L ₃	m ₃	X _{bs 3}	R ₃
t ₄	C ₄	L ₄	m ₄	X _{bs 4}	R ₄
...
t _{n...}	C _{n...}	L _{n...}	m _{n...}	X _{bs n}	R _n

Fuente: elaboración propia.

Tabla V. **Datos para la realización de cada una de las curvas de secado de látex natural de campo y látex natural concentrado, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) y el contenido total de sólidos (TSC)**

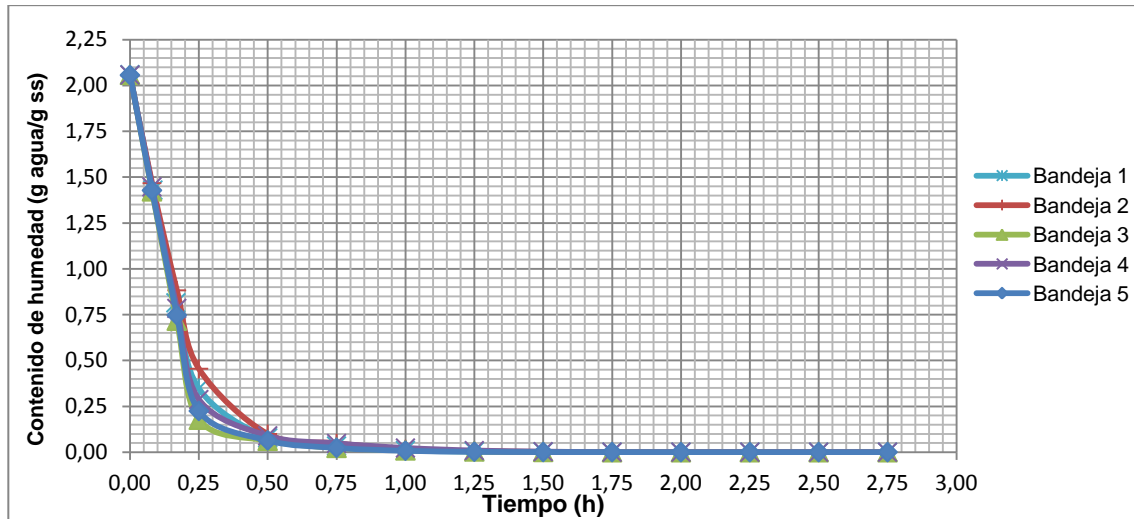
Curva de secado 1		Curva de secado 2	
Peso de látex (g)	Tiempo (h)	Humedad en base seca (g agua/ g ss)	Tiempo (h)
m_1	t_1	$X_{bs\ 1}$	t_1
m_2	t_2	$X_{bs\ 2}$	t_2
m_3	t_3	$X_{bs\ 3}$	t_3
m_4	t_4	$X_{bs\ 4}$	t_4
...
$m_{n...}$	$t_{n...}$	$X_{bs\ n}$	$t_{n...}$
Curva de secado 3		Curva de secado 4	
Velocidad de secado (g/m^2h)	Humedad en base seca (g agua/ g ss)	Velocidad de secado (g/m^2h)	Tiempo (h)
R_1	$X_{bs\ 1}$	R_1	t_1
R_2	$X_{bs\ 2}$	R_2	t_2
R_3	$X_{bs\ 3}$	R_3	t_3
R_4	$X_{bs\ 4}$	R_4	t_4
...
$R_{n...}$	$X_{bs\ n}$	$R_{n...}$	$t_{n...}$

Fuente: elaboración propia.

3.7. Tabulación, ordenamiento y procesamiento de la información

A continuación se presentan las curvas de secado obtenidas para el látex natural de campo y látex natural concentrado alto amonio y bajo amonio, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) y la cantidad de sólidos totales (TSC), para los tres hornos de convección forzada evaluados. También se presentan los modelos matemáticos que se adaptan a ellas.

Figura 6. **Contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural de campo en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 1**



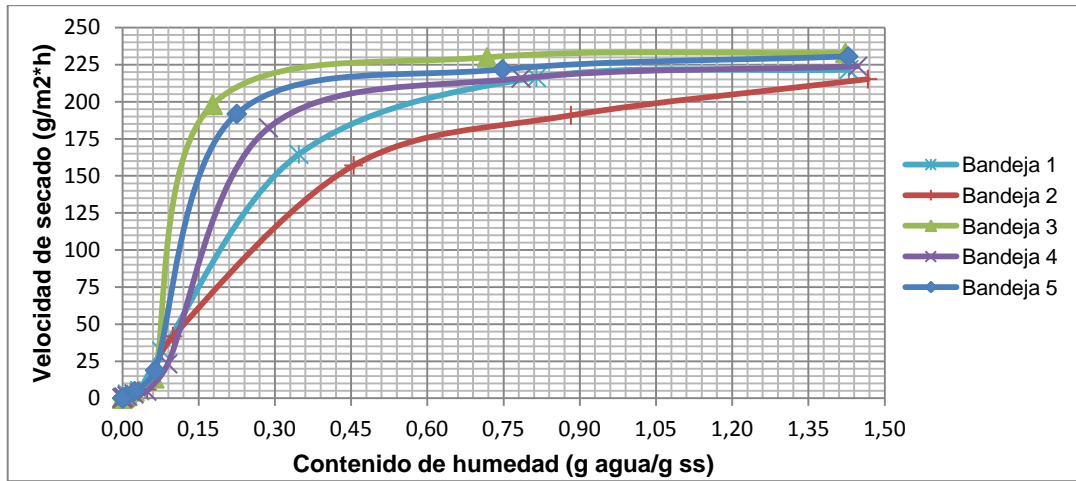
Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 73, 74, 75, 76 y 77.

Tabla VI. **Modelo matemático del contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural de campo en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 1**

Modelo matemático: $y = a.x^4 + b.x^3 + c.x^2 + d.x + e$							
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	e	R ²
	1	0,5569	-3,5917	7,9232	-6,8610	1,8818	0,95
	2	0,5018	-3,2798	7,3814	-6,6008	1,9140	0,97
	3	0,5961	-3,8232	8,3528	-7,0970	1,8615	0,94
	4	0,5569	-3,5917	7,9232	-6,8610	1,8818	0,95
	5	0,5802	-3,7338	8,1987	-7,0241	1,8710	0,94

Fuente: elaboración propia, basado en figura 6.

Figura 7. **Velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural de campo en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 1**



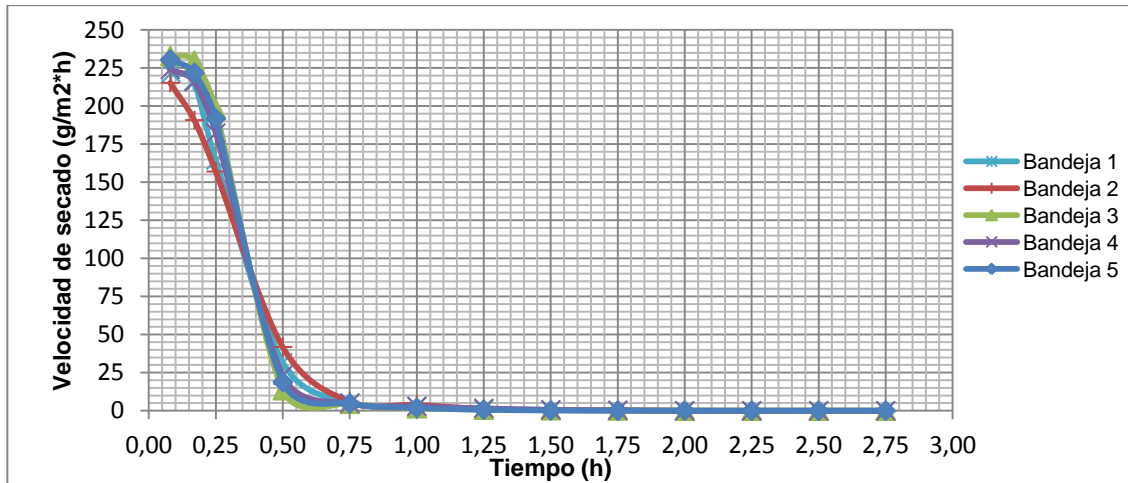
Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 73, 74, 75, 76 y 77.

Tabla VII. **Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural de campo en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 1**

Modelo matemático: $y = a.x^3 + b.x^2 + c.x + d$						
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	R ²
	1	196,14	-627,47	653,13	-3,0719	1
	2	141,65	-459,27	517,13	-2,6298	1
	3	797,91	-1 942,20	1 317,20	-7,8284	0,96
	4	315,32	-901,93	804,34	-7,3647	0,97
	5	599,60	-1 514,40	1 105,40	-6,3096	0,98

Fuente: elaboración propia, basado en figura 7.

Figura 8. **Velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural de campo en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 1**



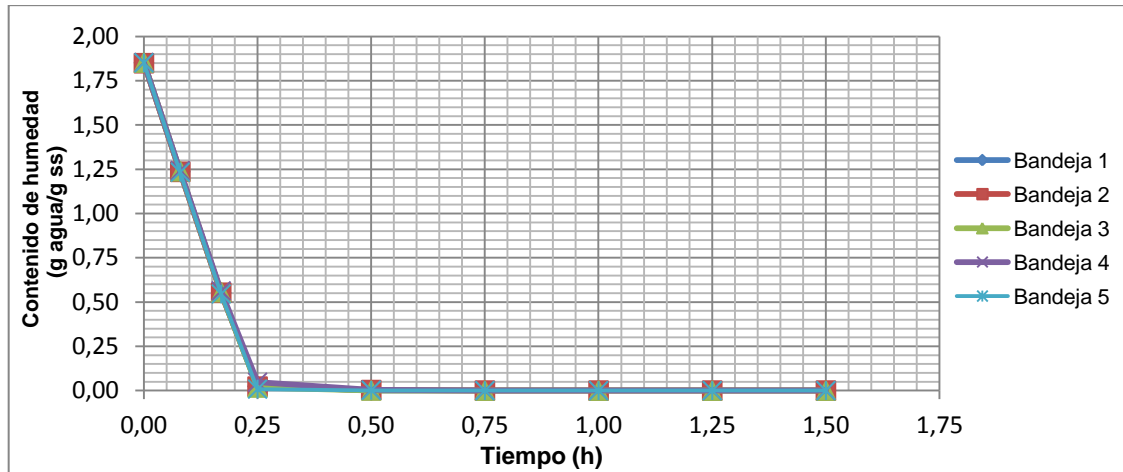
Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 73, 74, 75, 76 y 77.

Tabla VIII. **Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural de campo en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 1**

Modelo matemático: $y = a.x^3 + b.x^2 + c.x + d$						
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	R ²
	1	-64,196	342,94	-562,48	275,16	0,96
	2	-57,533	309,79	-514,48	257,08	0,97
	3	-71,515	380,04	-617,96	297,53	0,93
	4	-65,900	351,61	-575,73	280,99	0,95
	5	-69,075	367,91	-600,32	290,73	0,94

Fuente: elaboración propia, basado en figura 8.

Figura 9. **Contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural de campo en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 1**



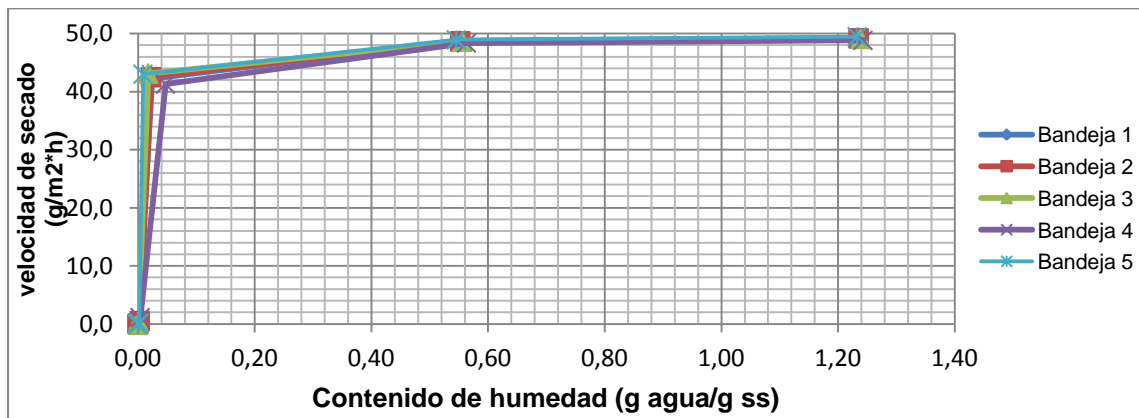
Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 78, 79, 80, 81 y 82.

Tabla IX. **Modelo matemático del contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural de campo en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 1**

Modelo matemático: $y = a.x^4 + b.x^3 + c.x^2 + d.x + e$							
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	e	R ²
Blue	1	4,6240	-17,111	21,965	-11,310	1,8966	0,98
Red	2	4,6211	-17,094	21,935	-11,291	1,894	0,98
Green	3	4,6336	-17,147	22,011	-11,332	1,8989	0,98
Purple	4	4,5064	-16,716	21,542	-11,167	1,8970	0,98
Cyan	5	4,7047	-17,375	22,238	-11,399	1,8967	0,98

Fuente: elaboración propia, basado en figura 9.

Figura 10. **Velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural de campo en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 1**



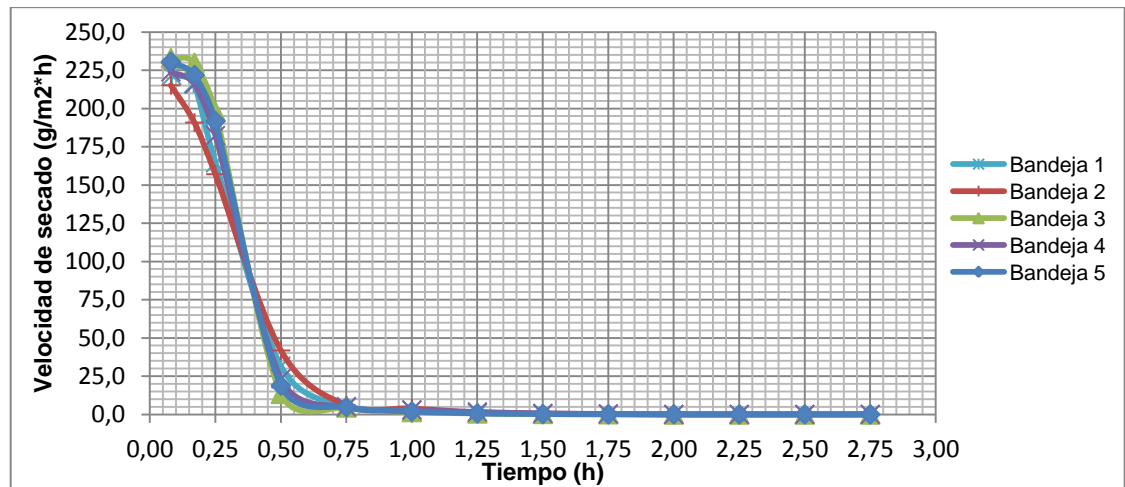
Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 78, 79, 80, 81 y 82.

Tabla X. **Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural de campo en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 1**

Modelo matemático: $y = a.x^3 + b.x^2 + c.x + d$						
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	R ²
	1	2 535,5	-4 604,6	1 856,90	0,0373	1
	2	2 760,9	-5 008,6	2 014,40	-0,9617	0,99
	3	3 590,4	-6 515,6	2 600,90	-0,2632	1
	4	1 230,2	-2 291,2	986,88	-0,4494	1
	5	7 420,5	-13 275,0	5 126,60	-1,355	0,99

Fuente: elaboración propia, basado en figura 10.

Figura 11. **Velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural de campo en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 1**



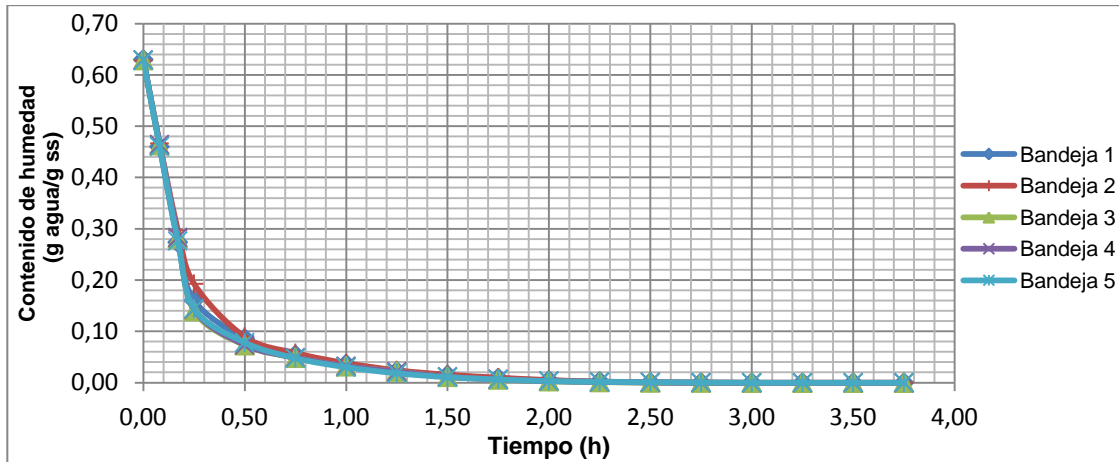
Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 78, 79, 80, 81 y 82.

Tabla XI. **Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural de campo en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 1**

Modelo matemático: $y = a.x^3 + b.x^2 + c.x + d$						
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	R ²
	1	-43,530	162,38	-192,71	71,459	0,93
	2	-43,229	161,60	-192,17	71,396	0,93
	3	-42,334	159,52	-191,01	71,356	0,93
	4	-42,719	159,54	-189,72	70,597	0,93
	5	-43,930	163,87	-194,39	71,990	0,93

Fuente: elaboración propia, basado en figura 11.

Figura 12. **Contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 1**



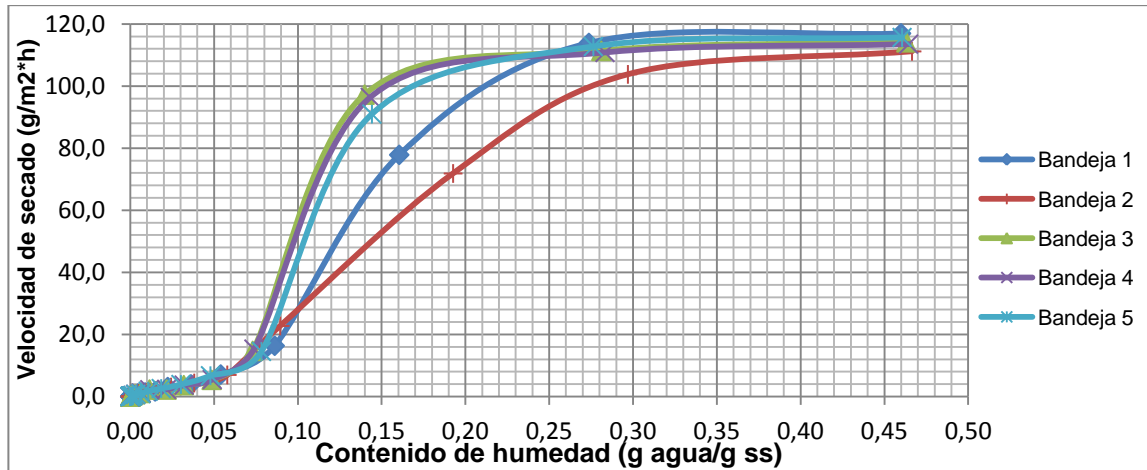
Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 83, 84, 85, 86 y 87.

Tabla XII. **Modelo matemático del contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 1**

Modelo matemático: $y = a.x^4 + b.x^3 + c.x^2 + d.x + e$							
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	e	R ²
	1	0,0420	-0,3677	1,1080	-1,3335	0,5374	0,94
	2	0,0402	-0,3547	1,0793	-1,3202	0,5478	0,95
	3	0,0436	-0,3813	1,1450	-1,3663	0,5382	0,93
	4	0,0435	-0,3808	1,1442	-1,3671	0,5398	0,93
	5	0,0431	-0,3776	1,1363	-1,3596	0,5370	0,93

Fuente: elaboración propia, basado en figura 12.

Figura 13. **Velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural alto amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 1**



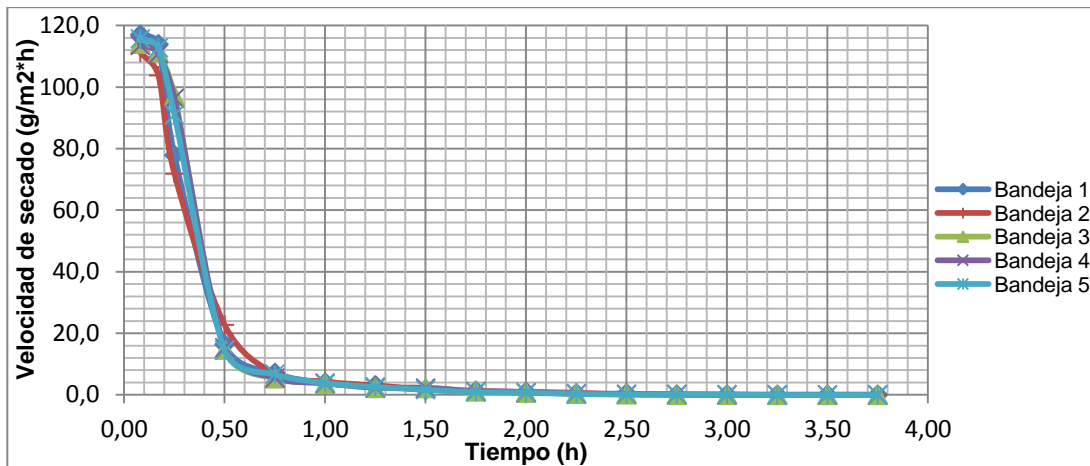
Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 83, 84, 85, 86 y 87.

Tabla XIII. **Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 1**

Modelo matemático: $y = a.x^3 + b.x^2 + c.x + d$						
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	R ²
	1	-4 784,6	2 504,30	114,29	-0,5934	0,98
	2	-3 371,8	1 837,00	114,69	-0,3334	1
	3	-2 390,3	714,83	430,30	-2,5962	0,94
	4	-2 426,8	763,85	415,28	-2,5374	0,94
	5	-3 152,6	1 263,80	339,29	-1,9131	0,95

Fuente: elaboración propia, basado en figura 13.

Figura 14. **Velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 1**



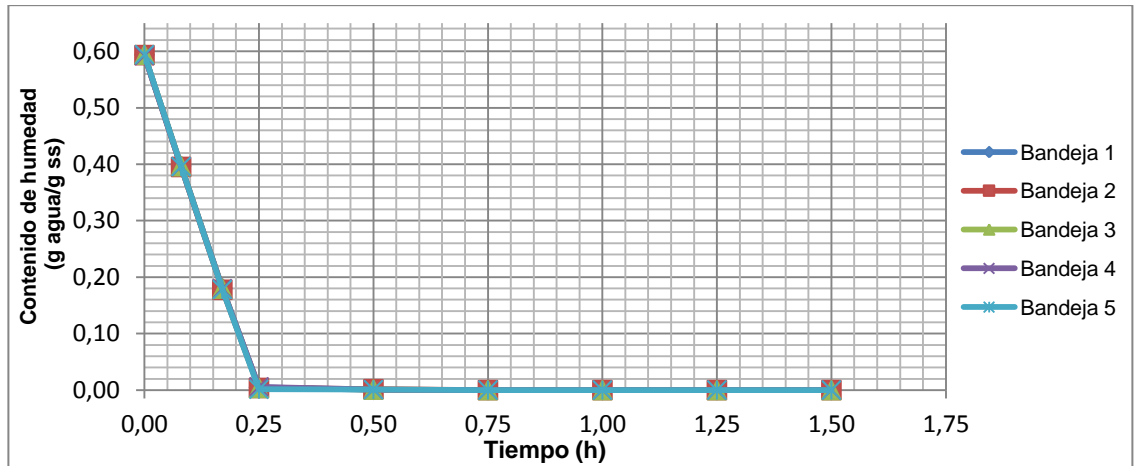
Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 83, 84, 85, 86 y 87.

Tabla XIV. **Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 1**

Modelo matemático: $y = a.x^3 + b.x^2 + c.x + d$						
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	R ²
	1	-13,546	94,981	-201,99	125,76	0,91
	2	-12,324	86,855	-186,29	117,83	0,93
	3	-13,798	97,010	-207,00	129,30	0,91
	4	-13,691	96,297	-205,62	128,60	0,91
	5	-13,766	96,732	-206,23	128,64	0,91

Fuente: elaboración propia, basado en figura 14.

Figura 15. **Contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 1**



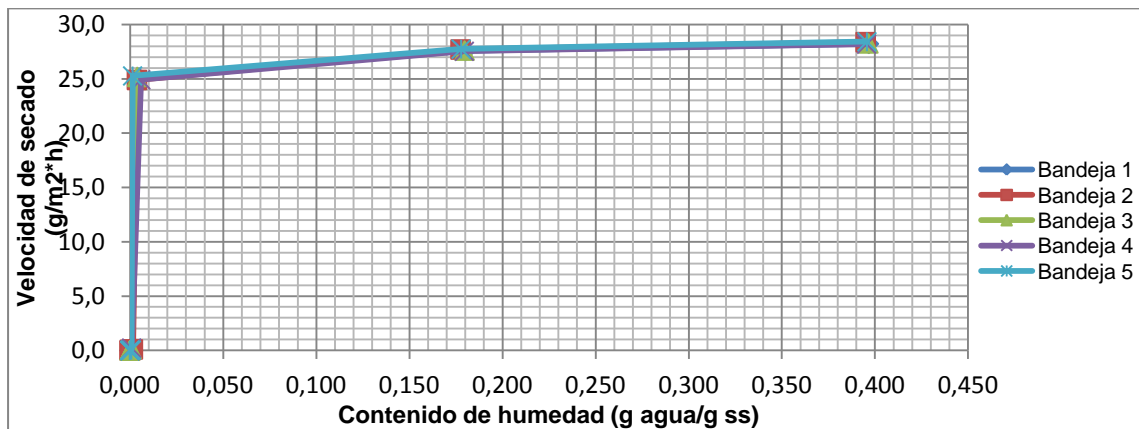
Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 88, 89, 90, 91 y 92.

Tabla XV. **Modelo matemático del contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 1**

Modelo matemático: $y = a.x^3 + b.x^2 + c.x + d$						
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	R ²
	1	-1,0894	3,0206	-2,4688	0,5534	0,93
	2	-1,0893	3,0187	-2,4648	0,5516	0,93
	3	-1,0902	3,0222	-2,4691	0,5531	0,93
	4	-1,0837	3,0057	-2,4579	0,5516	0,93
	5	-1,096	3,0354	-2,4758	0,5527	0,93

Fuente: elaboración propia, basado en figura 15.

Figura 16. **Velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural alto amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 1**



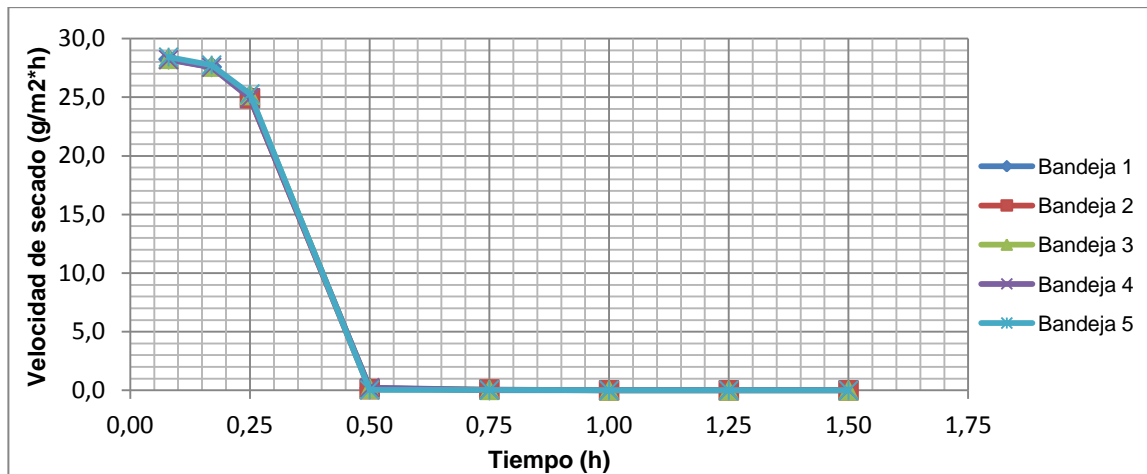
Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 88, 89, 90, 91 y 92.

Tabla XVI. **Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 1**

Modelo matemático: $y = a.x^3 + b.x^2 + c.x + d$						
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	R ²
	1	73 461	-42 767	5 475,5	-0,355	1
	2	84 871	-49 009	6 189,1	-1,1752	0,94
	3	89 416	-51 922	6 602,1	-0,9218	0,98
	4	60 111	-34 965	4 497,8	-0,6545	0,99
	5	206 018	-118 593	14 740	-1,1468	0,90

Fuente: elaboración propia, basado en figura 16.

Figura 17. **Velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 1**



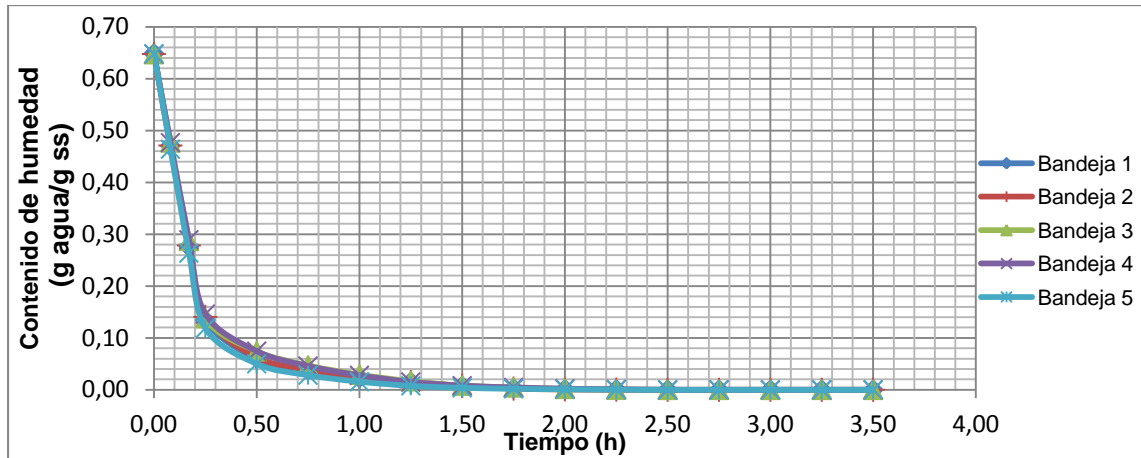
Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 88, 89, 90, 91 y 92.

Tabla XVII. **Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 1**

Modelo matemático: $y = a.x^3 + b.x^2 + c.x + d$						
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	R ²
	1	-24,025	90,870	-109,17	40,901	0,92
	2	-73,209	227,65	-221,40	66,188	0,95
	3	-24,148	91,231	-109,48	40,980	0,92
	4	-24,148	91,076	-109,16	40,827	0,93
	5	-24,608	92,571	-110,64	41,244	0,92

Fuente: elaboración propia, basado en figura 17.

Figura 18. **Contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 1**



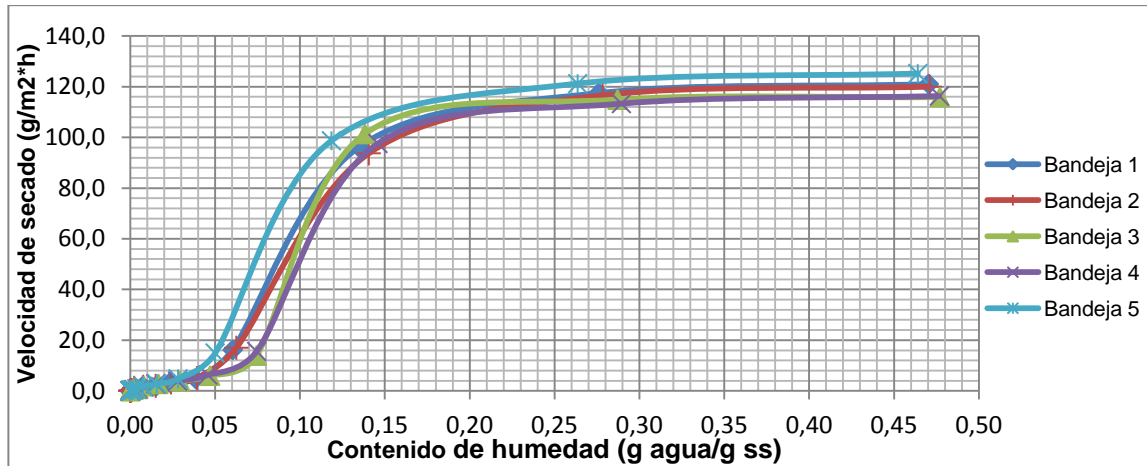
Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 93, 94, 95, 96 y 97.

Tabla XVIII. **Modelo matemático del contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 1**

Modelo matemático: $y = a.x^4 + b.x^3 + c.x^2 + d.x + e$							
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	e	R ²
	1	0,0615	-0,5026	1,4077	1,5596	0,5619	0,93
	2	0,0608	-0,4970	1,3949	1,5509	0,5626	0,95
	3	0,0593	-0,4856	1,3656	-1,5276	0,5643	0,93
	4	0,0590	-0,4835	1,3628	-1,5286	0,5662	0,93
	5	0,0639	-0,5213	1,4548	-1,5956	0,5576	0,93

Fuente: elaboración propia, basado en figura 18.

Figura 19. **Velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural bajo amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 1**



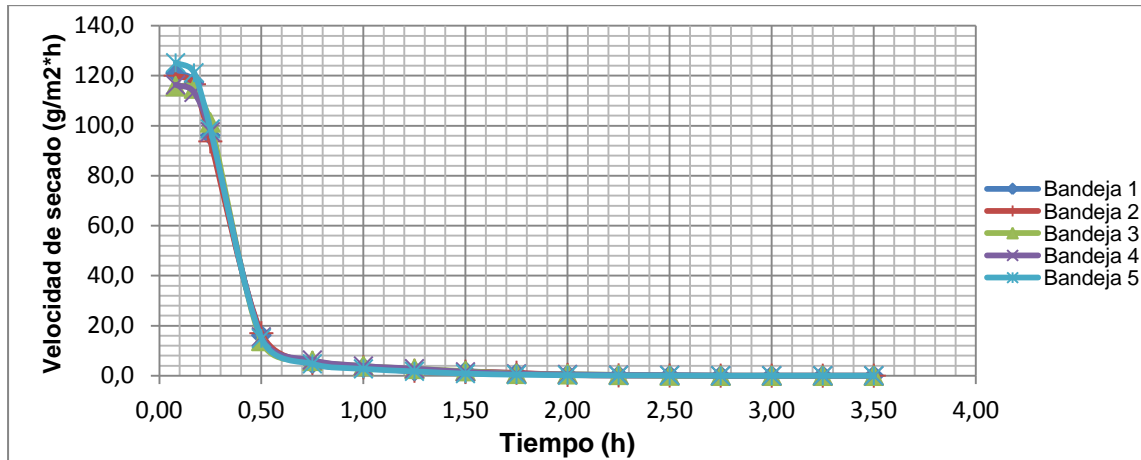
Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 93, 94, 95, 96 y 97.

Tabla XIX. **Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 1**

Modelo matemático: $y = a.x^3 + b.x^2 + c.x + d$						
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	R ²
	1	-1 418,4	7,0286	571,67	-2,8472	0,96
	2	-1 751,4	280,40	514,38	-2,4970	0,96
	3	-1 855,1	370,90	490,89	-2,7778	0,93
	4	-1 907,3	462,31	459,39	-2,4870	0,95
	5	185,06	1 233,4	807,16	-3,0482	0,96

Fuente: elaboración propia, basado en figura 19.

Figura 20. **Velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 1**



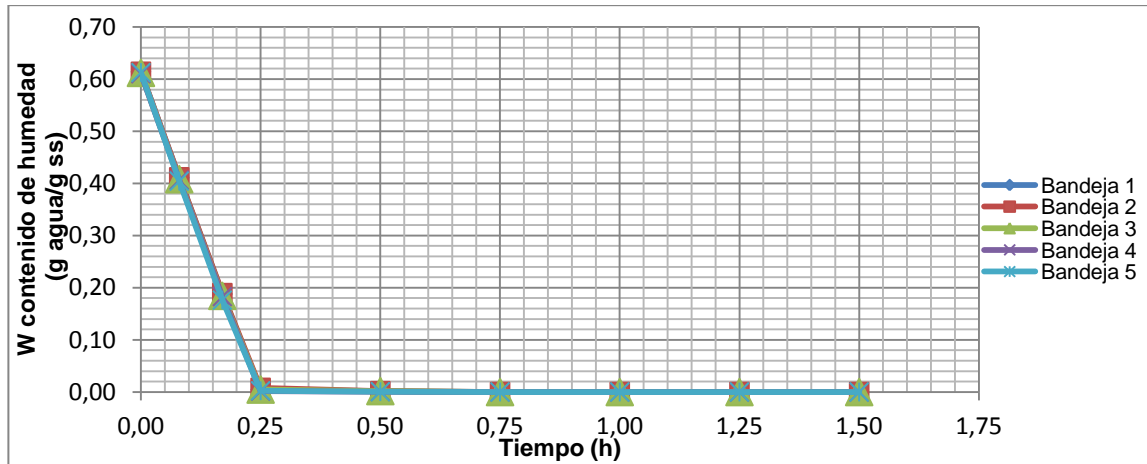
Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 93, 94, 95, 96 y 97.

Tabla XX. **Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 1**

Modelo matemático: $y = a.x^3 + b.x^2 + c.x + d$						
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	R ²
	1	-17,808	117,51	-235,68	138,68	0,92
	2	-17,528	115,74	-232,41	137,07	0,93
	3	-17,192	113,75	-229,22	136,14	0,92
	4	-16,980	112,40	-226,67	134,78	0,92
	5	-18,593	122,52	-245,02	143,13	0,92

Fuente: elaboración propia, basado en figura 20.

Figura 21. **Contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 1**



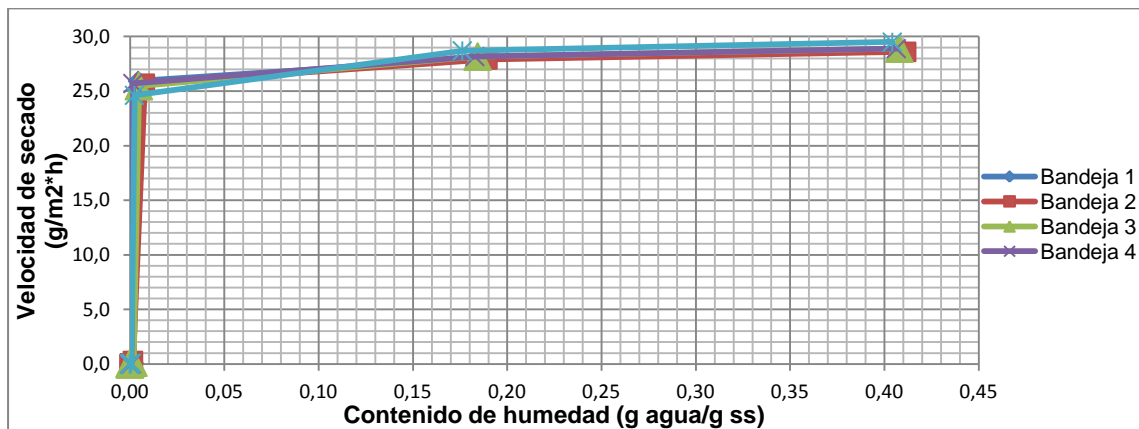
Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 98, 99, 100, 101 y 102.

Tabla XXI. **Modelo matemático del contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 1**

Modelo matemático: $y = a.x^3 + b.x^2 + c.x + d$						
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	R ²
	1	-1,1237	3,1167	-2,5488	0,5723	0,93
	2	-1,1172	3,1020	-2,5399	0,5728	0,93
	3	-1,1212	3,1082	-2,5399	0,5694	0,93
	4	-1,1253	3,1166	-2,5423	0,5676	0,93
	5	-1,1337	3,1358	-2,5522	0,5673	0,93

Fuente: elaboración propia, basado en figura 21.

Figura 22. **Velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural bajo amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 1**



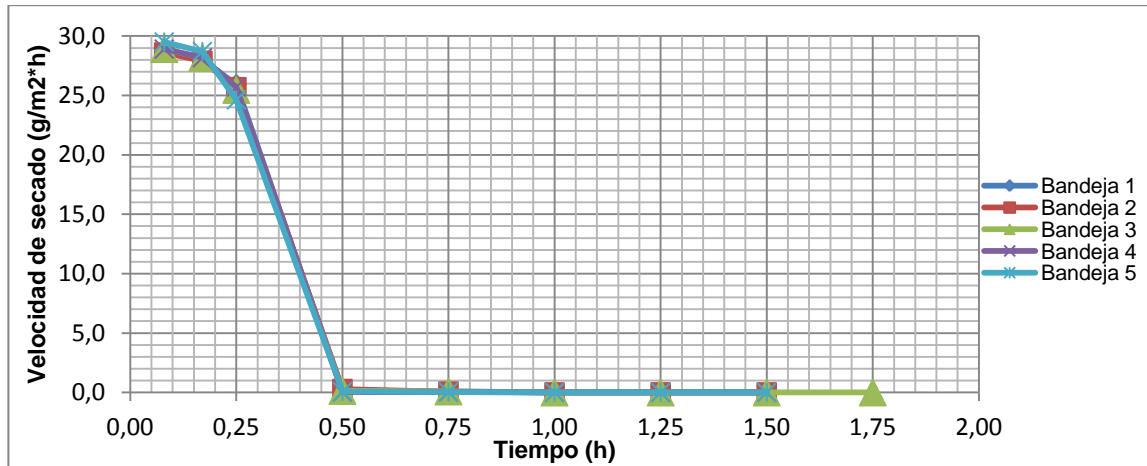
Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 98, 99, 100, 101 y 102.

Tabla XXII. **Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 1**

Modelo matemático: $y = a.x^3 + b.x^2 + c.x + d$						
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	R ²
	1	69 104	-41 740	5 557,9	-1,2228	0,93
	2	41 295	-25 185	3 441,8	-0,8240	0,98
	3	64 634	-38 668	5 090,3	-0,9625	0,95
	4	187 099	-110 639	14 136	-1,2100	0,91
	5	142 084	-82 889	10 364	-1,0127	0,97

Fuente: elaboración propia, basado en figura 22.

Figura 23. **Velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 1**



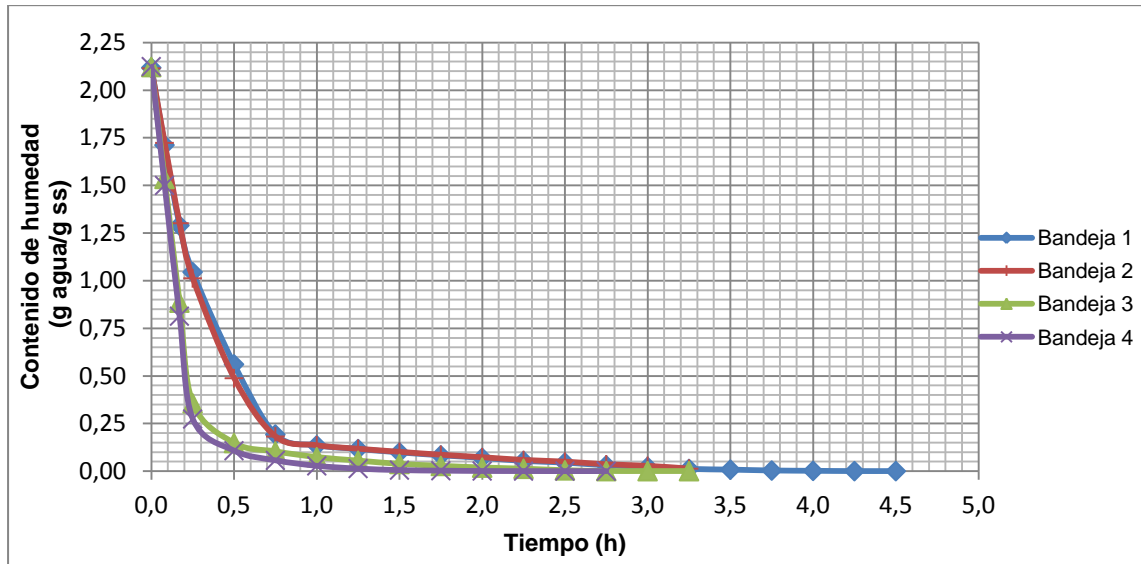
Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 98, 99, 100, 101 y 102.

Tabla XXIII. **Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 1**

Modelo matemático: $y = a.x^3 + b.x^2 + c.x + d$						
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	R ²
	1	-24,065	91,55	-110,56	41,619	0,92
	2	-23,753	90,568	-109,63	41,377	0,92
	3	-23,974	91,723	-110,97	41,699	0,93
	4	-25,020	94,112	-112,47	41,926	0,92
	5	-27,827	101,38	-117,65	42,717	0,93

Fuente: elaboración propia, basado en figura 23.

Figura 24. **Contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural de campo en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 2**



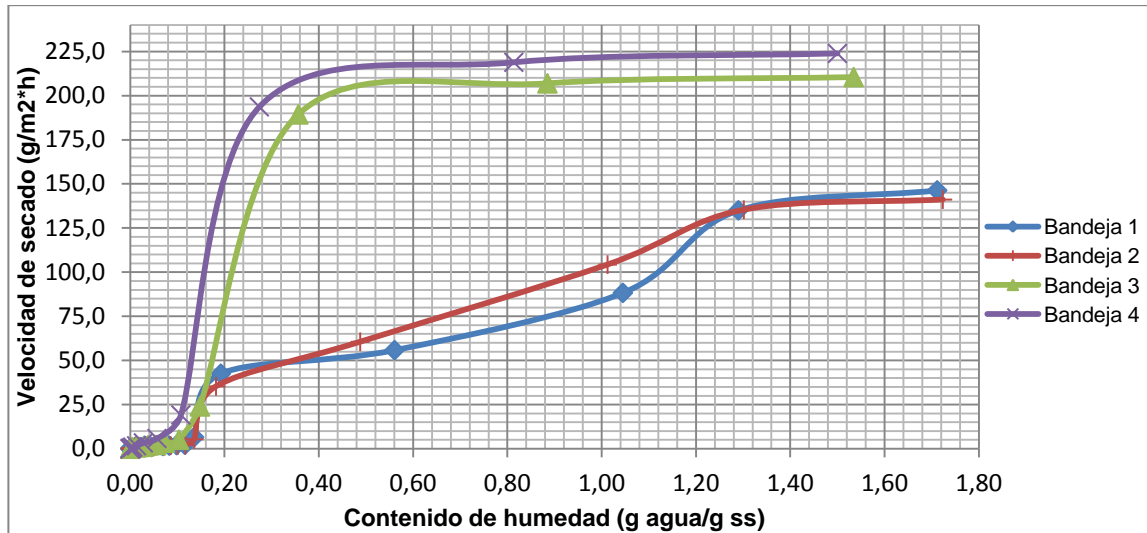
Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 103, 104, 105 y 106.

Tabla XXIV. **Modelo matemático del contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural de campo en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 2**

Modelo matemático: $y = a.x^4 + b.x^3 + c.x^2 + d.x + e$							
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	e	R ²
	1	0,0615	-0,6595	2,4559	-3,7147	1,9523	0,98
	2	0,1821	-1,4669	4,1458	-4,8469	2,0591	0,99
	3	0,2918	-2,2037	5,6805	-5,7462	1,8728	0,93
	4	0,5774	-3,7192	8,1905	-7,0790	1,9418	0,95

Fuente: elaboración propia, basado en figura 24.

Figura 25. **Velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural de campo en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 2**



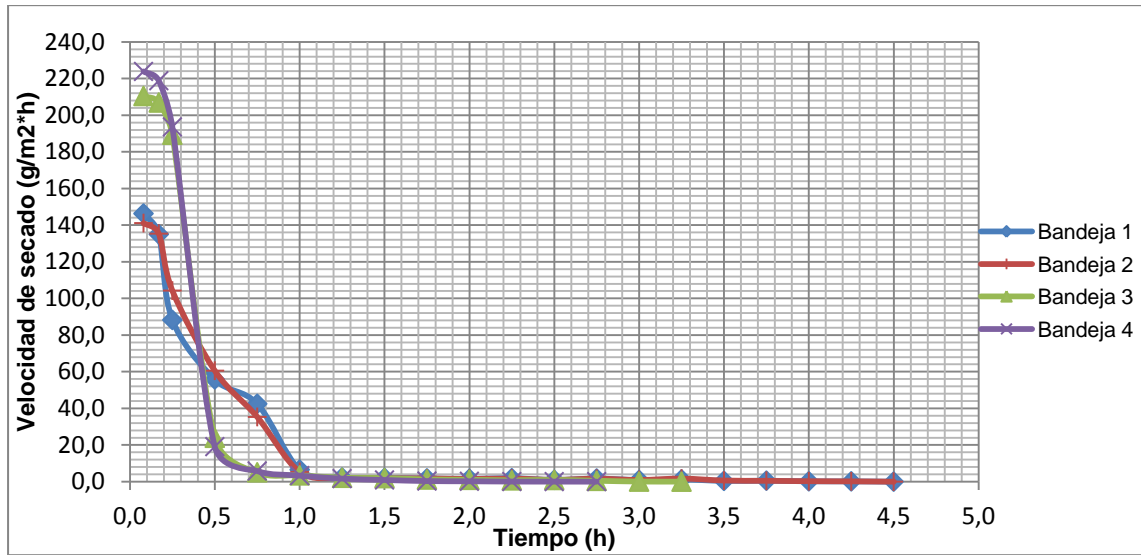
Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 103, 104, 105 y 106.

Tabla XXV. **Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural de campo en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 2**

Modelo matemático: $y = a.x^3 + b.x^2 + c.x + d$						
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	R ²
	1	-10,197	11,184	98,513	-1,5434	0,97
	2	-23,320	24,224	111,170	-2,6159	0,98
	3	95,077	-412,01	553,31	-13,675	0,93
	4	309,14	-908,93	823,02	-9,6137	0,95

Fuente: elaboración propia, basado en figura 25.

Figura 26. **Velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural de campo en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 2**



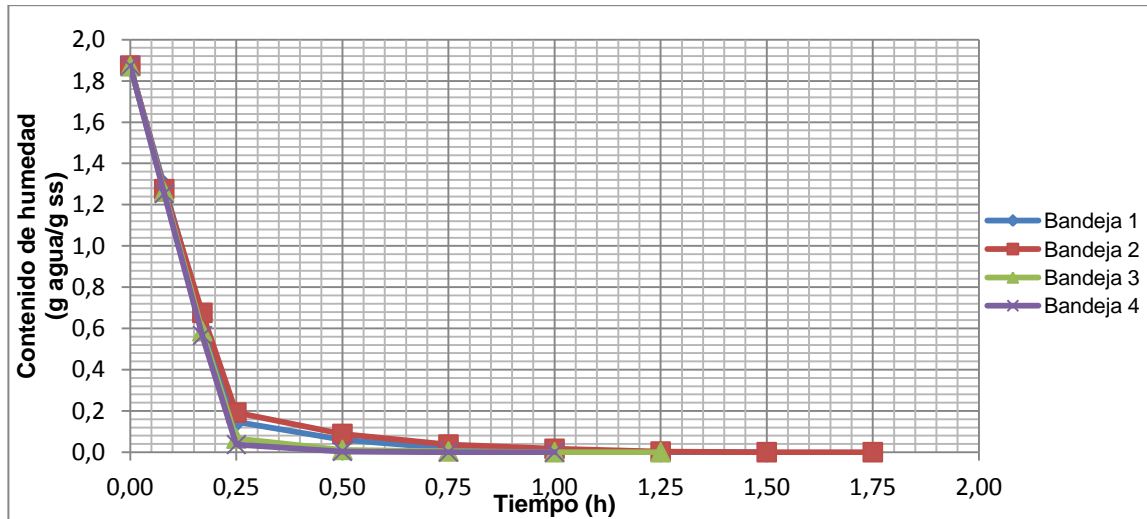
Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 103, 104, 105 y 106.

Tabla XXVI. **Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural de campo en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 2**

Modelo matemático: $y = a.x^3 + b.x^2 + c.x + d$						
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	R ²
	1	-8,4382	72,029	-188,47	147,63	0,95
	2	-8,6944	74,138	-193,56	150,90	0,96
	3	-40,053	247,04	-463,92	256,43	0,92
	4	-66,728	356,24	-583,83	285,41	0,93

Fuente: elaboración propia, basado en figura 26.

Figura 27. **Contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural de campo en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 2**



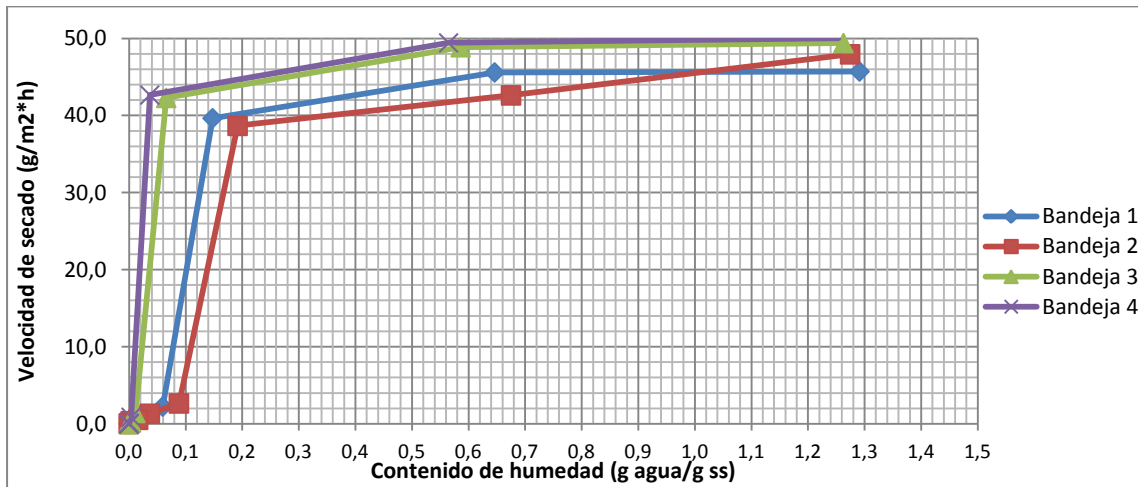
Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 107, 108, 109 y 110.

Tabla XXVII. **Modelo matemático del contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural de campo en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 2**

Modelo matemático: $y = a.x^3 + b.x^2 + c.x + d$						
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	R ²
	1	-8,4382	72,029	-188,47	147,63	0,95
	2	-8,6944	74,138	-193,56	150,90	0,96
	3	-40,053	247,04	-463,92	256,43	0,92
	4	-66,728	356,24	-583,83	285,41	0,93

Fuente: elaboración propia, basado en figura 27.

Figura 28. **Velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural de campo en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 2**



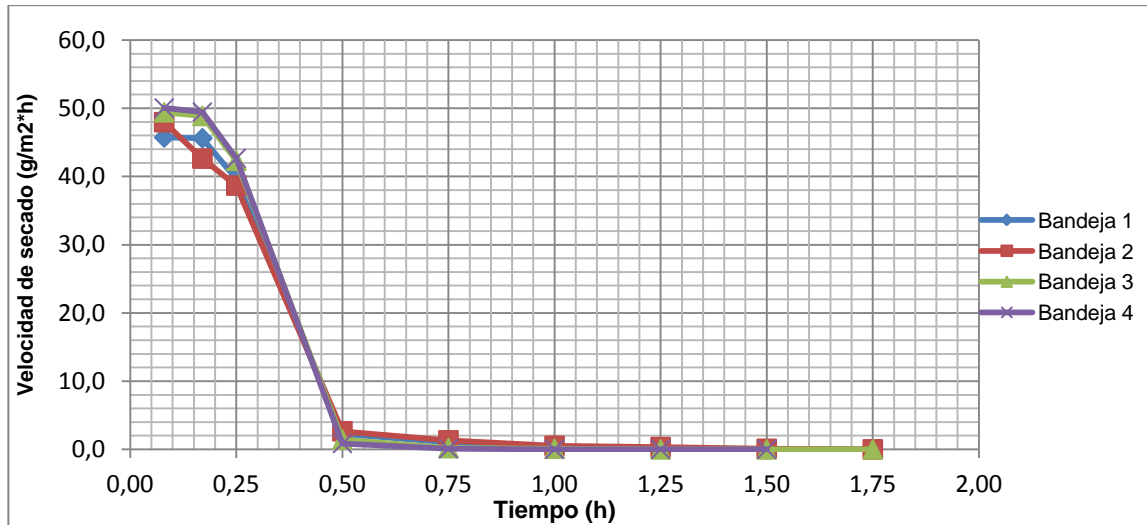
Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 107, 108, 109 y 110.

Tabla XXVIII. **Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural de campo en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 2**

Modelo matemático: $y = a.x^3 + b.x^2 + c.x + d$						
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	R ²
	1	-3,0795	8,6686	-7,2995	1,7564	0,95
	2	-1,9276	6,2586	-6,0681	1,6796	0,93
	3	-5,3593	12,736	-9,0571	1,8339	0,97
	4	-9,0324	17,866	-10,759	1,9072	0,98

Fuente: elaboración propia, basado en figura 28.

Figura 29. **Velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural de campo en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 2**



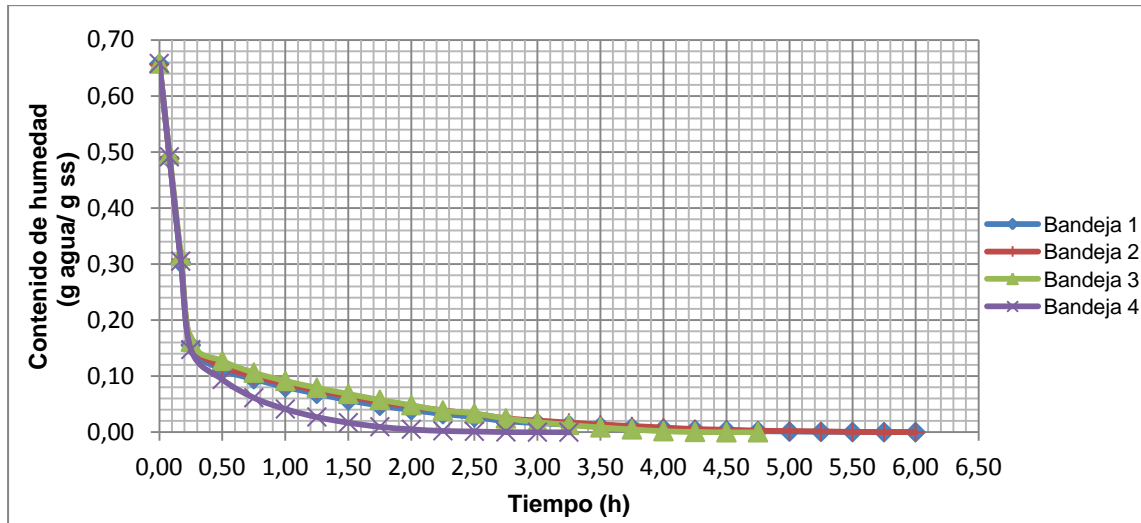
Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 107, 108, 109 y 110.

Tabla XXIX. **Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural de campo en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 2**

Modelo matemático: $y = a.x^3 + b.x^2 + c.x + d$						
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	R ²
	1	236,31	-516,03	309,36	-2,166	0,94
	2	152,28	-345,07	232,27	-2,9339	0,93
	3	841,43	-1 623,40	748,36	-1,3717	0,99
	4	1 620,70	-3 017,50	1 276,20	-0,6738	0,99

Fuente: elaboración propia, basado en figura 29.

Figura 30. **Contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 2**



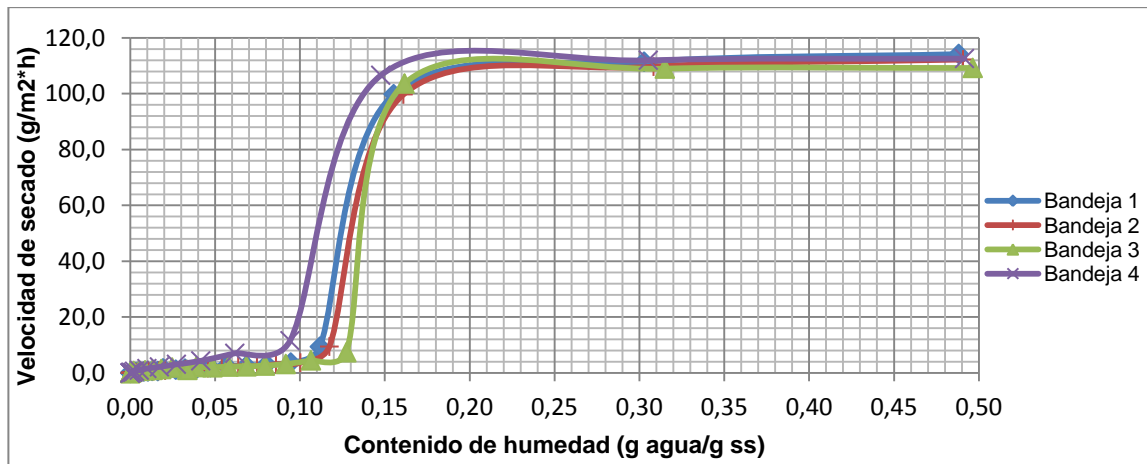
Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 111, 112, 113 y 114.

Tabla XXX. **Modelo matemático del contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 2**

Modelo matemático: $y = a.x^4 + b.x^3 + c.x^2 + d.x + e$							
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	e	R ²
	1	0,006	-0,0828	0,3911	-0,7396	0,4863	0,86
	2	0,006	-0,0822	0,3871	-0,7318	0,4885	0,86
	3	0,0163	-0,1765	0,6539	-0,9725	0,5264	0,89
	4	0,0783	-0,5953	1,5573	-1,6342	0,5873	0,94

Fuente: elaboración propia, basado en figura 30.

Figura 31. **Velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural alto amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 2**



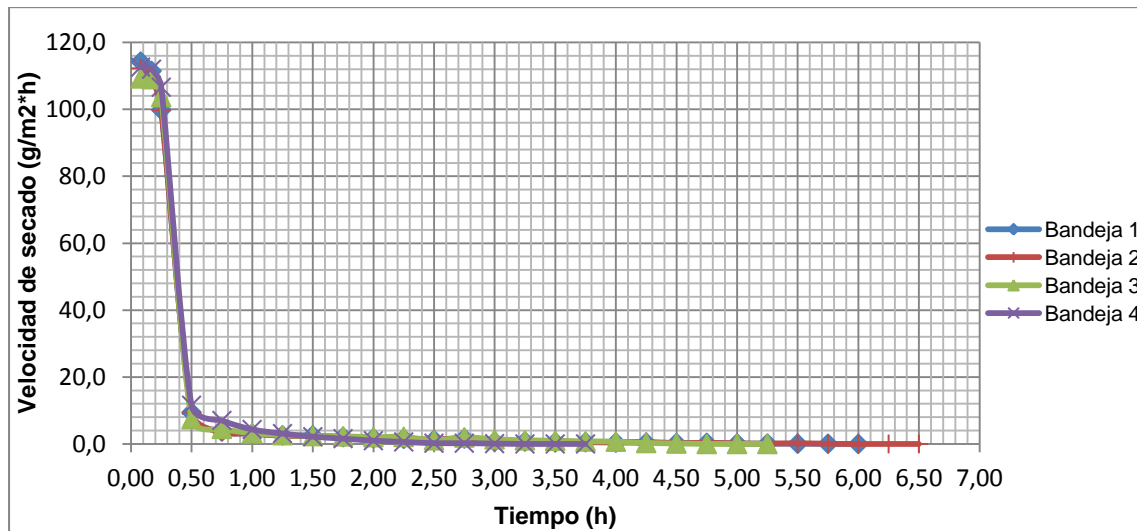
Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 111, 112, 113 y 114.

Tabla XXXI. **Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 2**

Modelo matemático: $y = a.x^3 + b.x^2 + c.x + d$						
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	R ²
	1	5 071,8	3 014,7	-31,776	-0,6923	0,88
	2	5 121,8	3 117	-71,188	-0,3077	0,88
	3	-4 960,4	3 063,1	-81,854	-0,2987	0,84
	4	-2 442,1	953,2	352,16	2,6945	0,89

Fuente: elaboración propia, basado en figura 31.

Figura 32. **Velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 2**



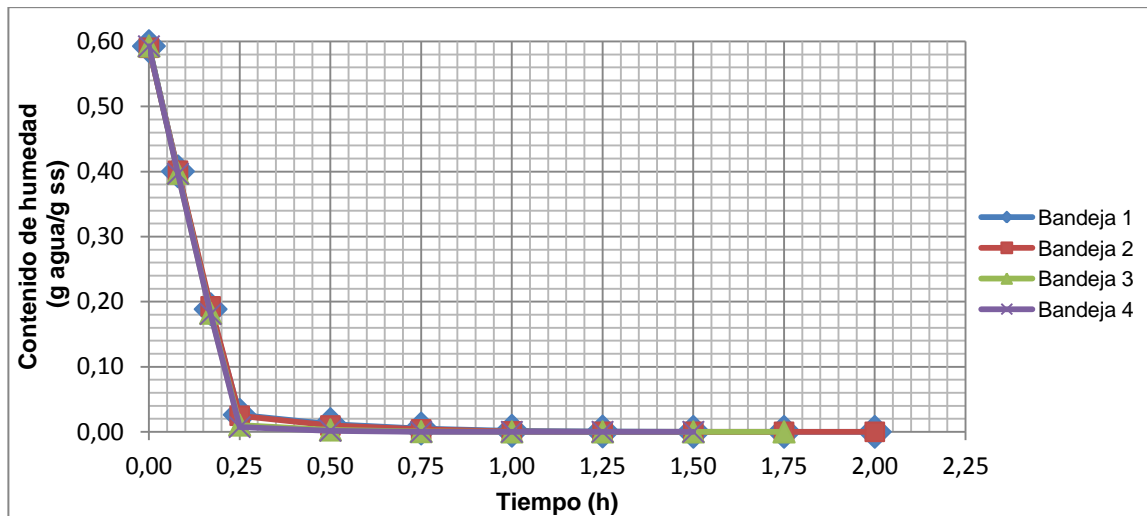
Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 111, 112, 113 y 114.

Tabla XXXII. **Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 2**

Modelo matemático: $y = a.x^4 + b.x^3 + c.x^2 + d.x + e$							
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	e	R ²
	1	1,6413	-23,061	111,26	-211,89	128,92	0,89
	2	1,1783	-17,853	92,737	-189,60	123,13	0,88
	3	2,6985	-33,499	143,18	-242,84	133,50	0,90
	4	8,405	-77,952	253,27	-336,37	152,11	0,94

Fuente: elaboración propia, basado en figura 32.

Figura 33. **Contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 2**



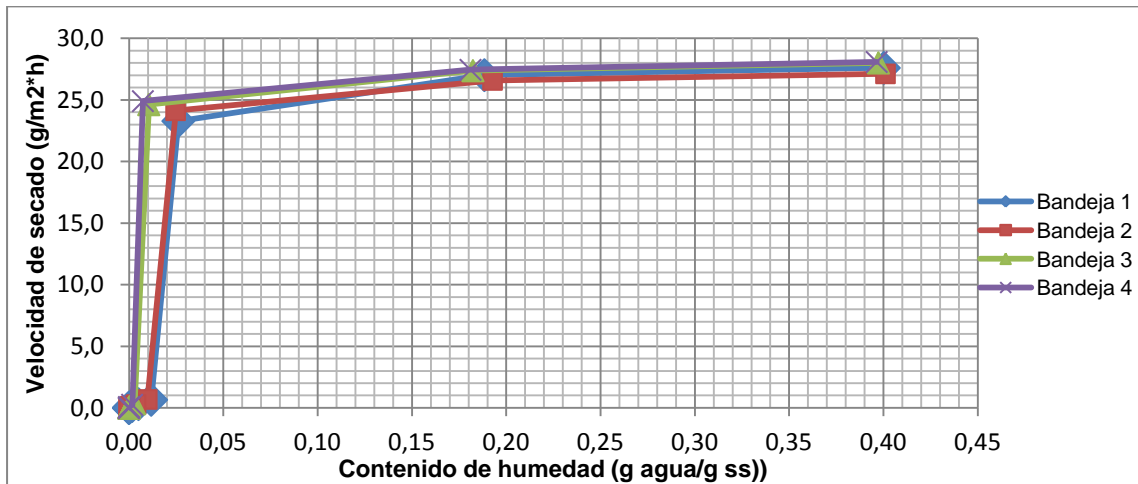
Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 115, 116, 117 y 118.

Tabla XXXIII. **Modelo matemático del contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 2**

Modelo matemático: $y = a.x^4 + b.x^3 + c.x^2 + d.x + e$							
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	e	R ²
	1	0,5877	-2,7865	4,5217	-2,8802	0,5785	0,97
	2	0,5811	-2,7604	4,4905	-2,8696	0,5778	0,97
	3	0,9416	-3,9641	5,7365	-3,2797	0,5950	0,98
	4	1,4663	-5,4298	6,9787	-3,6018	0,6071	0,98

Fuente: elaboración propia, basado en figura 33.

Figura 34. **Velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural alto amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 2**



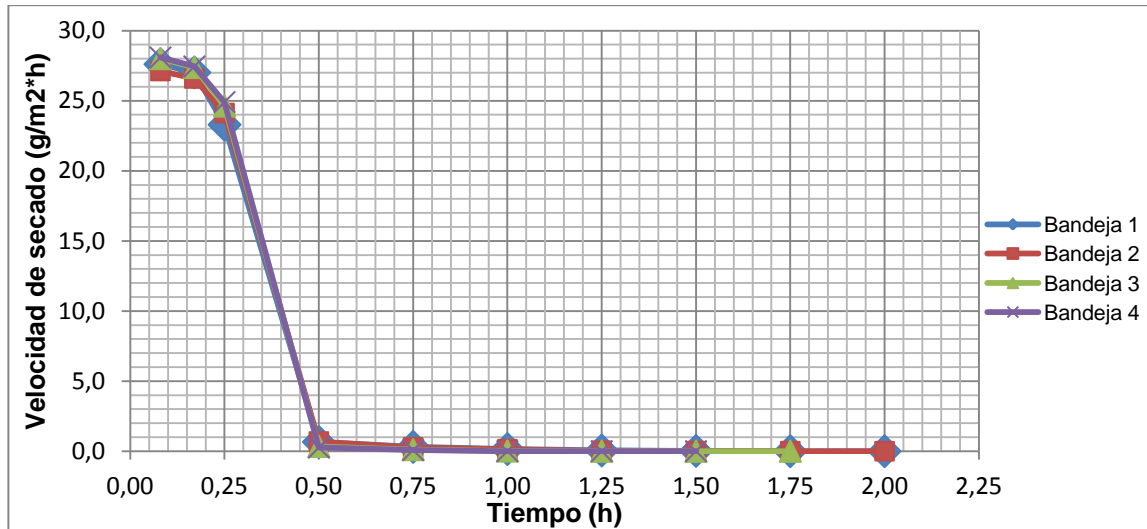
Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 115, 116, 117 y 118.

Tabla XXXIV. **Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 2**

Modelo matemático: $y = a.x^3 + b.x^2 + c.x + d$						
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	R ²
	1	9 250,8	-5 821,2	920,67	-1,5579	0,93
	2	10 645	-6 679,6	1 037,2	-1,3096	0,94
	3	30 765	-18 223	2 456	-0,9818	0,97
	4	46 011	-26 965	3 531	-0,8821	0,98

Fuente: elaboración propia, basado en figura 34.

Figura 35. **Velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 2**



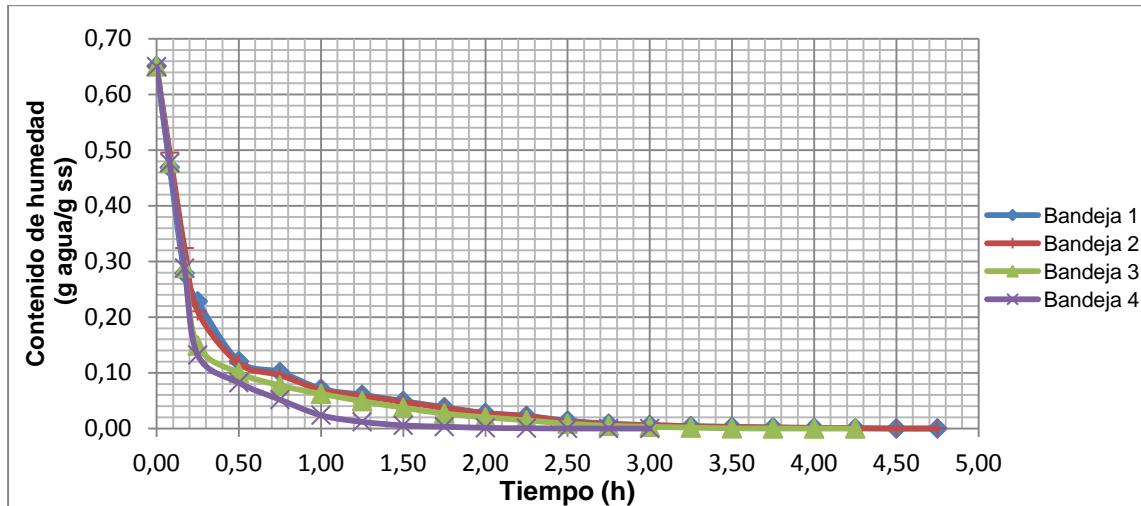
Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 115, 116, 117 y 118.

Tabla XXXV. **Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 2**

Modelo matemático: $y = a.x^3 + b.x^2 + c.x + d$						
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	R ²
	1	-18,361	75,718	-97,614	38 587	0,94
	2	-17,686	73,467	-95,572	38,196	0,93
	3	-22,934	87,983	-106,83	40,349	0,93
	4	-23,825	90,125	-108,33	40,643	0,93

Fuente: elaboración propia, basado en figura 35.

Figura 36. **Contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 2**



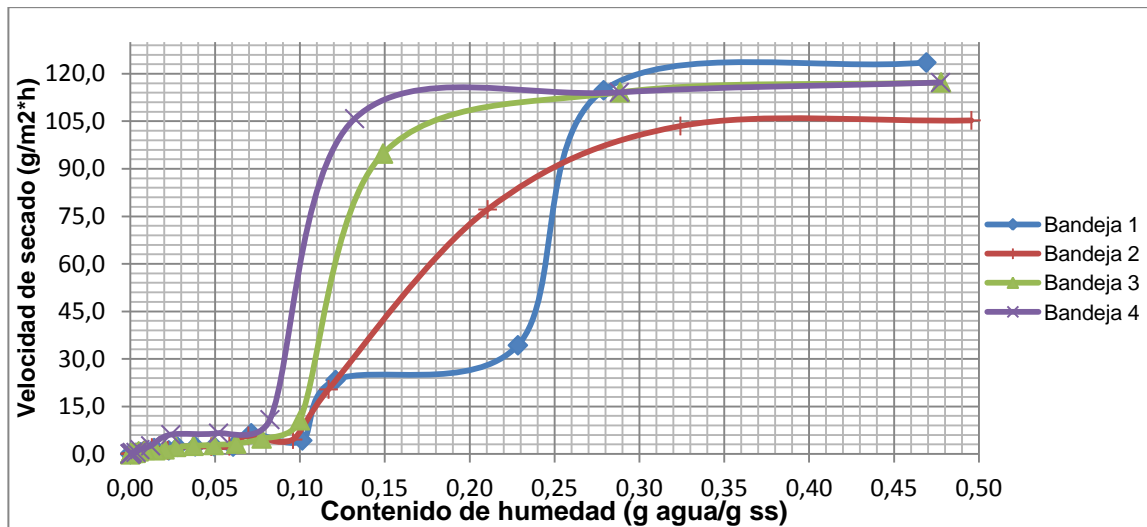
Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 119, 120, 121 y 122.

Tabla XXXVI. **Modelo matemático del contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 2**

Modelo matemático: $y = a.x^4 + b.x^3 + c.x^2 + d.x + e$							
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	e	R ²
	1	0,0148	-0,1631	0,6191	-0,9519	0,5197	0,92
	2	0,0155	-0,1709	0,6488	-0,9950	0,5367	0,92
	3	0,0261	-0,2556	0,8576	-1,1494	0,5304	0,90
	4	0,1067	-0,7531	1,8329	-1,7878	0,5876	0,95

Fuente: elaboración propia, basado en figura 36.

Figura 37. **Velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural bajo amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 2**



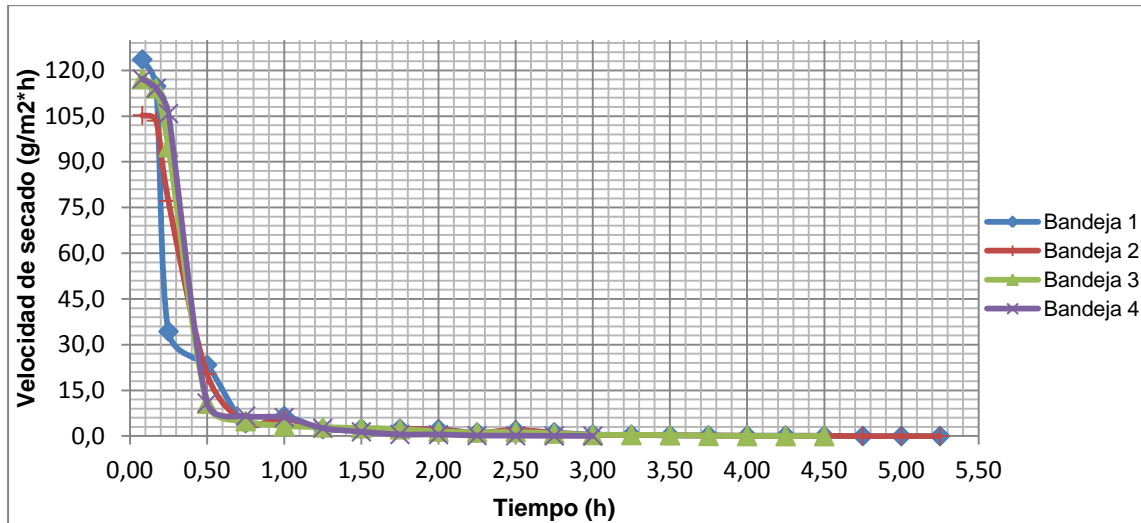
Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 119, 120, 121 y 122.

Tabla XXXVII. **Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 2**

Modelo matemático: $y = a.x^3 + b.x^2 + c.x + d$						
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	R ²
	1	-4 442,3	3 032,5	-181,99	1,7595	0,93
	2	-4 086,9	2 579,7	-65,174	0,3281	0,98
	3	-4 890,5	2 705,1	68,722	-1,3369	0,91
	4	-1 575,5	200,3	512,42	-2,9128	0,90

Fuente: elaboración propia, basado en figura 37.

Figura 38. **Velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 2**



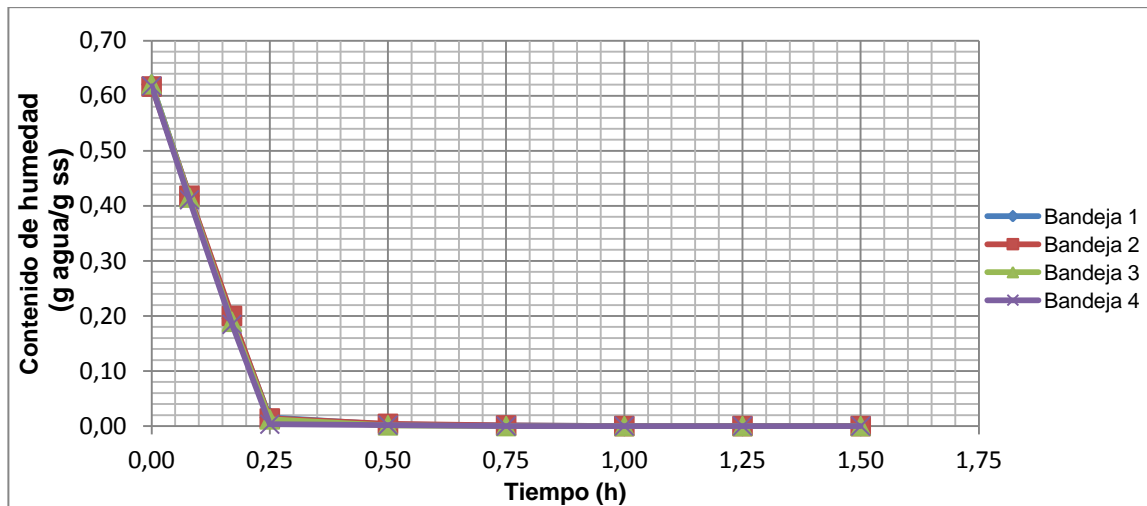
Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 119, 120, 121 y 122.

Tabla XXXVIII. **Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 2**

Modelo matemático: $y = a.x^4 + b.x^3 + c.x^2 + d.x + e$							
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	e	R ²
	1	2,6042	-32,034	135,41	-226,67	122,66	0,86
	2	2,3495	-29,248	125,75	-215,90	121,57	0,94
	3	4,9624	-53,398	198,78	-296,18	145,13	0,94
	4	16,226	-126,28	349,15	-402,91	163,14	0,95

Fuente: elaboración propia, basado en figura 38.

Figura 39. **Contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 2**



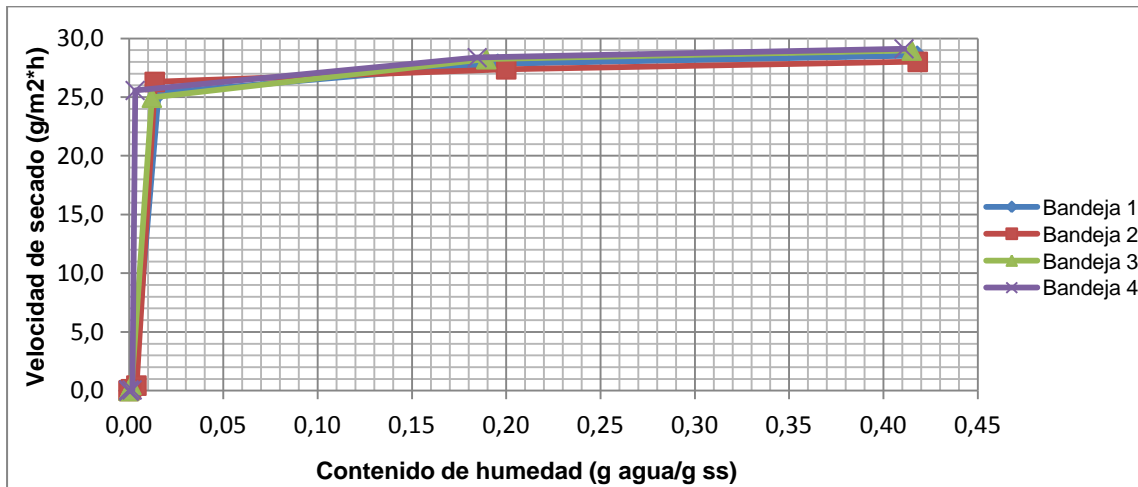
Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 123, 124, 125 y 126.

Tabla XXXIX. **Modelo matemático del contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 2**

Modelo matemático: $y = a.x^3 + b.x^2 + c.x + d$						
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	R ²
	1	-1,1133	3,0981	-2,5492	0,5801	0,94
	2	-1,1031	3,0723	-2,5319	0,5782	0,94
	3	-1,1257	3,1267	-2,5636	0,5787	0,94
	4	-1,135	3,1446	-2,5669	0,5741	0,93

Fuente: elaboración propia, basado en figura 39.

Figura 40. **Velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural bajo amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 2**



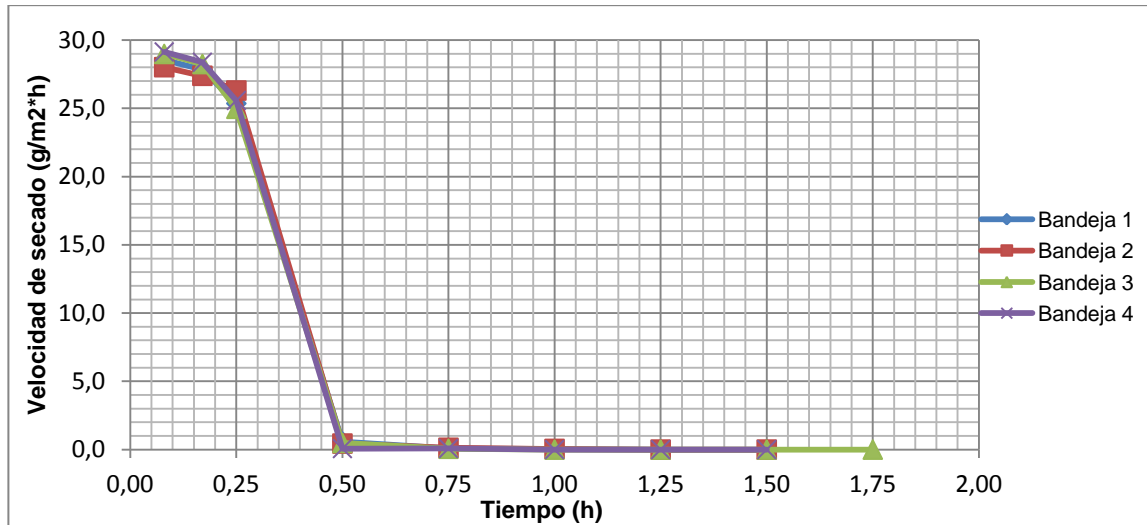
Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 123, 124, 125 y 126.

Tabla XL. **Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 2**

Modelo matemático: $y = a.x^3 + b.x^2 + c.x + d$						
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	R ²
	1	19 913	-12 564	1 843,3	-1,0289	0,99
	2	22 323	-14 142	2 080,3	-1,5311	0,97
	3	25 876	-16 000	2 253,4	-0,3590	1,00
	4	84 876	-50 942	6 672,9	-1,1706	0,91

Fuente: elaboración propia, basado en figura 40.

Figura 41. **Velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 2**



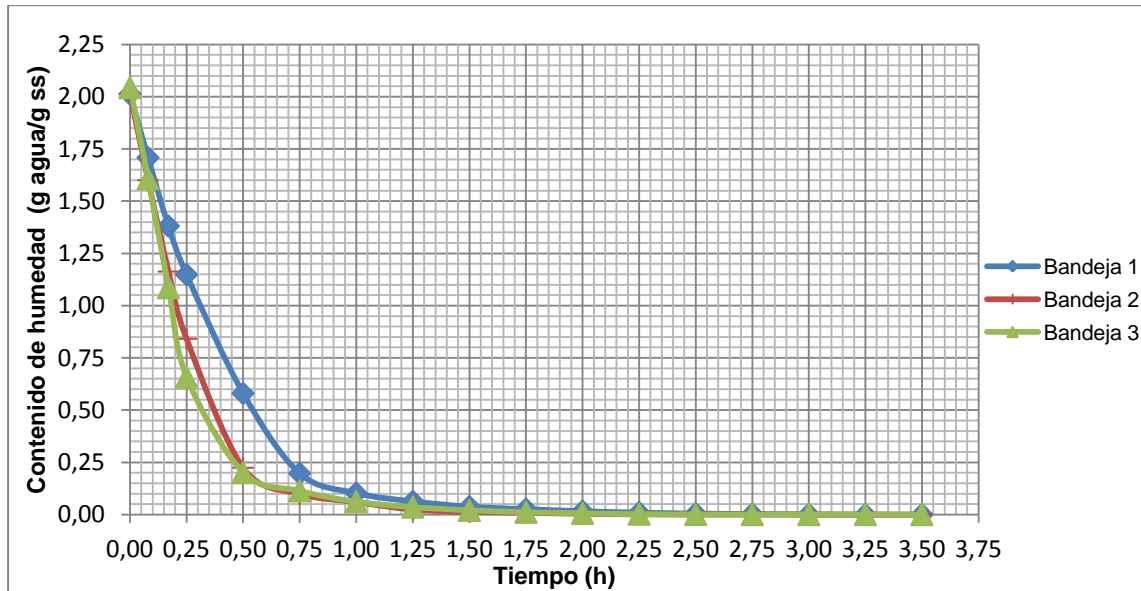
Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 123, 124, 125 y 126.

Tabla XLI. **Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 2**

Modelo matemático: $y = a.x^3 + b.x^2 + c.x + d$						
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	R ²
	1	-23,423	89,456	-108,54	41,124	0,93
	2	-21,216	83,712	-104,4	40,472	0,92
	3	-23,884	91,376	-110,59	41,607	0,94
	4	-25,595	95,662	-113,70	42,206	0,93

Fuente: elaboración propia, basado en figura 41.

Figura 42. **Contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural de campo en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 3**



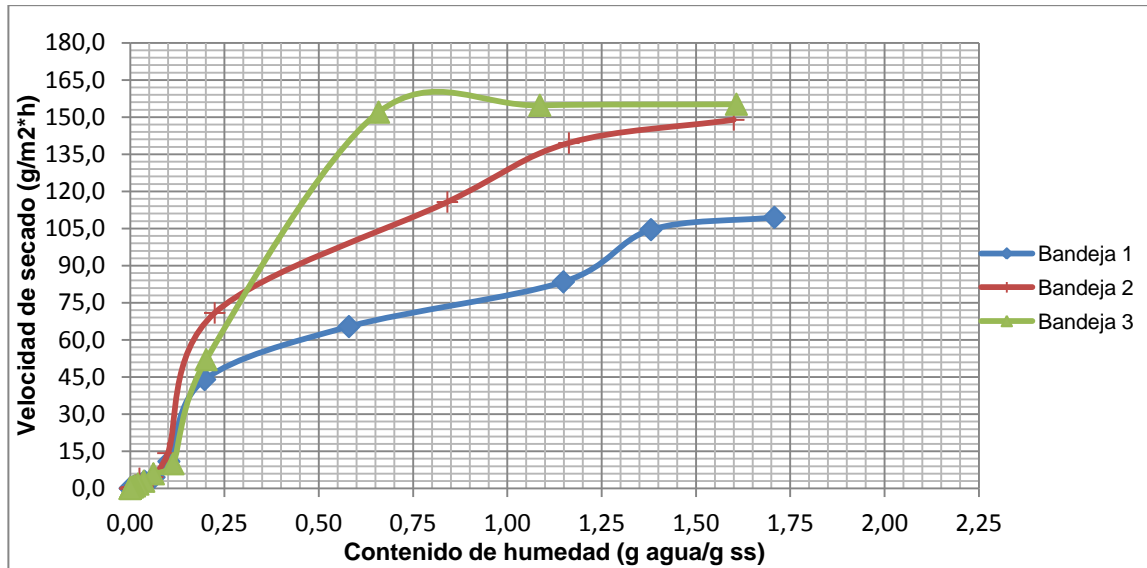
Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 127, 128 y 129.

Tabla XLII. **Modelo matemático del contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural de campo en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 3**

Modelo matemático: $y = a.x^4 + b.x^3 + c.x^2 + d.x + e$							
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	e	R ²
	1	0,1071	-0,9612	3,0762	-4,147	2,0075	1,00
	2	0,1641	-1,3857	4,0668	-4,8248	1,9198	0,99
	3	0,1812	-1,5065	4,3265	-4,9759	1,8959	0,97

Fuente: elaboración propia, basado en figura 42.

Figura 43. **Velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural de campo en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 3**



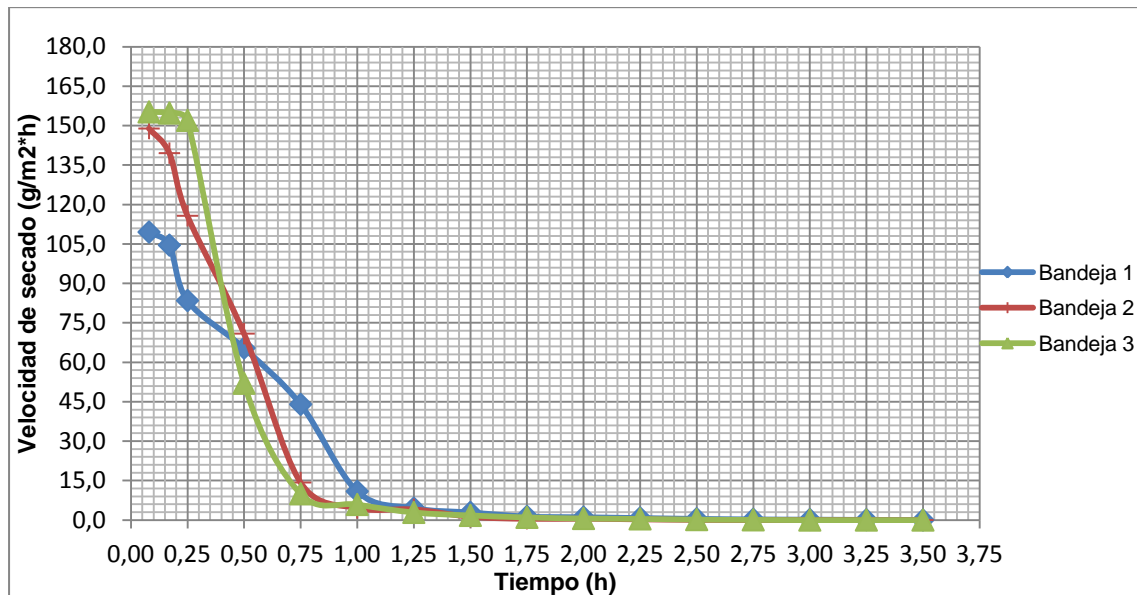
Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 127, 128 y 129.

Tabla XLIII. **Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural de campo en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 3**

Modelo matemático: $y = a.x^4 + b.x^3 + c.x^2 + d.x + e$							
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	e	R ²
	1	-67,017	267,00	-369,92	252,97	-2,6359	0,99
	2	-68,860	273,18	-415,31	341,96	-2,3795	0,99
	3	303,120	-882,10	618,51	123,15	-0,7855	1,00

Fuente: elaboración propia, basado en figura 43.

Figura 44. **Velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural de campo en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 3**



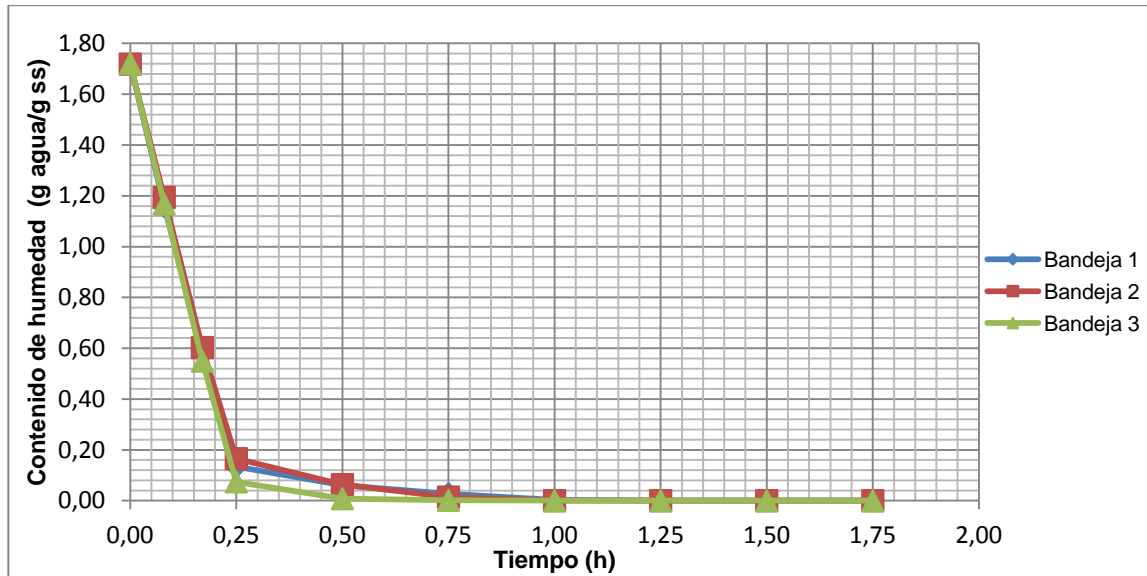
Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 127, 128 y 129.

Tabla XLIV. **Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural de campo en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 3**

Modelo matemático: $y = a.x^4 + b.x^3 + c.x^2 + d.x + e$							
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	e	R ²
	1	0,2507	-10,888	72,352	-167,09	125,98	0,99
	2	7,0818	-68,681	239,750	-354,43	185,93	0,99
	3	9,7059	-90,845	303,820	-426,29	209,89	0,96

Fuente: elaboración propia, basado en figura 44.

Figura 45. **Contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural de campo en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 3**



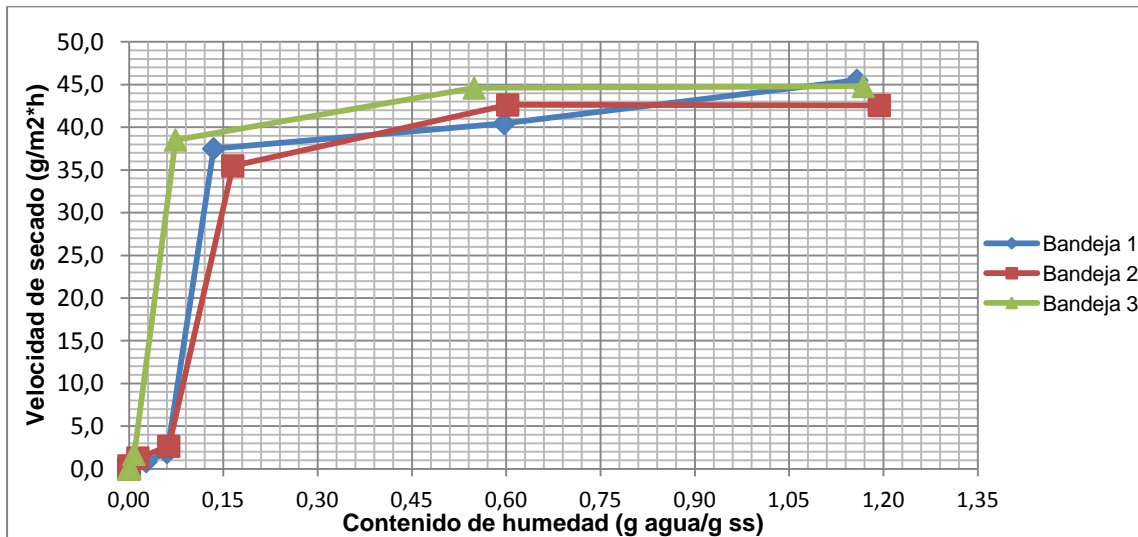
Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 130, 131 y 132.

Tabla XLV. **Modelo matemático del contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural de campo en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 3**

Modelo matemático: $y = a.x^4 + b.x^3 + c.x^2 + d.x + e$							
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	e	R ²
	1	2,4514	-10,354	15,114	-8,84267	1,7145	0,98
	2	2,3353	-9,9354	14,655	-8,7058	1,7232	0,98
	3	2,6076	-11,033	16,088	-9,3139	1,7292	0,98

Fuente: elaboración propia, basado en figura 45.

Figura 46. **Velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural de campo en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 3**



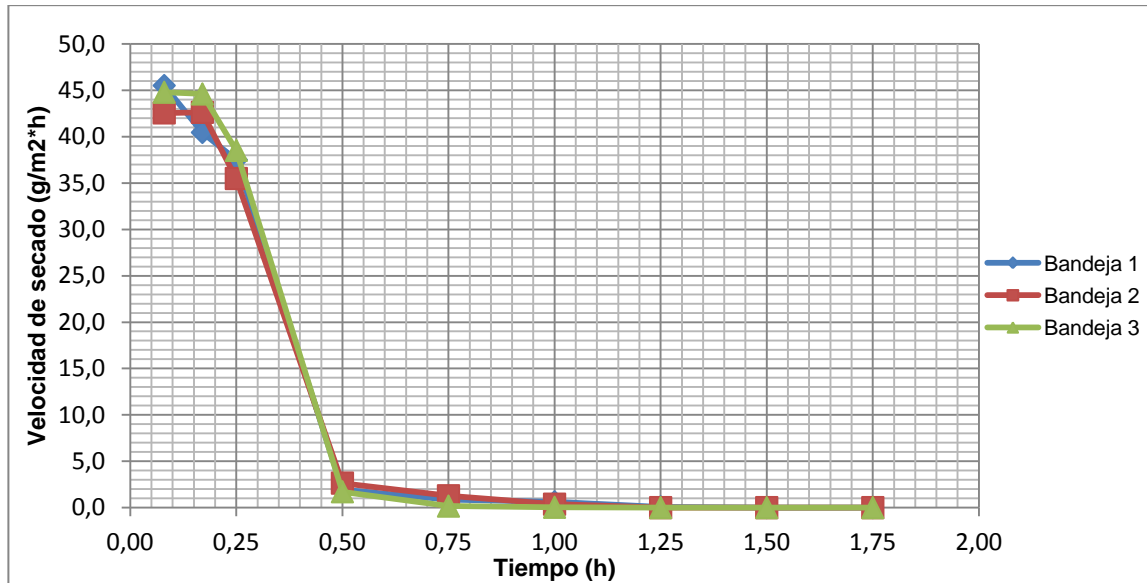
Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 130, 131 y 132.

Tabla XLVI. **Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural de campo en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 3**

Modelo matemático: $y = a.x^3 + b.x^2 + c.x + d$						
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	R ²
	1	291,56	-567,47	307,47	-2,4100	0,92
	2	197,60	-417,77	253,94	-1,4393	0,95
	3	785,61	-1 419,40	624,89	-0,6013	1,00

Fuente: elaboración propia, basado en figura 46.

Figura 47. **Velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural de campo en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 3**



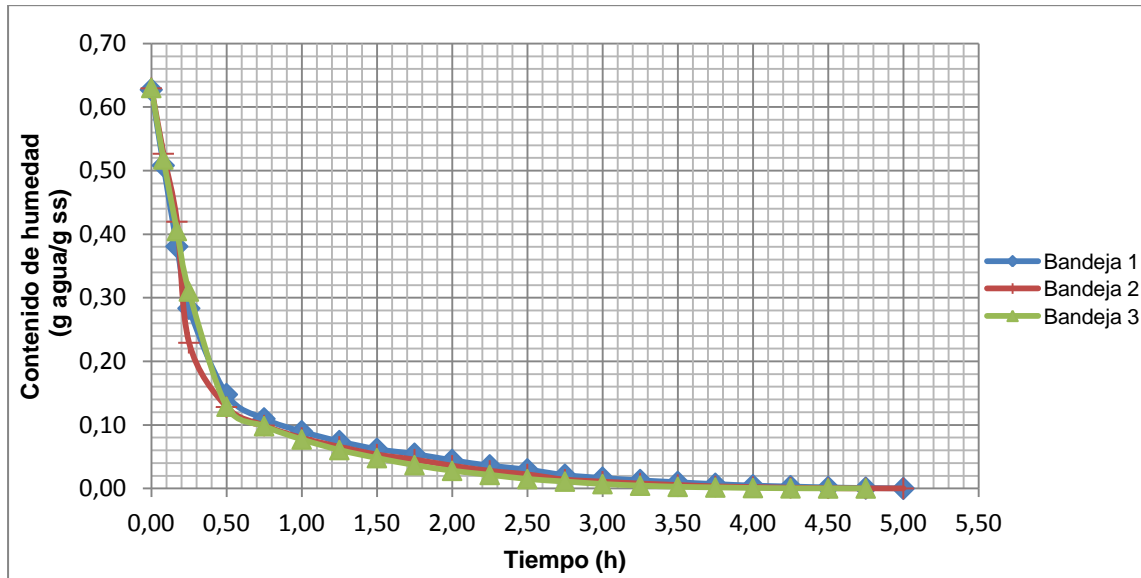
Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 130, 131 y 132.

Tabla XLVII. **Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural de campo en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 3**

Modelo matemático: $y = a.x^3 + b.x^2 + c.x + d$						
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	R ²
	1	-36,165	137,35	-165,60	62,683	0,95
	2	-32,331	125,41	-155,03	60,369	0,95
	3	-35,631	137,61	-168,52	64,367	0,94

Fuente: elaboración propia, basado en figura 47.

Figura 48. **Contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 3**



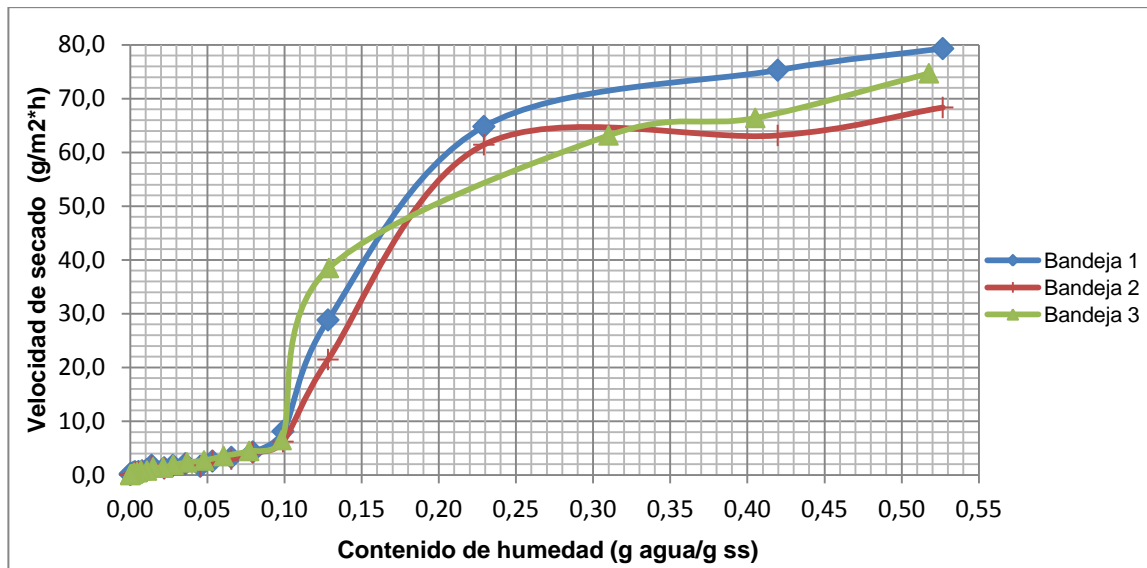
Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 133, 134 y 135.

Tabla XLVIII. **Modelo matemático del contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 3**

Modelo matemático: $y = a.x^4 + b.x^3 + c.x^2 + d.x + e$							
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	e	R ²
	1	0,0116	-0,1359	0,5491	-0,9072	0,5495	0,96
	2	0,0125	-0,1458	0,5865	-0,9577	0,5571	0,94
	3	0,0145	-0,1619	0,6300	-1,0039	0,5725	0,97

Fuente: elaboración propia, basado en figura 48.

Figura 49. **Velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural alto amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 3**



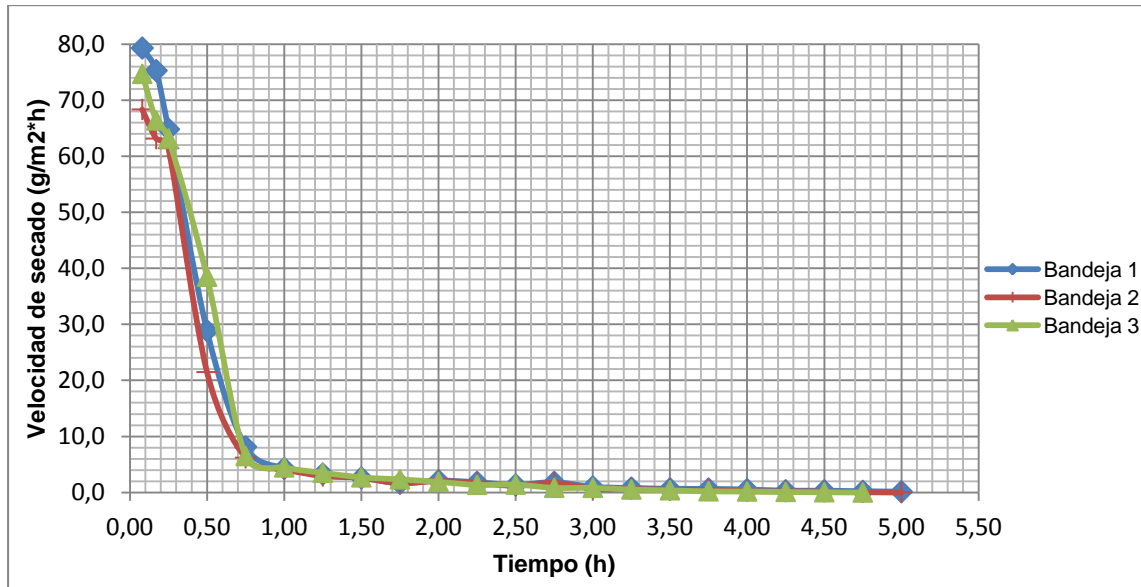
Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 133, 134 y 135.

Tabla XLIX. **Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 3**

Modelo matemático: $y = a.x^4 + b.x^3 + c.x^2 + d.x + e$							
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	e	R ²
	1	13 319	14 96	4 867,0	-221,81	1,7671	0,99
	2	13 753	-15 177	4 872,7	-239,96	1,8575	0,99
	3	12 487	-13 061	3 925,7	-120,66	0,793	0,98

Fuente: elaboración propia, basado en figura 49.

Figura 50. **Velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 3**



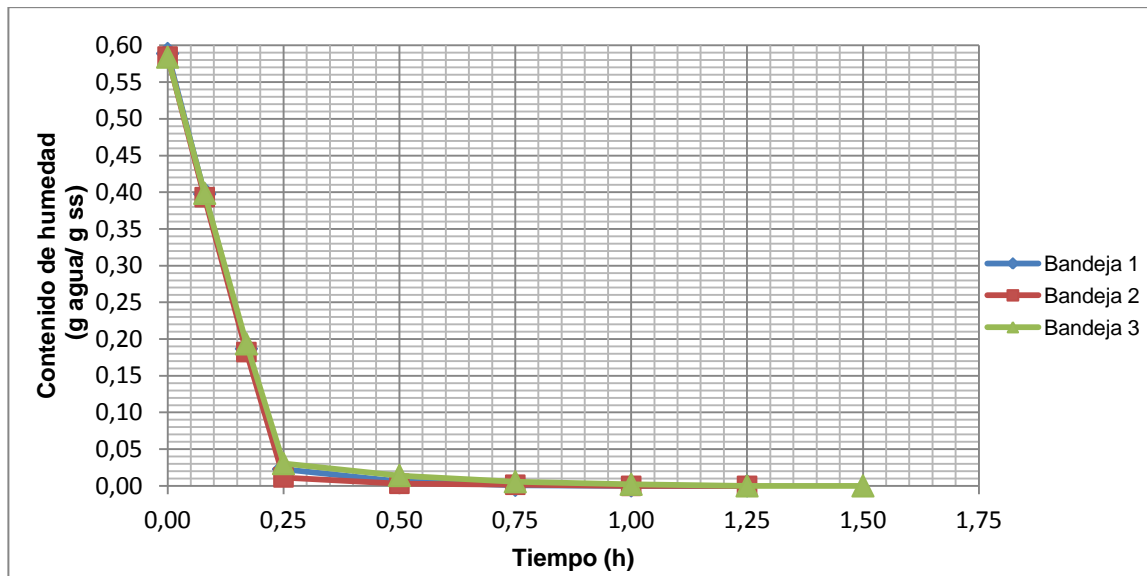
Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 133, 134 y 135.

Tabla L. **Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 3**

Modelo matemático: $y = a.x^4 + b.x^3 + c.x^2 + d.x + e$							
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	e	R ²
	1	1,8323	-22,251	94,185	-161,87	94,556	0,98
	2	1,6350	-19,765	83,172	-141,89	82,210	0,97
	3	1,7850	-21,083	87,591	-150,02	89,395	0,98

Fuente: elaboración propia, basado en figura 50.

Figura 51. **Contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 3**



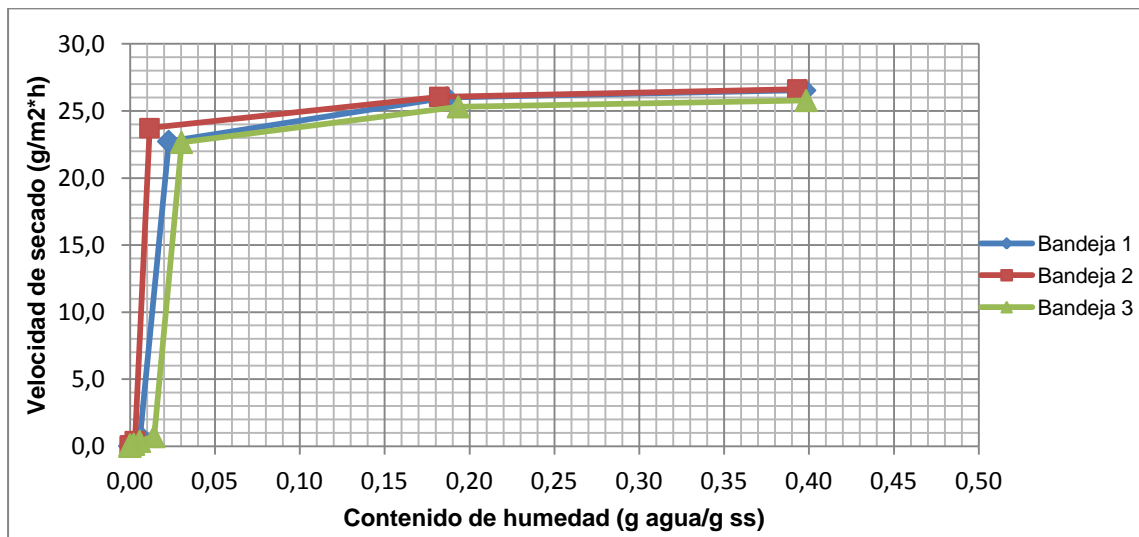
Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 136, 137 y 138.

Tabla LI. **Modelo matemático del contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 3**

Modelo matemático: $y = a.x^4 + b.x^3 + c.x^2 + d.x + e$							
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	e	R ²
	1	2,0236	-6,629	7,6879	-3,6918	0,6090	0,99
	2	2,0770	-6,7963	7,8554	-3,7419	0,6061	0,98
	3	1,3532	-5,078	6,4786	-3,3907	0,5976	0,98

Fuente: elaboración propia, basado en figura 51.

Figura 52. **Velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural alto amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 3**



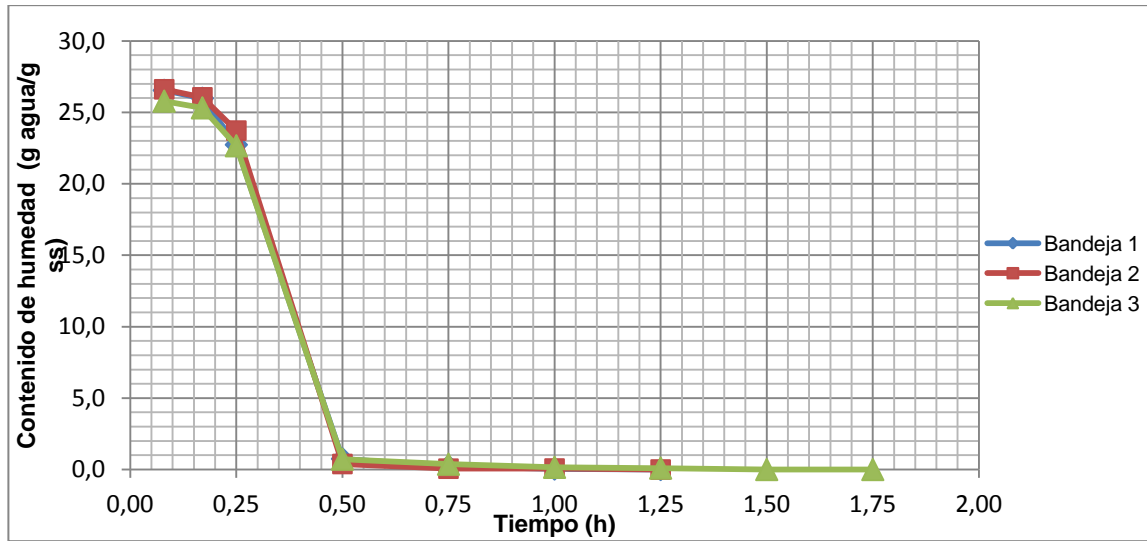
Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 136, 137 y 138.

Tabla LII. **Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 3**

Modelo matemático: $y = a.x^3 + b.x^2 + c.x + d$						
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	R ²
	1	29 303	-17 249	2 324,8	-2,063	0,97
	2	29 303	-17 249	2 324,8	-2,063	0,97
	3	12 847	-7 68,1	1 167,6	-1,307	0,97

Fuente: elaboración propia, basado en figura 52.

Figura 53. **Velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 3**



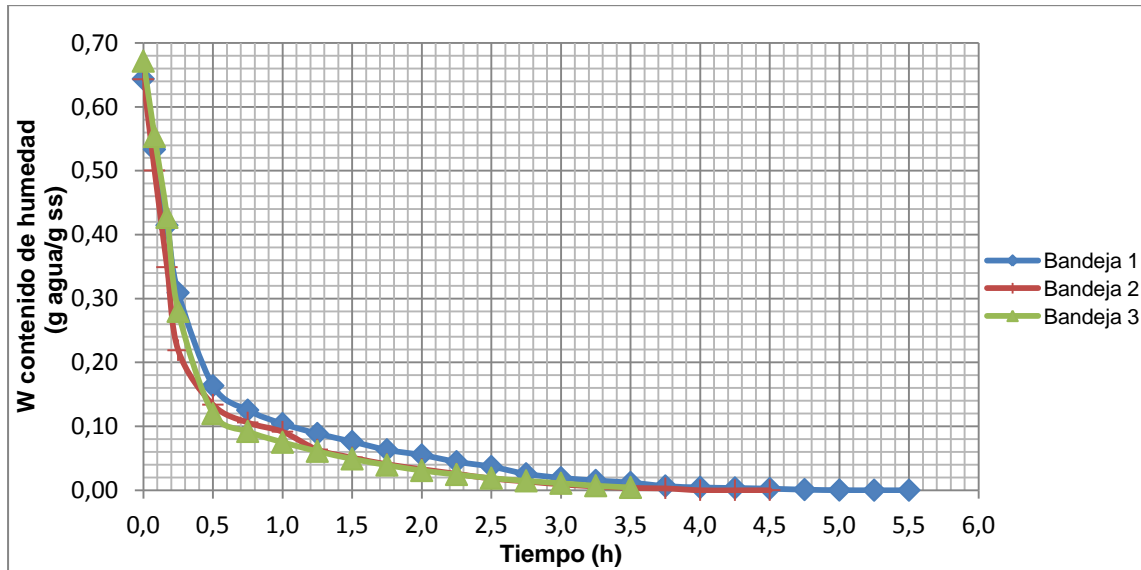
Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 136, 137 y 138.

Tabla LIII. **Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 3**

Modelo matemático: $y = a.x^3 + b.x^2 + c.x + d$						
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	R ²
	1	-7,6467	56,862	-87,857	36,738	0,93
	2	-5,3844	53,007	-86,633	36,902	0,92
	3	-20,518	79,017	-96,609	36,979	0,93

Fuente: elaboración propia, basado en figura 53.

Figura 54. **Contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 3**



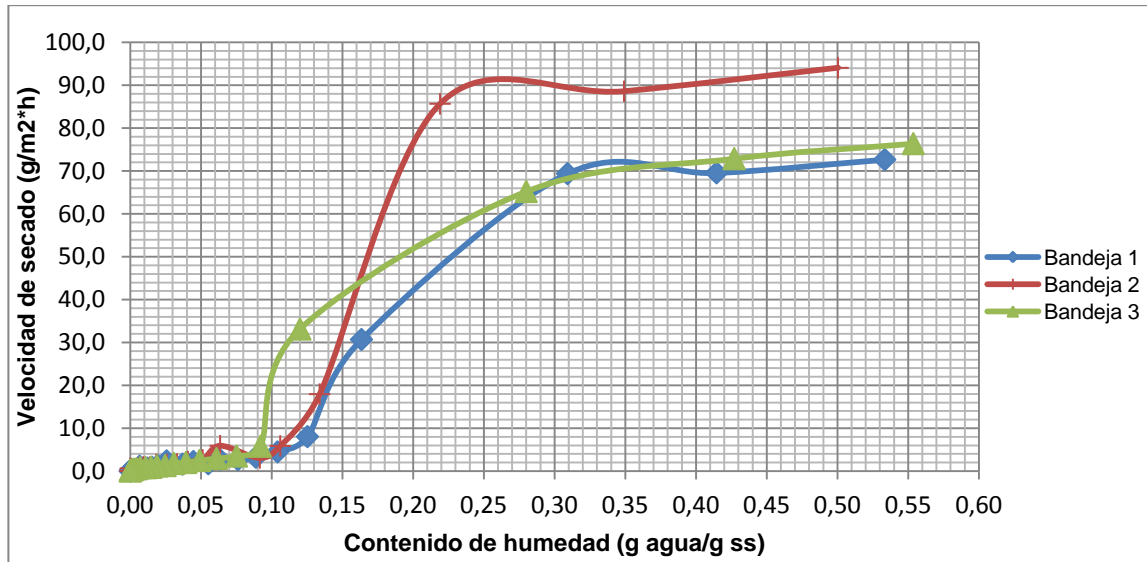
Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 139, 140 y 141.

Tabla LIV. **Modelo matemático del contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 3**

Modelo matemático: $y = a.x^4 + b.x^3 + c.x^2 + d.x + e$							
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	e	R ²
	1	0,008	-0,1021	0,4537	-0,8297	0,5625	0,96
	2	0,0183	-0,1921	0,6948	-1,0242	0,5480	0,94
	3	0,0520	-0,4336	1,2527	-1,4802	0,6429	0,98

Fuente: elaboración propia, basado en figura 54.

Figura 55. **Velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural bajo amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 3**



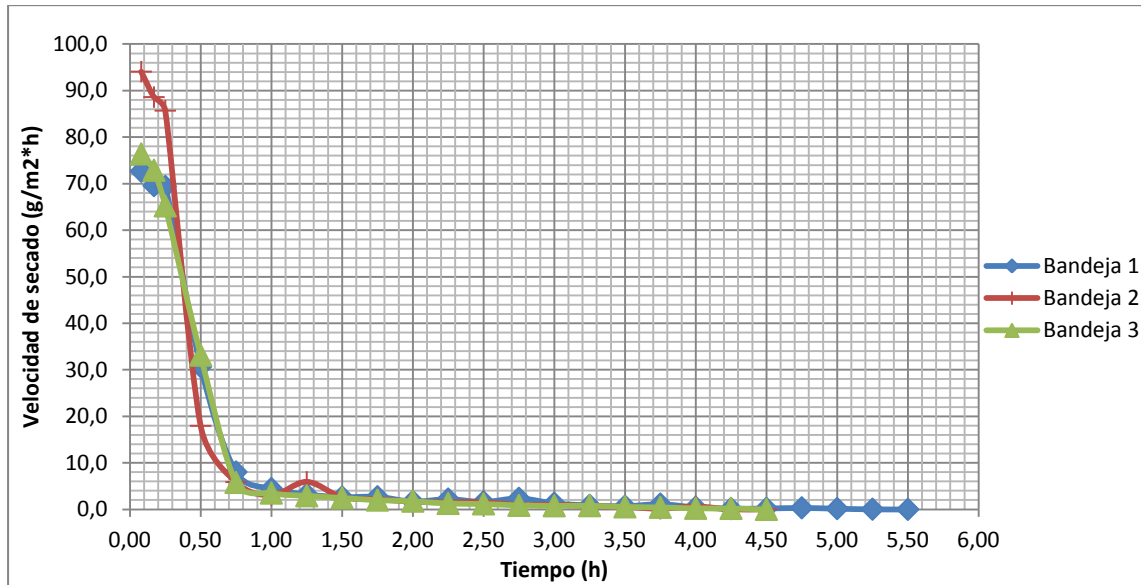
Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 139, 140 y 141.

Tabla LV. **Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 3**

Modelo matemático: $y = a.x^4 + b.x^3 + c.x^2 + d.x + e$							
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	e	R ²
	1	7 807,5	-9 714	3 598,2	-208,6	1,9048	0,99
	2	21 456	-23 247	7 512,8	-447,56	3,7851	0,96
	3	8 939,5	-10 330	3 412,2	-103,08	0,8145	0,98

Fuente: elaboración propia, basado en figura 55.

Figura 56. **Velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 3**



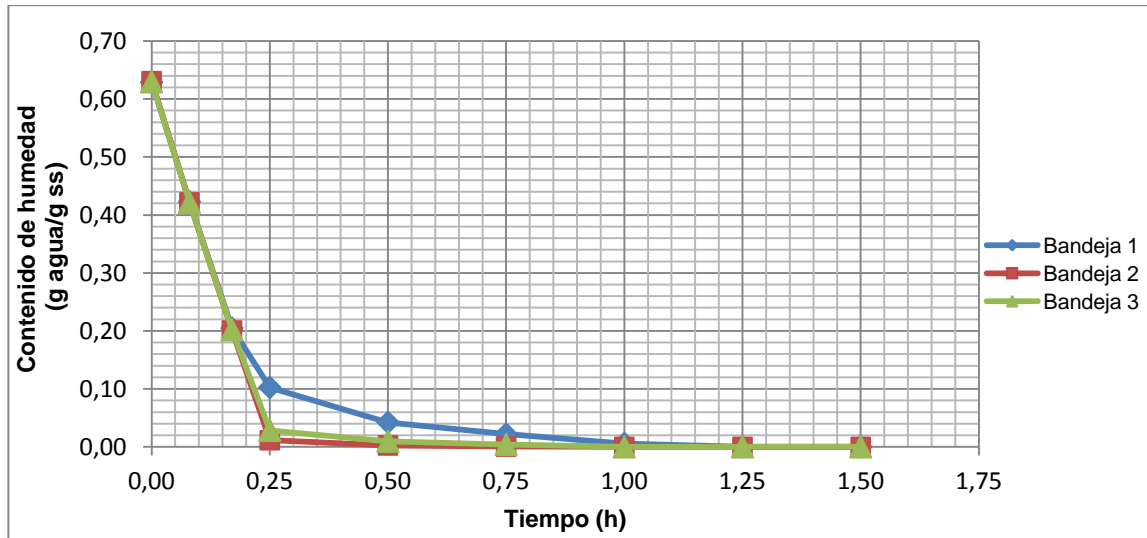
Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 139, 140 y 141.

Tabla LVI. **Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido de hule seco para cada bandeja del horno 3**

Modelo matemático: $y = a.x^4 + b.x^3 + c.x^2 + d.x + e$							
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	e	R ²
	1	1,2077	-16,033	74,058	-138,57	87,975	0,96
	2	3,5763	-38,987	147,86	-226,90	117,470	0,95
	3	2,3884	-26,752	105,24	-170,00	94,851	0,98

Fuente: elaboración propia, basado en figura 56.

Figura 57. **Contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 3**



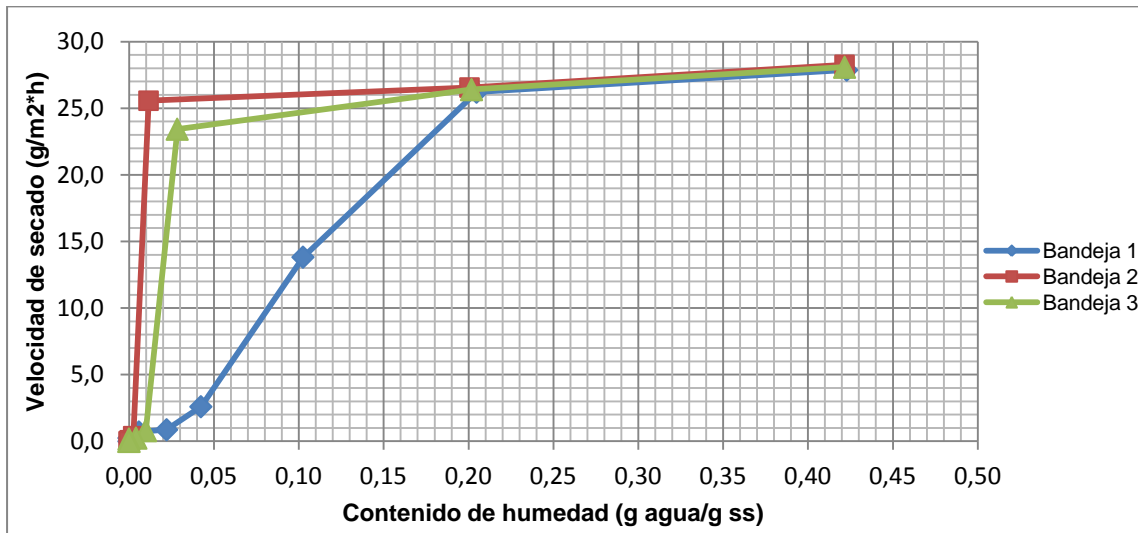
Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 142, 143 y 144.

Tabla LVII. **Modelo matemático del contenido de humedad, en función del tiempo, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 3**

Modelo matemático: $y = a.x^3 + b.x^2 + c.x + d$						
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	R ²
	1	-0,9397	2,6579	-2,2771	0,5804	0,95
	2	-1,1355	3,1577	-2,5948	0,5887	0,94
	3	-1,0953	3,0566	-2,5315	0,5866	0,94

Fuente: elaboración propia, basado en figura 57.

Figura 58. **Velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural bajo amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 3**



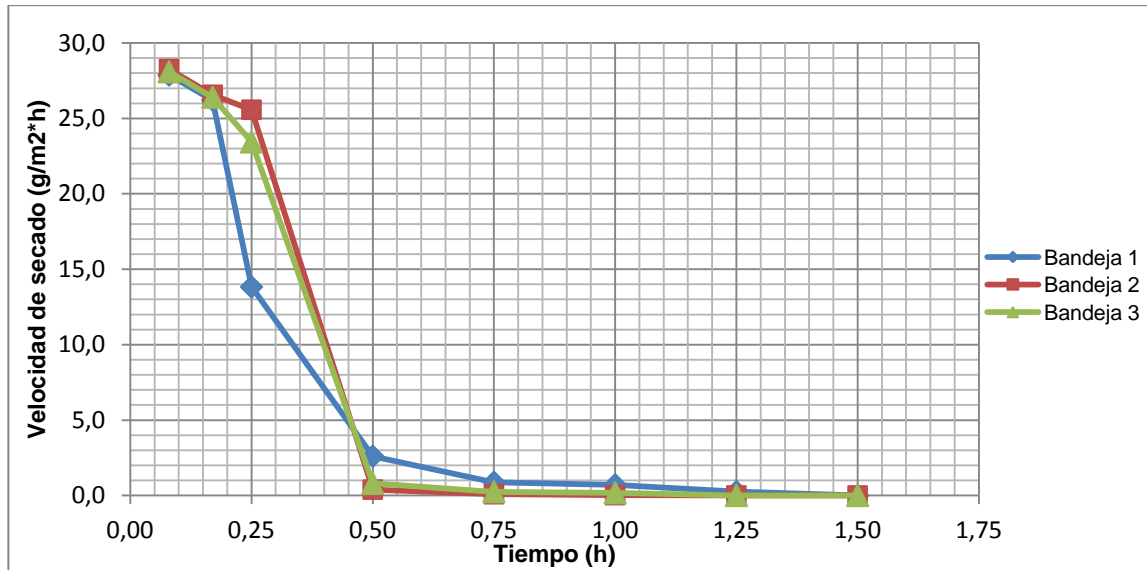
Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 142, 143 y 144.

Tabla LVIII. **Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del contenido de humedad, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 3**

Modelo matemático: $y = a.x^3 + b.x^2 + c.x + d$						
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	R ²
	1	-1 220,5	467,55	87,106	-0,2999	0,99
	2	26 121	-16 565	2 410,2	-1,1431	0,98
	3	8,671	5 720,3	940,97	-17 029	0,95

Fuente: elaboración propia, basado en figura 58.

Figura 59. **Velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 3**



Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 142, 143 y 144.

Tabla LIX. **Modelo matemático de la velocidad de secado, en función del tiempo, del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido total de sólidos para cada bandeja del horno 3**

Modelo matemático: $y = a.x^3 + b.x^2 + c.x + d$						
Color	Bandeja núm.	a	b	c	d	R ²
	1	-35,673	114,36	-117,12	38,507	0,97
	2	-23,045	88,011	-106,75	40,413	0,92
	3	-23,045	88,011	-106,75	40,413	0,92

Fuente: elaboración propia, basado en figura 59.

3.8. Análisis estadístico

Dado que se quiere analizar el efecto de dos factores sobre una variable respuesta, el experimento será bifactorial. En este caso, también es importante determinar si existe una interacción significativa entre los dos factores, los cuales son: los diferentes hornos de secado a utilizar y la posición de las muestras de látex en cada horno.

El análisis estadístico se lleva a cabo para determinar si existe una relación significativa entre dos variables o factores que influyen directamente en los resultados de un estudio, para ello se lleva a cabo un análisis de varianza (Anova), el cual permite comparar parámetros que responden si hay o no relación entre las variables o factores comparados.

Tabla LX. Experimento bifactorial

Factor A	Factor B			Total	Media
	Bandeja núm.1	Bandeja núm. 2	Bandeja núm. 3		
Horno secador núm. 1	Y_{11}	Y_{12}	Y_{13}	$T_{1...}$	$X_{1...}$
Horno secador núm. 2	Y_{21}	Y_{22}	Y_{23}	$T_{2...}$	$X_{2...}$
Horno Secador núm. 3	Y_{31}	Y_{32}	Y_{33}	$T_{3...}$	$X_{3...}$
Total	$T_{.1.}$	$T_{.2.}$	$T_{.3.}$	$T_{...}$	
Media	$X_{.1.}$	$X_{.2.}$	$X_{.3.}$		$X_{...}$

Fuente: elaboración propia.

Donde:

$T_{i...}$ = suma de las observaciones para el i-ésimo nivel del factor A

$T_{.j...}$ = suma de las observaciones para el j-ésimo nivel del factor B

$T_{...}$ = suma de todas las observaciones

$X_{i...}$ = media de las observaciones para el i-ésimo nivel del factor A

$X_{.j...}$ = media de las observaciones para el j-ésimo nivel del factor B

$X_{...}$ = media de todas las observaciones

Factor A = posición de muestras de látex en hornos de secado

Factor B = horno de secado a utilizar

Tabla LXI. **Análisis de varianza para el experimento de dos factores con n-réplicas**

Fuente de variación	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Cuadrado medio	f calculada
Efecto Principal				
A	SSA	$a - 1$	$S^2_1 = SSA / a - 1$	$f_1 = S^2_1 / S^2$
B	SSB	$b - 1$	$S^2_2 = SSB / b - 1$	$f_2 = S^2_2 / S^2$
Interacción de dos factores AB	SS(AB)	$(a-1)(b-1)$	$S^2_3 = \frac{SS(AB)}{(a-1)(b-1)}$	$f_3 = S^2_3 / S^2$
Error	SSE	$ab(n-1)$	$S^2 = SSE / ab(n-1)$	
Total	SST	$abn - 1$		

Fuente: RAYMOND, Walpole. *Probabilidad y estadística*. p. 488.

Fórmulas para el cálculo de la suma de cuadrados:

[Ec.5]

_____ —

[Ec.6]

_____ —

[Ec.7]

_____ _____ _____ —

[Ec.8]

[Ec.9]

Según los resultados del análisis de varianza (Anova), para evaluar el rechazo de cada una de las hipótesis estadísticas planteadas, se seguirá una distribución de Fisher con un nivel de confianza del 95 por ciento para encontrar la F crítica y compararla con la F calculada, siguiendo el siguiente criterio:

- Si la F calculada es mayor a la F crítica se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.
- Si la F calculada es menor que la F crítica se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alternativa.

3.8.1. Análisis de varianza de dos factores para el tiempo óptimo de secado del látex natural y concentrado en la determinación del contenido de hule seco (DRC)

Se realizó el análisis de varianza para evaluar el efecto de la posición de las muestras de látex en cada uno de los tres hornos de secado a utilizar sobre el tiempo óptimo de secado en la determinación del contenido de hule seco (DRC), obteniéndose las siguientes tablas:

Tabla LXII. **Experimento de dos factores para el tiempo óptimo de secado del látex natural de campo en la determinación del contenido de hule seco (DRC)**

Factor A	Factor B			Total	Media
	Bandeja 1	Bandeja 2	Bandeja 3		
Horno 1	1,75	2,00	1,75	5,50	1,83
Horno 2	4,25	4,25	3,00	11,50	3,83
Horno 3	3,25	3,25	2,75	9,25	3,08
Total	9,25	9,50	7,50	52,50	
Media	3,08	3,17	2,50		2,92

Fuente: elaboración propia.

Tabla LXIII. **Análisis de varianza para el tiempo óptimo de secado del látex natural de campo en la determinación del contenido de hule seco (DRC)**

Fuente de variación	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Cuadrado medio	F calculada	F crítica
Hornos	6,13	2	3,06	26,73	6,94
Bandejas	0,79	2	0,40	3,45	6,94
Error	0,46	4	0,11		
Total	7,38	8			

Fuente: elaboración propia, basada en tabla LXII.

Se determinó que existe diferencia significativa en el tiempo óptimo de secado del látex natural de campo en función de los tres hornos de secado, mas no existe diferencia significativa en el tiempo óptimo de secado en función de la posición de la bandeja en cada uno de los hornos.

Tabla LXIV. **Experimento de dos factores para el tiempo óptimo de secado del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido de hule seco (DRC)**

Factor A	Factor B			Total	Media
	Bandeja 1	Bandeja 2	Bandeja 3		
Horno 1	3,00	3,00	3,00	9,00	3,00
Horno 2	5,75	5,75	4,50	16,00	5,33
Horno 3	5,00	4,75	4,50	14,25	4,75
Total	13,75	13,50	12,00	78,50	
Media	4,58	4,50	4,00		4,36

Fuente: elaboración propia.

Tabla LXV. **Análisis de varianza para el tiempo óptimo de secado del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido de hule seco (DRC)**

Fuente de variación	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Cuadrado medio	F calculada	F crítica
Hornos	8,85	2	4,42	31,07	6,94
Bandejas	0,60	2	0,30	2,10	6,94
Error	0,57	4	0,14		
Total	10,01	8			

Fuente: elaboración propia, basada en tabla LXIV.

Se determinó que existe diferencia significativa en el tiempo óptimo de secado del látex concentrado alto amonio en función de los tres hornos de secado de convección forzada, mas no existe diferencia significativa en el tiempo óptimo de secado en función de la posición de la bandeja en cada uno de los hornos.

Tabla LXVI. **Experimento de dos factores para el tiempo óptimo de secado del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido de hule seco (DRC)**

Factor A	Factor B			Total	Media
	Bandeja 1	Bandeja 2	Bandeja 3		
Horno 1	2,50	2,50	2,50	7,50	2,50
Horno 2	4,50	4,50	4,00	13,00	4,33
Horno 3	4,25	4,00	4,25	12,50	4,17
Total	11,25	11,00	10,75	66,00	
Media	3,75	3,67	3,58		3,67

Fuente: elaboración propia.

Tabla LXVII. **Análisis de varianza para el tiempo óptimo de secado del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido de hule seco (DRC)**

Fuente de variación	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Cuadrado medio	F calculada	F crítica
Hornos	6,17	2	3,08	74,00	6,94
Bandejas	0,04	2	0,02	0,50	6,94
Error	0,17	4	0,04		
Total	6,38	8			

Fuente: elaboración propia, basada en tabla LXVI.

Se determinó que existe diferencia significativa en el tiempo óptimo de secado del látex concentrado bajo amonio en función de los tres hornos de secado de convección forzada, mas no existe diferencia significativa en el tiempo óptimo de secado en función de la posición de la bandeja en cada uno de los hornos.

3.8.2. Análisis de varianza de dos factores para el tiempo óptimo de secado del látex natural y concentrado en la determinación del contenido total de sólidos (TSC)

Se realizó el análisis de varianza para evaluar el efecto de la posición de las muestras de látex en cada uno de los tres hornos de secado a utilizar sobre el tiempo óptimo de secado en la determinación del contenido total de sólidos (TSC), obteniéndose las siguientes tablas:

Tabla LXVIII. **Experimento de dos factores para el tiempo óptimo de secado del látex natural de campo en la determinación del contenido total de sólidos (TSC)**

Factor A	Factor B			Total	Media
	Bandeja 1	Bandeja 2	Bandeja 3		
Horno 1	0,75	0,75	0,75	2,25	0,75
Horno 2	1,25	1,50	1,00	3,75	1,25
Horno 3	1,25	1,00	1,00	3,25	1,08
Total	3,25	3,25	2,75	18,50	
Media	1,08	1,08	0,92		1,03

Fuente: elaboración propia.

Tabla LXIX. **Análisis de varianza para el tiempo óptimo de secado del látex natural de campo en la determinación del contenido total de sólidos (TSC)**

Fuente de variación	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Cuadrado medio	F calculada	F crítica
Hornos	0,39	2	0,19	7,00	6,94
Bandejas	0,06	2	0,03	1,00	6,94
Error	0,11	4	0,03		
Total	0,56	8			

Fuente: elaboración propia, basada en tabla LXVIII.

Se determinó que existe diferencia significativa en el tiempo óptimo de secado del látex natural de campo en función de los tres hornos de secado de convección forzada, mas no existe diferencia significativa en el tiempo óptimo de secado en función de la posición de la bandeja en cada uno de los hornos.

Tabla LXX. **Experimento de dos factores para el tiempo óptimo de secado del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido total de sólidos (TSC)**

Factor A	Factor B			Total	Media
	Bandeja 1	Bandeja 2	Bandeja 3		
Horno 1	0,75	0,75	0,75	2,25	0,75
Horno 2	1,25	1,25	0,75	3,25	1,08
Horno 3	1,00	1,00	1,25	3,25	1,08
Total	3,00	3,00	2,75	17,50	
Media	1,00	1,00	0,92		0,97

Fuente: elaboración propia.

Tabla LXXI. **Análisis de varianza para el tiempo óptimo de secado del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido total de sólidos (TSC)**

Fuente de variación	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Cuadrado medio	F calculada	F crítica
Hornos	0,22	2	0,11	2,29	6,94
Bandejas	0,01	2	0,01	0,14	6,94
Error	0,19	4	0,05		
Total	0,43	8			

Fuente: elaboración propia, basada en tabla LXX.

Se determinó que existe diferencia significativa en el tiempo óptimo de secado del látex concentrado alto amonio en función de los tres hornos de secado de convección forzada, mas no existe diferencia significativa en el tiempo óptimo de secado en función de la posición de la bandeja en cada uno de los hornos.

Tabla LXXII. **Experimento de dos factores para el tiempo óptimo de secado del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido total de sólidos (TSC)**

Factor A	Factor B			Total	Media
	Bandeja 1	Bandeja 2	Bandeja 3		
Horno 1	0,75	0,75	0,75	2,25	0,75
Horno 2	1,00	1,00	0,75	2,75	0,92
Horno 3	1,25	1,00	1,00	3,25	1,08
Total	3,00	2,75	2,50	16,50	
Media	1,00	0,92	0,83		0,92

Fuente: elaboración propia.

Tabla LXXIII. **Análisis de varianza para el tiempo óptimo de secado del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido total de sólidos (TSC)**

Fuente de variación	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Cuadrado medio	F calculada	F crítica
Hornos	0,17	2	0,08	8,00	6,94
Bandejas	0,04	2	0,02	2,00	6,94
Error	0,04	4	0,01		
Total	0,25	8			

Fuente: elaboración propia, basada en tabla LXXII.

Se determinó que existe diferencia significativa en el tiempo óptimo de secado del látex concentrado bajo amonio en función de los tres hornos de secado de convección forzada, mas no existe diferencia significativa en el tiempo óptimo de secado en función de la posición de la bandeja en cada uno de los hornos.

4. RESULTADOS

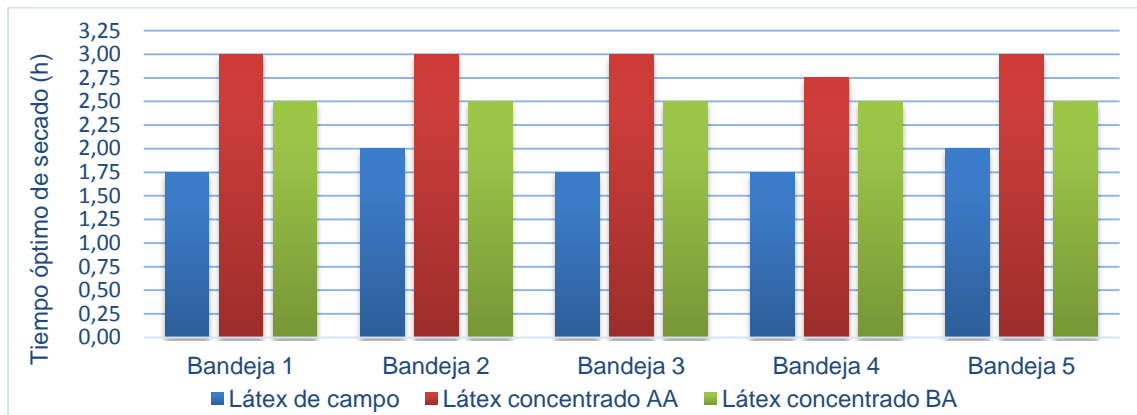
A continuación se muestran los tiempos óptimos de secado obtenidos para el látex natural de campo, látex natural concentrado alto amonio y látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido de hule seco (DRC) y el contenido total de sólidos (TSC), según cada horno utilizado en base a la posición de las muestras analizadas.

Tabla LXXIV. **Tiempo óptimo de secado del látex natural de campo y látex natural concentrado, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) para cada bandeja del horno 1**

Bandeja núm.	T.O.S del látex natural de campo (h)	T.O.S del látex natural concentrado alto amonio (h)	T.O.S del látex natural concentrado bajo amonio (h)
1	1,75	3,00	2,50
2	2,00	3,00	2,50
3	1,75	3,00	2,50
4	1,75	2,75	2,50
5	2,00	3,00	2,50

Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 1-5, 11-15 y 21-25.

Figura 60. **Tiempo óptimo de secado de látex natural de campo, látex natural concentrado alto amonio y látex natural concentrado bajo amonio, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) para cada bandeja del horno 1**



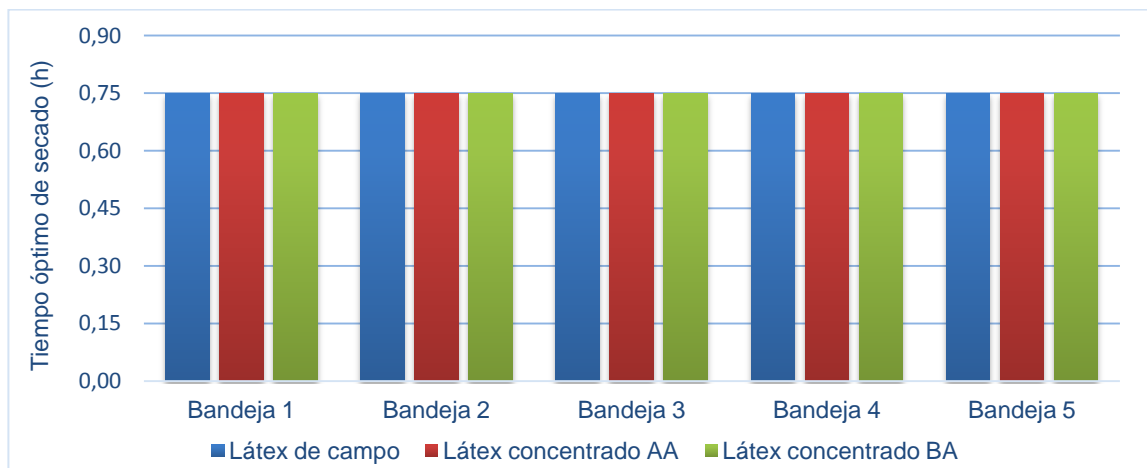
Fuente: elaboración propia, con datos de tabla LXXIV.

Tabla LXXV. **Tiempo óptimo de secado del látex natural de campo y látex natural concentrado, en la determinación del contenido total de sólidos (TSC) para cada bandeja del horno 1**

Bandeja núm.	T.O.S del látex natural de campo (h)	T.O.S del látex natural concentrado alto amonio (h)	T.O.S del látex natural concentrado bajo amonio (h)
1	0,75	0,75	0,75
2	0,75	0,75	0,75
3	0,75	0,75	0,75
4	0,75	0,75	0,75
5	0,75	0,75	0,75

Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 6-10, 16-20 y 26-30.

Figura 61. **Tiempo óptimo de secado de látex natural de campo, látex natural concentrado alto amonio y látex natural concentrado bajo amonio, en la determinación del contenido total de sólidos (TSC) para cada bandeja del horno 1**



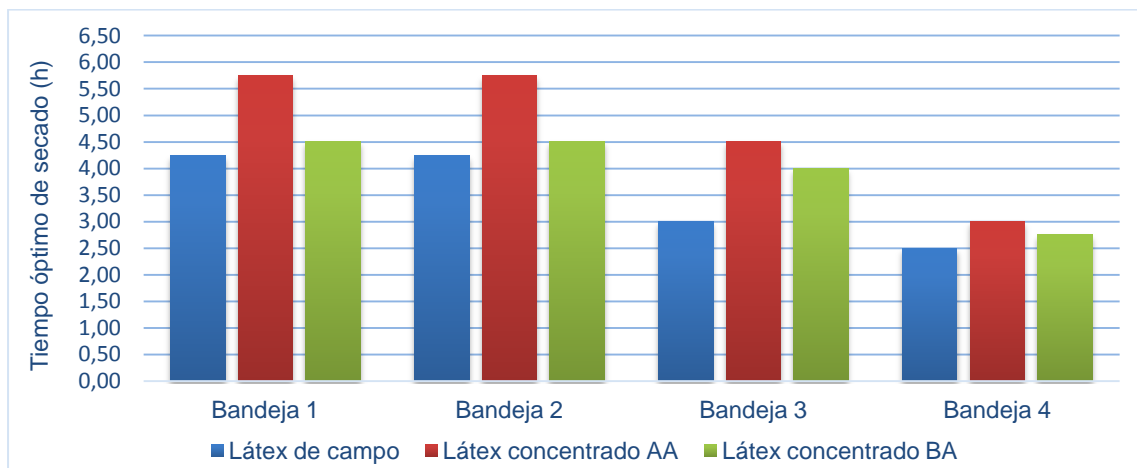
Fuente: elaboración propia, con datos de tabla LXXV.

Tabla LXXVI. **Tiempo óptimo de secado del látex natural de campo y látex natural concentrado, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) para cada bandeja del horno 2**

Bandeja núm.	T.O.S del látex natural de campo (h)	T.O.S del látex natural concentrado alto amonio (h)	T.O.S del látex natural concentrado bajo amonio (h)
1	4,25	5,75	4,50
2	4,25	5,75	4,50
3	3,00	4,50	4,00
4	2,50	3,00	2,75

Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 31-34, 39-42 y 47-50.

Figura 62. **Tiempo óptimo de secado de látex natural de campo, látex natural concentrado alto amonio y látex natural concentrado bajo amonio, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) para cada bandeja del horno 2**



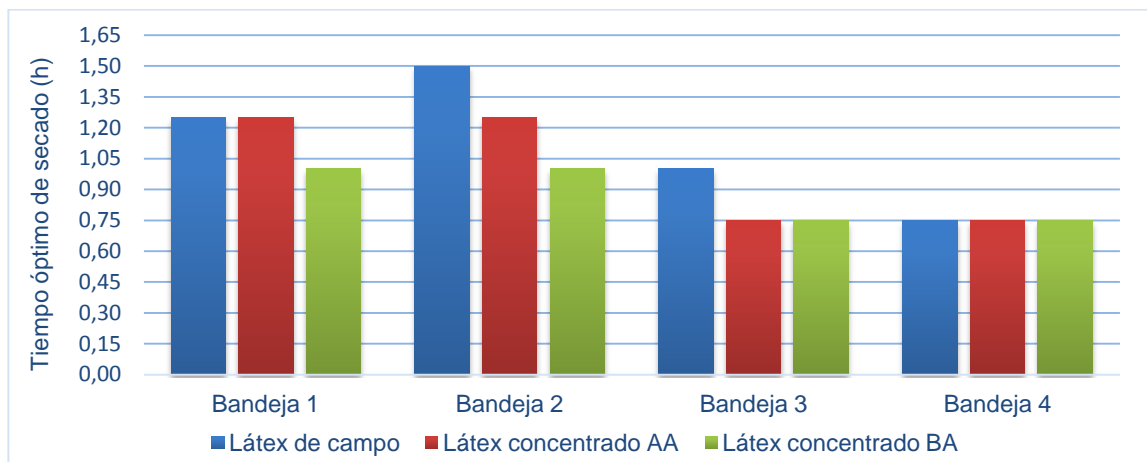
Fuente: elaboración propia, con datos de tabla LXXVI.

Tabla LXXVII. **Tiempo óptimo de secado del látex natural de campo y látex natural concentrado, en la determinación del contenido total de sólidos (TSC) para cada bandeja del horno 2**

Bandeja núm.	T.O.S del látex natural de campo (h)	T.O.S del látex natural concentrado alto amonio (h)	T.O.S del látex natural concentrado bajo amonio (h)
1	1,25	1,25	1,00
2	1,50	1,25	1,00
3	1,00	0,75	0,75
4	0,75	0,75	0,75

Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 35-38, 43-46 y 51-54.

Figura 63. **Tiempo óptimo de secado de látex natural de campo, látex natural concentrado alto amonio y látex natural concentrado bajo amonio, en la determinación del contenido total de sólidos (TSC) para cada bandeja del horno 2**



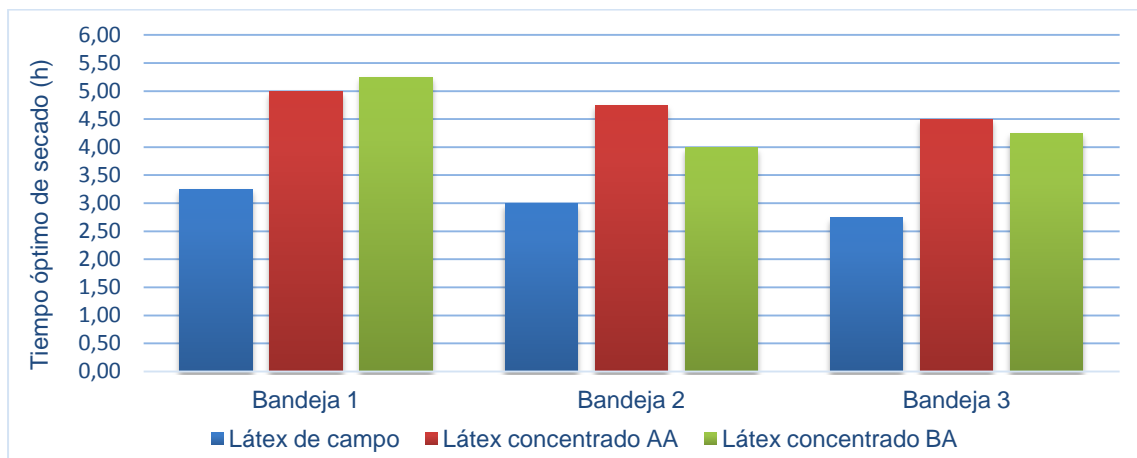
Fuente: elaboración propia, con datos de tabla LXXVII.

Tabla LXXVIII. **Tiempo óptimo de secado del látex natural de campo y látex natural concentrado, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) para cada bandeja del horno 3**

Bandeja núm.	T.O.S del látex natural de campo (h)	T.O.S del látex natural concentrado alto amonio (h)	T.O.S del látex natural concentrado bajo amonio (h)
1	3,25	5,00	5,25
2	3,00	4,75	4,00
3	2,75	4,50	4,25

Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 55-57, 61-63 y 67-69.

Figura 64. **Tiempo óptimo de secado de látex natural de campo, látex natural concentrado alto amonio y látex natural concentrado bajo amonio, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) para cada bandeja del horno 3**



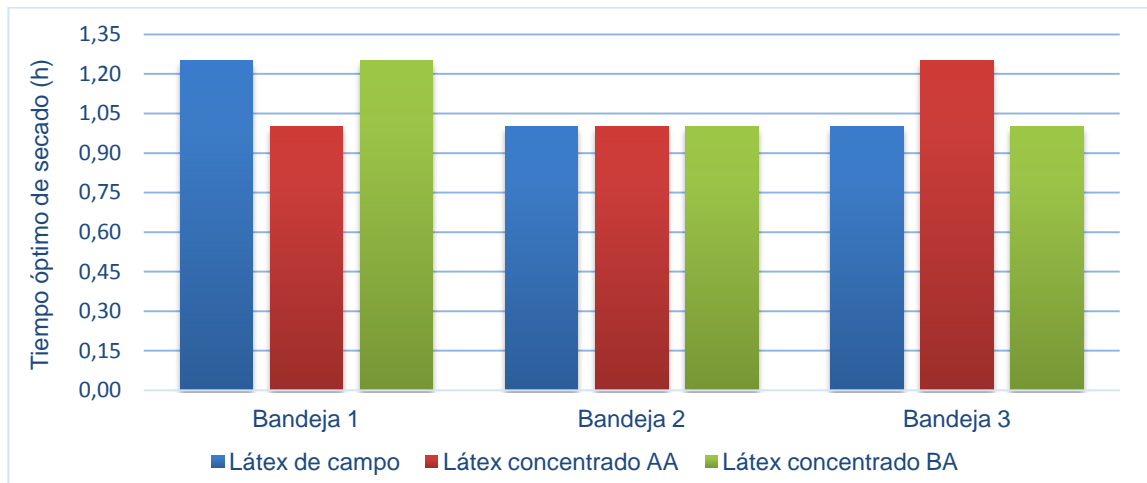
Fuente: elaboración propia, con datos de tabla LXXVIII.

Tabla LXXIX. **Tiempo óptimo de secado del látex natural de campo y látex natural concentrado, en la determinación del contenido total de sólidos (TSC) para cada bandeja del horno 3**

Bandeja núm.	T.O.S del látex natural de campo (h)	T.O.S del látex natural concentrado alto amonio (h)	T.O.S del látex natural concentrado bajo amonio (h)
1	1,25	1,00	1,25
2	1,00	1,00	1,00
3	1,00	1,25	1,00

Fuente: elaboración propia, con datos de apéndices 58-60, 64-66 y 70-72.

Figura 65. **Tiempo óptimo de secado de látex natural de campo, látex natural concentrado alto amonio y látex natural concentrado bajo amonio, en la determinación del contenido total de sólidos (TSC) para cada bandeja del horno 3**



Fuente: elaboración propia, con datos de tabla LXXIX.

5. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El presente informe a nivel de trabajo de graduación consistió en elaborar las curvas de secado de látex natural de campo y látex natural concentrado, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) y el contenido de sólidos totales (TSC) en Industrias de Látex, S. A.

Se realizaron las curvas de secado a partir del cálculo de la humedad en base seca y la velocidad de secado, por medio de los valores obtenidos del peso del látex natural en función del tiempo. El proceso se llevó a cabo en tres hornos de bandejas de convección forzada, evaluando el secado en diferentes ubicaciones en las que se encontraban las muestras de látex dentro de cada horno. De esta forma, también se logró determinar el tiempo óptimo de secado del látex natural en cada bandeja de cada uno de los tres hornos.

Se obtuvo un modelo matemático para cada una de las curvas de secado elaboradas del látex natural de campo y concentrado, el cual describe el comportamiento de la humedad en base seca, en función del tiempo, la velocidad de secado en función de la humedad y la velocidad de secado, en función del tiempo, dichos modelos se encuentran en la sección de tabulación, ordenamiento y procesamiento de la información en las tablas VI-XXIII para el horno uno, XXIV-XLI para el horno dos y XLIII-LIX para el horno tres. Para el análisis del contenido de hule seco (DRC) y contenido total de sólidos (TSC) se obtuvieron modelos de orden tres y cuatro con coeficientes de correlación desde 0,84 a 1, lo cual indica que la correlación matemática se adecúa en su mayoría al comportamiento que reflejan las variables.

Por medio de los datos obtenidos a través del peso del látex en función del tiempo se pudieron determinar los tiempos óptimos de secado de cada tipo de látex para los tres hornos. Para el látex natural de campo, utilizando el horno uno, se obtuvo un tiempo óptimo de secado similar en todas sus bandejas, de 2,00 horas en DRC y 0,75 horas en TSC; para el horno dos, el tiempo varió dependiendo de la bandeja utilizada, obteniendo un tiempo óptimo de 4,25 horas en DRC y 1,50 horas en TSC y en el horno tres, se obtuvo la misma variación en las bandejas, teniendo un tiempo de 3,25 horas en DRC y de 1,25 horas en TSC.

Para el látex natural concentrado alto amonio se obtuvo un tiempo de secado mayor en el análisis del DRC en los tres hornos comparado con el látex natural de campo. Para el horno uno, el tiempo óptimo de secado fue de 3,00 horas en DRC y 0,75 horas en TSC, siendo este el horno con menos variación de tiempos en sus bandejas. En el horno dos el tiempo varió según la posición de la bandeja, obteniendo un tiempo óptimo de 5,75 horas en DRC y 1,25 horas en TSC; en el horno tres también se observó una ligera variación de tiempos según bandejas, con un tiempo de 5,00 horas en DRC y 1,25 en TSC.

Para el látex natural concentrado bajo amonio se obtuvo en el análisis del DRC un tiempo de secado mayor comparado con el del látex natural de campo y un tiempo de secado menor comparado con el del látex concentrado alto amonio. Para el horno uno, el tiempo óptimo de secado fue el mismo en todas las bandejas, siendo este de 2,50 horas en DRC y 0,75 horas en TSC. En el horno dos el tiempo fue de 4,50 horas en DRC y 1,00 hora en TSC. En el horno tres el tiempo también varió según la bandeja utilizada y fue de 5,25 horas en DRC y de 1,25 horas en TSC.

Los tiempos mencionados anteriormente para el látex natural de campo, el látex natural concentrado alto amonio y el látex natural concentrado bajo amonio se pueden visualizar mejor, para cada una de las bandejas de los tres hornos, en las tablas LXXIV, LXXV, LXXVI, LXXVII, LXXVIII, LXXVIX y en las figuras 60, 61, 62, 63, 64, y 65.

Al comparar los tiempos de secado obtenidos en el análisis de DRC con los establecidos en la Norma ISO126, la cual establece un tiempo de secado de 4,5 horas, el segundo y tercer horno toman un tiempo mayor al establecido por el método, llegando a obtener un tiempo de secado máximo de 5,75 horas. Por el contrario, al comparar los tiempos de secado obtenidos en el análisis de TSC con los establecidos con la Norma ISO 124, la cual establece un tiempo de secado de 2 horas, los tres hornos analizados toman un tiempo menor al establecido por el método, llegando a obtener un tiempo de secado máximo de 1,50 horas.

El análisis estadístico realizado para evaluar si existe una diferencia significativa en el tiempo óptimo de secado de látex en la determinación del contenido de hule seco (DRC), en función de la ubicación en que se encuentran las muestras de látex dentro de cada uno de los tres hornos de convección forzada, se puede observar en las tablas LXIII, LXV y LXVII. A partir de estas se demuestra, por la comparación de la F calculada y la F crítica con un nivel de confianza del 95 por ciento, que tanto para el látex natural de campo como para el látex concentrado alto y bajo amonio sí existe diferencia significativa en el tiempo óptimo de secado en función de los tres hornos de secado de convección forzada, por el contrario, no existe diferencia significativa en el tiempo óptimo de secado en función de la posición de la bandeja en cada uno de los hornos.

Este mismo análisis estadístico se realizó para evaluar si existe una diferencia significativa en el tiempo óptimo de secado de látex en la determinación del contenido total de sólidos (TSC), en función de la ubicación en que se encuentran las muestras de látex dentro de cada uno de los tres hornos de convección forzada, lo cual se puede observar en las tablas LXIX, LXXI Y LXXIII. Con esto se demuestra, por medio de la comparación de la F calculada y la F crítica con un nivel de confianza del 95 por ciento, que se obtuvieron los mismos resultados para el análisis de la cantidad de hule seco (DRC), ya que, tanto para el látex natural de campo como para el látex concentrado alto y bajo amonio, sí existe diferencia significativa en el tiempo óptimo de secado en función de los tres hornos de secado de convección forzada y no existe diferencia significativa en el tiempo óptimo de secado en función de la posición de la bandeja en cada uno de los hornos.

Esto quiere decir que el tiempo óptimo de secado de los diferentes tipos de látex natural dependerá del horno que se utilice, mas no dependerá de la posición de la bandeja en la que se encuentre la muestra en cada uno de los hornos, lo cual se ve reflejado en los resultados obtenidos.

6. LOGROS OBTENIDOS

A continuación se detallan los logros obtenidos en los seis meses de realización del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) en Industrias de Látex, S. A.

- Elaboración de las curvas de secado del látex natural de campo y concentrado alto y bajo amonio, para el análisis del contenido de hule seco (DRC) y el contenido total de sólidos (TSC).
- Determinación de los tiempos óptimos de secado del látex natural de campo y concentrado alto y bajo amonio, en el análisis del contenido de hule seco (DRC) y el contenido total de sólidos (TSC), para cada uno de los hornos utilizados dentro del laboratorio de Inlatsa.
- Minimización de los tiempos de secado de látex natural, estableciendo una metodología correcta de secado para realizar adecuadamente los procedimientos, tanto del contenido de hule seco (DRC) como del contenido total de sólidos (TSC).
- Establecimiento de información específica acerca del proceso de secado del látex en la determinación del contenido de hule seco (DRC) y el contenido total de sólidos (TSC), dado que aún no se contaba con información propia acerca del tema.

CONCLUSIONES

1. Se realizaron satisfactoriamente las curvas de secado de látex natural de campo y látex natural concentrado, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) y el contenido de sólidos totales (TSC) en Industrias de Látex, S. A.
2. Se determinó un tiempo óptimo de secado del látex natural de campo en la determinación del contenido de hule seco (DRC), para el horno uno, de 2,00 horas, para el horno dos, 4,25 horas, y para el horno tres, 3,00 horas.
3. Se determinó un tiempo óptimo de secado del látex natural de campo en la determinación del contenido total de sólidos (TSC), para el horno uno, 0,75 horas, para el horno dos, 1,50 horas, y para el horno tres, 1,25 horas.
4. Se determinó un tiempo óptimo de secado del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido de hule seco (DRC), para el horno uno, 3,00 horas, para el horno dos, 5,75 horas, y para el horno tres, 5,00 horas.
5. Se determinó un tiempo óptimo de secado del látex natural concentrado alto amonio en la determinación del contenido total de sólidos (TSC), para el horno uno, 0,75 horas, para el horno dos, 1,25 horas, y para el horno tres, 1,25 horas.

6. Se determinó un tiempo óptimo de secado del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido de hule seco (DRC), para el horno uno, 2,50 horas, para el horno dos, 4,50 horas, y para el horno tres, 5,25 horas.
7. Se determinó un tiempo óptimo de secado del látex natural concentrado bajo amonio en la determinación del contenido total de sólidos (TSC), para el horno uno, 0,75 horas, para el horno dos, 1,00 hora, y para el horno tres, 1,25 horas.
8. Se determinó que el tiempo de secado varía según el tipo de látex, siendo el concentrado alto amonio el que más tiempo requiere para el secado, siguiendo con el concentrado bajo amonio y por último el látex natural de campo.
9. El segundo y tercer horno analizados necesitan un tiempo mayor al establecido por el método de la ISO 126 para el contenido de hule seco (DRC), llegando a obtener un tiempo de secado máximo de 5,75 horas.
10. Los tres hornos analizados toman un tiempo menor al establecido por el método de la ISO 124 para el contenido total de sólidos (TSC), llegando a obtener un tiempo de secado máximo de 1,50 horas.
11. No existe diferencia significativa en el tiempo óptimo de secado del látex natural de campo y concentrado en función de la posición de la bandeja en cada uno de los hornos, tanto para el análisis del contenido de hule seco (DRC) como para el contenido total de sólidos (TSC).

12. Existe diferencia significativa en el tiempo óptimo de secado del látex natural de campo y concentrado en función de los tres hornos de secado de convección forzada, tanto para el análisis del contenido de hule seco (DRC) como para el contenido total de sólidos (TSC).

RECOMENDACIONES

1. Realizar las curvas de secado del látex natural seleccionando otras variables independientes, para comparar los resultados con este estudio.
2. Evaluar la realización de un estudio técnico de las curvas de secado en función de diversos valores de temperatura de secado, comparando los resultados del contenido de hule seco (DRC) y el contenido total de sólidos (TSC) con la metodología actual.
3. Revisar las cámaras de calentamiento del segundo y tercer horno sería de gran utilidad para aumentar la productividad en los mismos y, sobre todo, lograr una disminución del tiempo utilizado para cada análisis.

BIBLIOGRAFÍA

1. BADGER, Walter L.; BANCHERO, Julius T. *Introducción a la ingeniería química*. México: McGraw-Hill, 1970. 394 p.
2. C.K. John, et al. *LA – TZ Latex concentrate*. 2a ed. Malasia: Rubber Research Institute of Malaysia, 1982. 22 p.
3. CAHUEQUE ACOSTA, Roberto Antonio. *Evaluación de dos agentes coagulantes para látex natural, en la fabricación por inmersión de guante doméstico*. Trabajo de graduación de Ing. Químico. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería, 2008. 121 p.
4. CHEN, Seong Fong, et al. *Latex concentrate production and introduction to latex product manufacture*. Malasia: Rubber Research Institute of Malaysia, 1992. 191 p.
5. GEANKOPLIS, Christie J. *Procesos de transporte y operaciones unitarias*. 3a ed. México: Compañía Editorial Continental, S. A., 1998. 1024 p.
6. KEDDIE, Joseph. *Fundamentals of latex film formation*. Estados Unidos: Springer, 2010. 297p.
7. McCABE, Warren L., et al. *Operaciones unitarias en ingeniería química*. 6a ed. México: McGraw-Hill, 2002. 1224 p.

8. PALENCIA JUÁREZ, Carlos Vinicio. *Manual general del cultivo del hule Hevea brasiliensis*. Trabajo de graduación de Ing. Agrónomo. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía, 2000. 119 p.
9. PERRY, Robert H.; GREEN, Don W. *Manual del ingeniero químico*. 7a ed. España: McGraw-Hill, 2001. 1540 p.
10. QUESADA MÉNDEZ, Isaac. *Caracterización de dos parámetros del látex de clones de Hevea basilienses en la altillanura de Colombia*. Artículo de investigación. Colombia: Colombia Forestal, 2012. 8 p.
11. SERRANO RAMÍREZ, María de Lourdes. *Secado de hule sintético*. Trabajo de graduación de Ing. Química. Universidad Autónoma Metropolitana, Facultad de Ingeniería, 2000. 226 p.

APÉNDICES

1. **Peso de muestras del látex natural de campo, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) para la bandeja 1 del horno 1**

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	10,044	10,046	10,045	10,048	10,046	10,045	10,046	0,001
0,08	7,975	7,977	7,976	7,979	7,977	7,976	7,977	0,001
0,17	5,957	5,959	5,958	5,961	5,959	5,958	5,958	0,001
0,25	3,838	3,971	5,050	5,183	4,111	4,385	4,423	0,569
0,50	3,438	3,489	3,632	3,639	3,513	3,523	3,539	0,080
0,75	3,325	3,365	3,457	3,463	3,379	3,379	3,395	0,054
1,00	3,289	3,311	3,344	3,338	3,312	3,297	3,315	0,022
1,25	3,283	3,296	3,307	3,302	3,293	3,281	3,294	0,010
1,50	3,278	3,293	3,293	3,290	3,290	3,279	3,287	0,007
1,75	3,278	3,286	3,290	3,283	3,286	3,277	3,283	0,005
2,00	3,278	3,286	3,290	3,283	3,286	3,277	3,283	0,005
2,25	3,278	3,286	3,290	3,283	3,286	3,277	3,283	0,005
2,50	3,278	3,286	3,290	3,283	3,286	3,277	3,283	0,005
2,75	3,278	3,286	3,290	3,283	3,286	3,277	3,283	0,005

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 126:2005.

2. Peso de muestras del látex natural de campo, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) para la bandeja 2 del horno 1

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	10,045	10,048	10,049	10,048	10,044	10,042	10,046	0,003
0,08	8,117	8,120	8,121	8,120	8,116	8,114	8,118	0,003
0,17	6,193	6,196	6,197	6,196	6,192	6,190	6,194	0,003
0,25	4,260	4,528	5,115	5,047	4,685	5,090	4,788	0,353
0,50	3,516	3,574	3,660	3,689	3,602	3,663	3,617	0,065
0,75	3,382	3,432	3,466	3,498	3,443	3,483	3,451	0,042
1,00	3,316	3,343	3,339	3,367	3,347	3,353	3,344	0,017
1,25	3,300	3,314	3,303	3,320	3,312	3,313	3,310	0,007
1,50	3,292	3,296	3,290	3,303	3,298	3,300	3,297	0,005
1,75	3,288	3,291	3,289	3,293	3,292	3,292	3,291	0,002
2,00	3,288	3,291	3,289	3,293	3,289	3,292	3,290	0,002
2,25	3,288	3,291	3,289	3,293	3,289	3,292	3,290	0,002

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 126:2005.

3. Peso de muestras del látex natural de campo, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) para la bandeja 3 del horno 1

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	10,043	10,045	10,046	10,047	10,043	10,044	10,045	0,002
0,08	7,956	7,958	7,959	7,960	7,956	7,957	7,958	0,002
0,17	5,640	5,642	5,643	5,644	5,640	5,641	5,641	0,002
0,25	3,813	3,916	3,761	3,839	3,732	4,144	3,868	0,150
0,50	3,450	3,488	3,446	3,468	3,497	3,595	3,491	0,055

Continuación del apéndice 3.

0,75	3,324	3,352	3,337	3,345	3,379	3,439	3,363	0,042
1,00	3,297	3,307	3,297	3,306	3,331	3,368	3,318	0,028
1,25	3,285	3,289	3,285	3,294	3,306	3,334	3,299	0,019
1,50	3,280	3,281	3,281	3,287	3,298	3,308	3,289	0,011
1,75	3,280	3,281	3,281	3,284	3,283	3,299	3,285	0,007
2,00	3,280	3,281	3,281	3,284	3,283	3,299	3,285	0,007

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 126:2005.

4. Peso de muestras del látex natural de campo, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) para la bandeja 4 del horno 1

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	10,048	10,047	10,049	10,048	10,042	10,047	10,047	0,002
0,08	8,042	8,041	8,043	8,042	8,036	8,041	8,041	0,002
0,17	5,865	5,864	5,866	5,865	5,859	5,864	5,864	0,002
0,25	4,029	4,230	3,899	4,435	4,553	4,237	4,231	0,243
0,50	3,579	3,556	3,533	3,628	3,590	3,592	3,580	0,033
0,75	3,456	3,416	3,403	3,482	3,445	3,459	3,444	0,029
1,00	3,377	3,323	3,331	3,391	3,367	3,377	3,361	0,028
1,25	3,336	3,296	3,294	3,332	3,309	3,325	3,315	0,018
1,50	3,308	3,281	3,285	3,304	3,293	3,304	3,296	0,011
1,75	3,292	3,279	3,281	3,289	3,283	3,293	3,286	0,006
2,00	3,292	3,279	3,281	3,289	3,283	3,293	3,286	0,006
2,25	3,292	3,279	3,281	3,289	3,283	3,293	3,286	0,006

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 126:2005.

5. Peso de muestras del látex natural de campo, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) para la bandeja 5 del horno 1

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	10,043	10,044	10,047	10,047	10,044	10,044	10,045	0,002
0,08	7,977	7,978	7,981	7,981	7,978	7,978	7,979	0,002
0,17	5,742	5,743	5,746	5,746	5,743	5,743	5,744	0,002
0,25	3,846	4,030	3,888	3,956	4,096	4,337	4,026	0,178
0,50	3,455	3,495	3,483	3,464	3,526	3,562	3,498	0,040
0,75	3,337	3,367	3,361	3,335	3,395	3,393	3,365	0,026
1,00	3,295	3,309	3,309	3,298	3,335	3,332	3,313	0,017
1,25	3,280	3,293	3,293	3,289	3,309	3,307	3,295	0,011
1,50	3,280	3,290	3,287	3,289	3,294	3,301	3,290	0,007
1,75	3,280	3,287	3,287	3,289	3,292	3,297	3,289	0,006
2,00	3,280	3,287	3,287	3,289	3,288	3,294	3,288	0,005
2,25	3,280	3,287	3,287	3,289	3,288	3,294	3,288	0,005
2,50	3,280	3,287	3,287	3,289	3,288	3,294	3,288	0,005
2,75	3,280	3,287	3,287	3,289	3,288	3,294	3,288	0,005

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 126:2005.

6. Peso de muestras del látex natural de campo, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido total de sólidos (TSC) para la bandeja 1 del horno 1

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	2,048	2,044	2,048	2,045	2,044	2,047	2,046	0,002
0,08	1,607	1,603	1,607	1,604	1,603	1,606	1,605	0,002
0,17	1,115	1,111	1,115	1,112	1,111	1,114	1,113	0,002

Continuación del apéndice 6.

0,25	0,724	0,726	0,743	0,742	0,743	0,731	0,735	0,009
0,50	0,715	0,717	0,719	0,716	0,719	0,720	0,718	0,002
0,75	0,714	0,716	0,721	0,716	0,719	0,719	0,717	0,003
1,00	0,714	0,716	0,721	0,716	0,719	0,719	0,717	0,003
1,25	0,714	0,716	0,721	0,716	0,719	0,719	0,717	0,003
1,50	0,714	0,716	0,721	0,716	0,719	0,719	0,717	0,003

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 124:2014.

7. Peso de muestras del látex natural de campo, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido total de sólidos (TSC) para la bandeja 2 del horno 1

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	2,046	2,048	2,048	2,046	2,049	2,044	2,046	2,048
0,08	1,605	1,607	1,607	1,605	1,608	1,603	1,605	1,607
0,17	1,115	1,117	1,117	1,115	1,118	1,113	1,115	1,117
0,25	0,724	0,731	0,729	0,740	0,731	0,753	0,724	0,731
0,50	0,717	0,716	0,720	0,722	0,726	0,723	0,717	0,716
0,75	0,717	0,716	0,719	0,719	0,721	0,719	0,717	0,716
1,00	0,717	0,716	0,719	0,719	0,721	0,719	0,717	0,716
1,25	0,717	0,716	0,719	0,719	0,721	0,719	0,717	0,716
1,50	0,717	0,716	0,719	0,719	0,721	0,719	0,717	0,716

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 124:2014.

8. Peso de muestras del látex natural de campo, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido total de sólidos (TSC) para la bandeja 3 del horno 1

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	2,046	2,049	2,049	2,047	2,043	2,045	2,047	0,002
0,08	1,606	1,609	1,609	1,607	1,603	1,605	1,607	0,002
0,17	1,116	1,119	1,119	1,117	1,113	1,115	1,117	0,002
0,25	0,726	0,723	0,724	0,721	0,736	0,750	0,730	0,011
0,50	0,721	0,720	0,719	0,714	0,717	0,717	0,718	0,003
0,75	0,721	0,718	0,718	0,714	0,717	0,717	0,717	0,002
1,00	0,721	0,718	0,718	0,714	0,717	0,717	0,717	0,002

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 124:2014.

9. Peso de muestras del látex natural de campo, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido total de sólidos (TSC) para la bandeja 4 del horno 1

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	2,048	2,047	2,044	2,046	2,047	2,048	2,047	0,002
0,08	1,610	1,609	1,606	1,608	1,609	1,610	1,609	0,002
0,17	1,123	1,122	1,119	1,121	1,122	1,123	1,121	0,002
0,25	0,735	0,771	0,774	0,762	0,737	0,728	0,751	0,020
0,50	0,720	0,719	0,722	0,718	0,720	0,721	0,720	0,001
0,75	0,718	0,718	0,716	0,718	0,715	0,719	0,717	0,002
1,00	0,718	0,718	0,716	0,718	0,715	0,719	0,717	0,002

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 124:2014.

10. Peso de muestras del látex natural de campo, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido total de sólidos (TSC) para la bandeja 5 del horno 1

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	2,047	2,045	2,048	2,047	2,042	2,047	2,046	0,002
0,08	1,604	1,602	1,605	1,604	1,599	1,604	1,603	0,002
0,17	1,110	1,108	1,111	1,110	1,105	1,110	1,109	0,002
0,25	0,717	0,718	0,720	0,721	0,728	0,739	0,724	0,008
0,50	0,717	0,717	0,717	0,720	0,719	0,723	0,719	0,002
0,75	0,717	0,716	0,717	0,720	0,719	0,717	0,718	0,002
1,00	0,717	0,716	0,717	0,720	0,719	0,717	0,718	0,002

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 124:2014.

11. Peso de muestras del látex natural concentrado alto amonio, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) para la bandeja 1 del horno 1

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	10,048	10,040	10,049	10,042	10,048	10,049	10,046	0,004
0,08	9,000	8,992	9,001	8,994	9,000	9,001	8,998	0,004
0,17	7,852	7,844	7,853	7,846	7,852	7,853	7,850	0,004
0,25	6,904	6,990	7,400	7,334	7,067	7,220	7,153	0,197
0,50	6,603	6,602	6,787	6,719	6,754	6,702	6,695	0,077
0,75	6,451	6,427	6,585	6,519	6,483	6,511	6,496	0,056
1,00	6,352	6,316	6,472	6,407	6,382	6,390	6,387	0,053
1,25	6,283	6,241	6,377	6,319	6,294	6,292	6,301	0,045
1,50	6,243	6,207	6,314	6,269	6,254	6,241	6,255	0,036
1,75	6,212	6,177	6,261	6,229	6,220	6,210	6,218	0,027

Continuación del apéndice 11.

2,00	6,193	6,163	6,223	6,195	6,188	6,186	6,191	0,019
2,25	6,179	6,155	6,190	6,188	6,184	6,178	6,179	0,013
2,50	6,174	6,155	6,174	6,158	6,166	6,172	6,167	0,008
2,75	6,171	6,155	6,171	6,158	6,164	6,172	6,165	0,007
3,00	6,168	6,155	6,163	6,158	6,164	6,172	6,163	0,006
3,25	6,168	6,155	6,163	6,158	6,164	6,172	6,163	0,006

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 126:2005.

12. Peso de muestras del látex natural concentrado alto amonio, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) para la bandeja 2 del horno 1

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	10,041	10,045	10,046	10,046	10,045	10,045	10,045	0,002
0,08	9,045	9,049	9,050	9,050	9,049	9,049	9,049	0,002
0,17	7,999	8,003	8,004	8,004	8,003	8,003	8,003	0,002
0,25	7,053	7,491	7,246	7,341	7,330	7,693	7,359	0,218
0,50	6,616	6,771	6,754	6,711	6,694	6,788	6,722	0,063
0,75	6,422	6,574	6,572	6,521	6,488	6,588	6,528	0,064
1,00	6,325	6,436	6,454	6,403	6,369	6,448	6,406	0,051
1,25	6,253	6,350	6,360	6,320	6,285	6,354	6,320	0,043
1,50	6,219	6,283	6,305	6,265	6,238	6,291	6,267	0,033
1,75	6,192	6,249	6,261	6,233	6,204	6,249	6,231	0,028
2,00	6,173	6,210	6,221	6,209	6,182	6,222	6,203	0,021
2,25	6,168	6,190	6,192	6,183	6,171	6,193	6,183	0,011
2,50	6,164	6,182	6,185	6,177	6,171	6,187	6,178	0,009
2,75	6,162	6,174	6,179	6,171	6,170	6,183s	6,173	0,007
3,00	6,162	6,171	6,173	6,171	6,168	6,177	6,170	0,005
3,25	6,162	6,171	6,173	6,171	6,168	6,177	6,170	0,005

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 126:2005.

13. Peso de muestras del látex natural concentrado alto amonio, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) para la bandeja 3 del horno 1

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	10,049	10,041	10,046	10,042	10,046	10,044	10,045	0,003
0,08	9,027	9,019	9,024	9,020	9,024	9,022	9,022	0,003
0,17	7,904	7,896	7,901	7,897	7,901	7,899	7,900	0,003
0,25	6,982	7,011	7,053	7,017	7,009	7,100	7,029	0,042
0,50	6,613	6,582	6,654	6,582	6,617	6,653	6,617	0,032
0,75	6,475	6,423	6,506	6,439	6,462	6,492	6,466	0,031
1,00	6,382	6,324	6,393	6,341	6,356	6,385	6,364	0,028
1,25	6,323	6,262	6,328	6,280	6,292	6,317	6,300	0,026
1,50	6,262	6,206	6,257	6,224	6,230	6,245	6,237	0,021
1,75	6,230	6,179	6,216	6,196	6,203	6,206	6,205	0,017
2,00	6,201	6,169	6,189	6,182	6,182	6,185	6,185	0,010
2,25	6,186	6,164	6,182	6,169	6,175	6,171	6,175	0,008
2,50	6,179	6,162	6,171	6,165	6,168	6,166	6,169	0,006
2,75	6,178	6,162	6,168	6,165	6,168	6,166	6,168	0,005
3,00	6,171	6,162	6,167	6,165	6,168	6,166	6,167	0,003
3,25	6,171	6,162	6,167	6,165	6,168	6,166	6,167	0,003

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 126:2005.

14. Peso de muestras del látex natural concentrado alto amonio, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) para la bandeja 4 del horno 1

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	10,046	10,041	10,042	10,049	10,046	10,044	10,045	0,003

Continuación del apéndice 14.

0,08	9,029	9,024	9,025	9,032	9,029	9,027	9,028	0,003
0,17	7,912	7,907	7,908	7,915	7,912	7,910	7,911	0,003
0,25	6,995	6,930	7,072	7,256	6,950	7,080	7,047	0,119
0,50	6,593	6,535	6,687	6,693	6,584	6,624	6,619	0,062
0,75	6,447	6,388	6,540	6,532	6,428	6,461	6,466	0,060
1,00	6,352	6,299	6,424	6,414	6,327	6,361	6,363	0,049
1,25	6,283	6,248	6,355	6,343	6,263	6,296	6,298	0,043
1,50	6,227	6,201	6,278	6,273	6,207	6,231	6,236	0,033
1,75	6,195	6,182	6,233	6,226	6,190	6,203	6,205	0,020
2,00	6,182	6,173	6,201	6,197	6,171	6,182	6,184	0,012
2,25	6,172	6,165	6,188	6,183	6,161	6,175	6,174	0,010
2,50	6,167	6,165	6,178	6,175	6,158	6,170	6,169	0,007
2,75	6,164	6,165	6,171	6,169	6,155	6,168	6,165	0,006
3,00	6,164	6,165	6,168	6,169	6,155	6,166	6,165	0,005
3,25	6,164	6,165	6,168	6,169	6,155	6,166	6,165	0,005

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 126:2005.

15. Peso de muestras del látex natural concentrado alto amonio, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) para la bandeja 5 del horno 1

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	10,043	10,040	10,045	10,048	10,049	10,047	10,045	0,003
0,08	9,007	9,004	9,009	9,012	9,013	9,011	9,009	0,003
0,17	7,870	7,867	7,872	7,875	7,876	7,874	7,873	0,003
0,25	6,934	7,039	6,959	6,995	7,200	7,219	7,058	0,123
0,50	6,614	6,624	6,637	6,583	6,725	6,724	6,651	0,060
0,75	6,456	6,430	6,466	6,402	6,526	6,499	6,463	0,045
1,00	6,356	6,327	6,355	6,308	6,412	6,369	6,355	0,036
1,25	6,286	6,262	6,285	6,245	6,327	6,287	6,282	0,028

Continuación del apéndice 15.

1,50	6,240	6,221	6,236	6,211	6,264	6,234	6,234	0,018
1,75	6,221	6,195	6,209	6,187	6,227	6,207	6,208	0,015
2,00	6,197	6,182	6,184	6,178	6,200	6,189	6,188	0,009
2,25	6,184	6,172	6,175	6,174	6,185	6,180	6,178	0,005
2,50	6,175	6,171	6,175	6,174	6,180	6,177	6,175	0,003
2,75	6,170	6,168	6,169	6,169	6,176	6,173	6,171	0,003
3,00	6,167	6,166	6,168	6,166	6,172	6,170	6,168	0,002
3,25	6,167	6,166	6,168	6,166	6,172	6,170	6,168	0,002

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 126:2005.

16. Peso de muestras del látex natural concentrado alto amonio, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido total de sólidos (TSC) para la bandeja 1 del horno 1

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	2,048	2,044	2,042	2,045	2,049	2,044	2,045	0,003
0,08	1,795	1,791	1,789	1,792	1,796	1,791	1,792	0,003
0,17	1,517	1,513	1,511	1,514	1,518	1,513	1,514	0,003
0,25	1,289	1,286	1,290	1,290	1,292	1,289	1,289	0,002
0,50	1,287	1,282	1,280	1,282	1,286	1,285	1,284	0,003
0,75	1,284	1,282	1,280	1,282	1,286	1,285	1,283	0,002
1,00	1,284	1,282	1,280	1,282	1,286	1,285	1,283	0,002
1,25	1,284	1,282	1,280	1,282	1,286	1,285	1,283	0,002

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 124:2014.

17. Peso de muestras del látex natural concentrado alto amonio, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido total de sólidos (TSC) para la bandeja 2 del horno 1

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	2,045	2,046	2,045	2,049	2,049	2,040	2,046	0,003
0,08	1,791	1,792	1,791	1,795	1,795	1,786	1,791	0,003
0,17	1,511	1,512	1,511	1,515	1,515	1,506	1,512	0,003
0,25	1,282	1,288	1,291	1,297	1,288	1,287	1,289	0,005
0,50	1,282	1,283	1,286	1,294	1,287	1,284	1,286	0,004
0,75	1,282	1,283	1,283	1,289	1,286	1,281	1,284	0,003
1,00	1,282	1,283	1,283	1,289	1,286	1,281	1,284	0,003

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 124:2014.

18. Peso de muestras del látex natural concentrado alto amonio, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido total de sólidos (TSC) para la bandeja 3 del horno 1

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	2,047	2,047	2,046	2,046	2,041	2,048	2,046	0,002
0,08	1,794	1,794	1,793	1,793	1,788	1,795	1,793	0,002
0,17	1,515	1,515	1,514	1,514	1,509	1,516	1,514	0,002
0,25	1,287	1,291	1,287	1,290	1,280	1,296	1,289	0,005
0,50	1,285	1,288	1,283	1,285	1,277	1,290	1,285	0,005
0,75	1,280	1,288	1,283	1,285	1,277	1,288	1,284	0,004
1,00	1,280	1,288	1,283	1,285	1,277	1,288	1,284	0,004
1,25	1,280	1,288	1,283	1,285	1,277	1,288	1,284	0,004

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 124:2014.

19. Peso de muestras del látex natural concentrado alto amonio, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido total de sólidos (TSC) para la bandeja 4 del horno 1

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	2,047	2,049	2,046	2,044	2,047	2,046	2,047	0,002
0,08	1,794	1,796	1,793	1,791	1,794	1,793	1,794	0,002
0,17	1,517	1,519	1,516	1,514	1,517	1,516	1,516	0,002
0,25	1,289	1,294	1,289	1,289	1,296	1,300	1,293	0,005
0,50	1,287	1,292	1,286	1,285	1,286	1,283	1,287	0,003
0,75	1,287	1,288	1,286	1,285	1,283	1,283	1,285	0,002
1,00	1,287	1,288	1,286	1,285	1,283	1,283	1,285	0,002
1,25	1,287	1,288	1,286	1,285	1,283	1,283	1,285	0,002

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 124:2014.

20. Peso de muestras del látex natural concentrado alto amonio, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido total de sólidos (TSC) para la bandeja 5 del horno 1

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	2,048	2,044	2,045	2,047	2,045	2,048	1,919	0,002
0,08	1,793	1,789	1,790	1,792	1,790	1,793	1,652	0,002
0,17	1,514	1,510	1,511	1,513	1,511	1,514	1,399	0,002
0,25	1,284	1,281	1,286	1,285	1,288	1,288	1,285	0,003
0,50	1,283	1,281	1,285	1,285	1,286	1,287	1,284	0,002
0,75	1,283	1,281	1,283	1,285	1,284	1,285	1,284	0,002
1,00	1,283	1,281	1,283	1,285	1,284	1,285	1,284	0,002

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 124:2014.

21. Peso de muestras del látex natural concentrado bajo amonio, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) para la bandeja 1 del horno 1

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	10,044	10,045	10,046	10,046	10,043	10,046	10,045	0,001
0,08	8,959	8,960	8,961	8,961	8,958	8,961	8,960	0,001
0,17	7,775	7,776	7,777	7,777	7,774	7,777	7,776	0,001
0,25	6,790	6,790	7,011	6,952	6,891	7,051	6,914	0,110
0,50	6,421	6,372	6,539	6,504	6,444	6,489	6,462	0,061
0,75	6,289	6,242	6,406	6,382	6,307	6,341	6,328	0,061
1,00	6,205	6,167	6,311	6,287	6,210	6,237	6,236	0,054
1,25	6,155	6,131	6,252	6,230	6,158	6,190	6,186	0,047
1,50	6,118	6,105	6,184	6,170	6,112	6,135	6,137	0,033
1,75	6,101	6,096	6,129	6,128	6,096	6,110	6,110	0,015
2,00	6,091	6,096	6,112	6,109	6,090	6,100	6,100	0,009
2,25	6,091	6,093	6,112	6,103	6,090	6,093	6,097	0,009
2,50	6,091	6,093	6,098	6,098	6,090	6,092	6,094	0,004
2,75	6,091	6,093	6,098	6,098	6,090	6,092	6,094	0,004

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 126:2005.

22. Peso de muestras del látex natural concentrado bajo amonio, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) para la bandeja 2 del horno 1

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	10,046	10,044	10,044	10,041	10,046	10,043	10,044	0,002
0,08	8,971	8,969	8,969	8,966	8,971	8,968	8,969	0,002
0,17	7,795	7,793	7,793	7,790	7,795	7,792	7,793	0,002

Continuación del apéndice 22.

0,25	6,820	6,883	7,002	6,950	6,927	7,139	6,954	0,110
0,50	6,406	6,448	6,487	6,537	6,456	6,531	6,478	0,051
0,75	6,267	6,309	6,348	6,387	6,316	6,389	6,336	0,048
1,00	6,191	6,219	6,255	6,270	6,237	6,284	6,243	0,034
1,25	6,145	6,168	6,199	6,209	6,184	6,221	6,188	0,028
1,50	6,112	6,129	6,155	6,152	6,143	6,168	6,143	0,020
1,75	6,099	6,106	6,121	6,108	6,108	6,121	6,111	0,009
2,00	6,095	6,097	6,110	6,093	6,105	6,111	6,102	0,008
2,25	6,095	6,094	6,105	6,093	6,101	6,104	6,099	0,005
2,50	6,095	6,090	6,103	6,092	6,101	6,100	6,097	0,005
2,75	6,095	6,090	6,103	6,092	6,101	6,098	6,097	0,005
3,00	6,095	6,090	6,103	6,092	6,101	6,098	6,097	0,005

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 126:2005.

23. Peso de muestras del látex natural concentrado bajo amonio, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) para la bandeja 3 del horno 1

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	10,041	10,048	10,043	10,045	10,044	10,045	10,044	0,002
0,08	9,003	9,010	9,005	9,007	9,006	9,007	9,006	0,002
0,17	7,845	7,852	7,847	7,849	7,848	7,849	7,848	0,002
0,25	6,927	6,848	6,853	7,038	6,899	7,077	6,940	0,096
0,50	6,600	6,532	6,534	6,538	6,511	6,592	6,551	0,036
0,75	6,368	6,305	6,372	6,417	6,390	6,453	6,384	0,050
1,00	6,263	6,206	6,275	6,299	6,275	6,336	6,276	0,043
1,25	6,191	6,143	6,204	6,218	6,194	6,242	6,199	0,033
1,50	6,145	6,112	6,147	6,153	6,143	6,183	6,147	0,023
1,75	6,122	6,110	6,126	6,129	6,119	6,149	6,126	0,013
2,00	6,107	6,096	6,112	6,111	6,107	6,122	6,109	0,008

Continuación del apéndice 23.

2,25	6,099	6,096	6,103	6,100	6,095	6,103	6,099	0,003
2,50	6,093	6,096	6,103	6,095	6,095	6,103	6,098	0,004
2,75	6,093	6,096	6,103	6,095	6,095	6,103	6,098	0,004

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 126:2005.

24. Peso de muestras del látex natural concentrado bajo amonio, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) para la bandeja 4 del horno 1

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	10,043	10,049	10,045	10,048	10,043	10,041	10,045	0,003
0,08	9,001	9,007	9,003	9,006	9,001	8,999	9,003	0,003
0,17	7,858	7,864	7,860	7,863	7,858	7,856	7,860	0,003
0,25	6,916	6,887	7,012	6,980	6,931	7,188	6,986	0,109
0,50	6,530	6,543	6,579	6,517	6,586	6,547	6,550	0,027
0,75	6,388	6,315	6,414	6,371	6,349	6,412	6,375	0,038
1,00	6,282	6,214	6,302	6,260	6,239	6,301	6,266	0,035
1,25	6,203	6,158	6,211	6,185	6,158	6,212	6,188	0,025
1,50	6,155	6,124	6,157	6,145	6,129	6,157	6,145	0,015
1,75	6,132	6,110	6,137	6,122	6,113	6,128	6,124	0,011
2,00	6,111	6,099	6,117	6,108	6,104	6,115	6,109	0,007
2,25	6,103	6,096	6,104	6,101	6,096	6,106	6,101	0,004
2,50	6,096	6,092	6,100	6,100	6,091	6,098	6,096	0,004
2,75	6,096	6,092	6,100	6,100	6,091	6,098	6,096	0,004

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 126:2005.

25. Peso de muestras del látex natural concentrado bajo amonio, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) para la bandeja 5 del horno 1

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	10,043	10,045	10,045	10,048	10,042	10,049	10,045	0,003
0,08	8,921	8,923	8,923	8,926	8,920	8,927	8,924	0,003
0,17	7,700	7,702	7,702	7,705	7,699	7,706	7,702	0,003
0,25	6,678	6,844	6,822	6,770	6,836	6,957	6,818	0,092
0,50	6,326	6,388	6,397	6,373	6,471	6,446	6,400	0,052
0,75	6,208	6,258	6,260	6,252	6,330	6,294	6,267	0,041
1,00	6,155	6,180	6,186	6,175	6,235	6,212	6,191	0,029
1,25	6,116	6,135	6,142	6,132	6,173	6,152	6,142	0,019
1,50	6,101	6,114	6,122	6,111	6,142	6,121	6,119	0,014
1,75	6,097	6,105	6,110	6,100	6,120	6,109	6,107	0,008
2,00	6,090	6,099	6,103	6,098	6,108	6,109	6,101	0,007
2,25	6,089	6,098	6,099	6,097	6,103	6,100	6,098	0,005
2,50	6,089	6,098	6,095	6,093	6,097	6,100	6,095	0,004
2,75	6,089	6,098	6,095	6,093	6,097	6,100	6,095	0,004

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 126:2005.

26. Peso de muestras del látex natural concentrado bajo amonio, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido total de sólidos (TSC) para la bandeja 1 del horno 1

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	2,044	2,043	2,044	2,046	2,044	2,041	2,044	0,002
0,08	1,787	1,786	1,787	1,789	1,787	1,784	1,786	0,002
0,17	1,504	1,503	1,504	1,506	1,504	1,501	1,504	0,002

Continuación del apéndice 26.

0,25	1,272	1,272	1,274	1,271	1,270	1,271	1,272	0,001
0,50	1,266	1,269	1,270	1,270	1,268	1,268	1,269	0,002
0,75	1,266	1,266	1,267	1,264	1,266	1,268	1,266	0,001
1,00	1,266	1,266	1,267	1,264	1,266	1,268	1,266	0,001
1,25	1,266	1,266	1,267	1,264	1,266	1,268	1,266	0,001

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 124:2014.

27. Peso de muestras del látex natural concentrado bajo amonio, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido total de sólidos (TSC) para la bandeja 2 del horno 1

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	2,045	2,043	2,044	2,042	2,048	2,047	2,045	0,002
0,08	1,789	1,787	1,788	1,786	1,792	1,791	1,789	0,002
0,17	1,507	1,505	1,506	1,504	1,510	1,509	1,507	0,002
0,25	1,276	1,277	1,273	1,278	1,277	1,281	1,277	0,003
0,50	1,269	1,263	1,267	1,269	1,272	1,274	1,269	0,004
0,75	1,265	1,263	1,265	1,268	1,272	1,269	1,267	0,003
1,00	1,265	1,263	1,265	1,268	1,272	1,269	1,267	0,003
1,25	1,265	1,263	1,265	1,268	1,272	1,269	1,267	0,003

Fuente: elaboración propia datos obtenidos con base en Norma ISO 124:2014.

28. Peso de muestras del látex natural concentrado bajo amonio, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido total de sólidos (TSC) para la bandeja 3 del horno 1

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	2,047	2,046	2,049	2,044	2,049	2,048	2,047	0,002
0,08	1,788	1,787	1,790	1,785	1,790	1,789	1,788	0,002
0,17	1,504	1,503	1,506	1,501	1,506	1,505	1,504	0,002
0,25	1,270	1,273	1,272	1,276	1,285	1,280	1,276	0,006
0,50	1,267	1,270	1,268	1,272	1,279	1,278	1,272	0,005
0,75	1,265	1,269	1,268	1,271	1,274	1,273	1,270	0,003
1,00	1,265	1,269	1,268	1,271	1,274	1,273	1,270	0,003

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 124:2014.

29. Peso de muestras del látex natural concentrado bajo amonio, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido total de sólidos (TSC) para la bandeja 4 del horno 1

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	2,047	2,045	2,047	2,043	2,045	2,048	2,046	0,002
0,08	1,788	1,786	1,788	1,784	1,786	1,789	1,787	0,002
0,17	1,504	1,502	1,504	1,500	1,502	1,505	1,503	0,002
0,25	1,270	1,266	1,272	1,272	1,279	1,276	1,273	0,005
0,50	1,270	1,264	1,270	1,270	1,279	1,276	1,272	0,005
0,75	1,270	1,261	1,269	1,270	1,277	1,276	1,271	0,006
1,00	1,270	1,261	1,269	1,270	1,277	1,276	1,271	0,006
1,25	1,270	1,261	1,269	1,270	1,277	1,276	1,271	0,006

Fuente: elaboración propia datos obtenidos con base en Norma ISO 124:2014.

30. Peso de muestras del látex natural concentrado bajo amonio, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido total de sólidos (TSC) para la bandeja 5 del horno 1

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	2,047	2,047	2,047	2,043	2,048	2,046	2,046	0,002
0,08	1,783	1,783	1,783	1,779	1,784	1,782	1,782	0,002
0,17	1,493	1,493	1,493	1,489	1,494	1,492	1,493	0,002
0,25	1,254	1,274	1,279	1,272	1,275	1,278	1,272	0,009
0,50	1,254	1,272	1,275	1,268	1,275	1,275	1,270	0,008
0,75	1,252	1,272	1,275	1,268	1,275	1,272	1,269	0,009
1,00	1,252	1,272	1,275	1,268	1,275	1,272	1,269	0,009
1,25	1,252	1,272	1,275	1,268	1,275	1,272	1,269	0,009

Fuente: elaboración propia datos obtenidos con base en Norma ISO 124:2014.

31. Peso de muestras del látex natural de campo, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) para la bandeja 1 del horno 2

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	10,065	10,059	10,064	10,067	10,051	10,068	10,062	0,006
0,08	8,754	8,748	8,753	8,756	8,740	8,757	8,751	0,006
0,17	7,393	7,387	7,392	7,395	7,379	7,396	7,390	0,006
0,25	6,132	6,245	6,743	6,983	6,578	6,916	6,600	0,350
0,50	4,484	4,544	5,140	5,340	5,234	5,478	5,037	0,421
0,75	3,792	3,679	3,795	3,904	3,932	3,982	3,847	0,112
1,00	3,664	3,546	3,628	3,687	3,737	3,724	3,664	0,070
1,25	3,609	3,484	3,568	3,619	3,671	3,657	3,601	0,068
1,50	3,556	3,421	3,508	3,565	3,612	3,602	3,544	0,071

Continuación del apéndice 31.

1,75	3,509	3,379	3,455	3,512	3,562	3,551	3,495	0,068
2,00	3,472	3,329	3,417	3,459	3,520	3,509	3,451	0,070
2,25	3,420	3,288	3,369	3,394	3,467	3,455	3,399	0,065
2,50	3,394	3,272	3,347	3,364	3,434	3,418	3,372	0,059
2,75	3,345	3,243	3,308	3,311	3,379	3,359	3,324	0,048
3,00	3,315	3,232	3,287	3,291	3,344	3,323	3,299	0,039
3,25	3,272	3,228	3,255	3,261	3,288	3,282	3,264	0,022
3,50	3,251	3,227	3,244	3,253	3,274	3,266	3,253	0,017
3,75	3,232	3,225	3,234	3,239	3,246	3,249	3,238	0,009
4,00	3,227	3,223	3,231	3,234	3,238	3,239	3,232	0,006
4,25	3,227	3,222	3,227	3,231	3,226	3,231	3,227	0,003
4,50	3,227	3,222	3,227	3,231	3,226	3,231	3,227	0,003

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 126:2005.

32. Peso de muestras del látex natural de campo, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) para la bandeja 2 del horno 2

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	10,052	10,072	10,072	10,074	10,058	10,080	10,068	0,011
0,08	8,788	8,808	8,808	8,810	8,794	8,816	8,804	0,011
0,17	7,423	7,443	7,443	7,445	7,429	7,451	7,439	0,011
0,25	6,259	6,940	7,217	7,150	5,826	5,638	6,505	0,691
0,50	4,340	5,128	5,577	5,410	4,298	4,102	4,809	0,638
0,75	3,714	3,894	3,898	3,888	3,825	3,704	3,821	0,090
1,00	3,592	3,731	3,690	3,703	3,713	3,595	3,671	0,061
1,25	3,542	3,671	3,618	3,636	3,658	3,542	3,611	0,057
1,50	3,487	3,620	3,563	3,577	3,611	3,494	3,559	0,057
1,75	3,441	3,575	3,509	3,530	3,562	3,438	3,509	0,059
2,00	3,404	3,536	3,460	3,485	3,521	3,398	3,467	0,058

Continuación del apéndice 32.

2,25	3,356	3,487	3,411	3,439	3,477	3,353	3,421	0,058
2,50	3,334	3,455	3,382	3,404	3,446	3,334	3,393	0,053
2,75	3,295	3,408	3,340	3,351	3,392	3,299	3,348	0,047
3,00	3,277	3,373	3,311	3,320	3,367	3,280	3,321	0,041
3,25	3,244	3,312	3,266	3,266	3,297	3,262	3,275	0,025
3,50	3,237	3,287	3,248	3,252	3,268	3,251	3,257	0,018
3,75	3,230	3,263	3,238	3,243	3,249	3,242	3,244	0,011
4,00	3,227	3,249	3,232	3,241	3,237	3,237	3,237	0,008
4,25	3,222	3,240	3,227	3,238	3,234	3,234	3,233	0,007
4,50	3,222	3,240	3,227	3,238	3,234	3,234	3,233	0,007

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 126:2005.

33. Peso de muestras del látex natural de campo, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) para la bandeja 3 del horno 2

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	10,028	10,028	10,028	10,027	10,026	10,014	10,025	0,006
0,08	8,142	8,142	8,142	8,141	8,140	8,128	8,139	0,006
0,17	6,056	6,056	6,056	6,055	6,054	6,042	6,053	0,006
0,25	4,370	5,224	4,020	4,752	3,890	3,883	4,357	0,541
0,50	3,704	3,852	3,629	3,693	3,625	3,612	3,686	0,090
0,75	3,554	3,667	3,488	3,543	3,501	3,506	3,543	0,066
1,00	3,443	3,552	3,395	3,447	3,416	3,429	3,447	0,055
1,25	3,375	3,486	3,344	3,384	3,358	3,377	3,387	0,050
1,50	3,313	3,418	3,298	3,328	3,310	3,330	3,333	0,043
1,75	3,283	3,372	3,270	3,297	3,279	3,299	3,300	0,037
2,00	3,251	3,336	3,249	3,264	3,256	3,274	3,272	0,033
2,25	3,235	3,296	3,238	3,246	3,240	3,254	3,252	0,023
2,50	3,220	3,244	3,224	3,222	3,221	3,222	3,226	0,009

Continuación del apéndice 33.

2,75	3,215	3,219	3,202	3,209	3,215	3,216	3,213	0,006
3,00	3,215	3,219	3,202	3,209	3,215	3,209	3,212	0,006
3,25	3,215	3,219	3,202	3,209	3,215	3,209	3,212	0,006

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 126:2005.

34. Peso de muestras del látex natural de campo, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) para la bandeja 4 del horno 2

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	10,055	10,001	10,051	10,050	10,049	10,037	10,041	0,020
0,08	8,049	7,995	8,045	8,044	8,043	8,031	8,035	0,020
0,17	5,843	5,789	5,839	5,838	5,837	5,825	5,829	0,020
0,25	4,037	4,328	4,030	4,343	3,989	3,835	4,094	0,201
0,50	3,530	3,510	3,630	3,598	3,552	3,532	3,559	0,046
0,75	3,367	3,328	3,466	3,430	3,397	3,387	3,396	0,048
1,00	3,285	3,243	3,353	3,332	3,308	3,298	3,303	0,038
1,25	3,241	3,214	3,293	3,276	3,261	3,255	3,257	0,028
1,50	3,222	3,204	3,255	3,242	3,234	3,228	3,231	0,017
1,75	3,215	3,202	3,235	3,232	3,222	3,224	3,222	0,012
2,00	3,211	3,202	3,223	3,227	3,220	3,213	3,216	0,009
2,25	3,211	3,201	3,219	3,226	3,218	3,212	3,215	0,009
2,50	3,211	3,201	3,218	3,226	3,215	3,212	3,214	0,008
2,75	3,211	3,201	3,218	3,226	3,215	3,212	3,214	0,008

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 126:2005.

35. Peso de muestras del látex natural de campo, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido total de sólidos (TSC) para la bandeja 1 del horno 2

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	2,024	2,023	2,049	2,058	2,058	2,044	2,043	0,016
0,08	1,614	1,613	1,639	1,648	1,648	1,634	1,633	0,016
0,17	1,155	1,154	1,180	1,189	1,189	1,175	1,173	0,016
0,25	0,795	0,800	0,811	0,814	0,831	0,857	0,818	0,023
0,50	0,731	0,743	0,744	0,753	0,768	0,792	0,755	0,022
0,75	0,709	0,716	0,720	0,731	0,733	0,745	0,726	0,013
1,00	0,706	0,708	0,712	0,720	0,718	0,724	0,715	0,007
1,25	0,702	0,708	0,712	0,716	0,718	0,720	0,713	0,007
1,50	0,702	0,708	0,712	0,716	0,718	0,720	0,713	0,007

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 124:2014.

36. Peso de muestras del látex natural de campo, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido total de sólidos (TSC) para la bandeja 2 del horno 2

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	2,070	2,072	2,075	2,027	2,072	2,046	2,060	2,070
0,08	1,640	1,642	1,645	1,597	1,642	1,616	1,631	1,640
0,17	1,211	1,213	1,216	1,168	1,213	1,187	1,201	1,211
0,25	0,781	0,968	0,807	0,820	0,905	0,846	0,855	0,781
0,50	0,729	0,840	0,750	0,760	0,831	0,771	0,780	0,729
0,75	0,721	0,780	0,728	0,728	0,772	0,731	0,743	0,721
1,00	0,719	0,750	0,724	0,713	0,747	0,718	0,729	0,719
1,25	0,717	0,725	0,724	0,708	0,726	0,714	0,719	0,717

Continuación del apéndice 36.

1,50	0,717	0,720	0,721	0,708	0,721	0,714	0,717	0,717
1,75	0,717	0,720	0,721	0,708	0,721	0,714	0,717	0,717

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 124:2014.

37. Peso de muestras del látex natural de campo, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido total de sólidos (TSC) para la bandeja 3 del horno 2

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	2,094	2,096	2,085	2,094	2,078	2,096	2,091	0,007
0,08	1,651	1,653	1,642	1,651	1,635	1,653	1,648	0,007
0,17	1,159	1,161	1,150	1,159	1,143	1,161	1,155	0,007
0,25	0,766	0,800	0,755	0,778	0,755	0,803	0,776	0,021
0,50	0,734	0,752	0,716	0,735	0,734	0,747	0,736	0,013
0,75	0,733	0,742	0,708	0,734	0,731	0,738	0,731	0,012
1,00	0,733	0,737	0,707	0,733	0,727	0,732	0,728	0,011
1,25	0,733	0,737	0,707	0,733	0,727	0,732	0,728	0,011

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 124:2014.

38. Peso de muestras del látex natural de campo, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido total de sólidos (TSC) para la bandeja 4 del horno 2

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	2,079	2,076	2,078	2,072	2,085	2,087	2,080	0,006
0,08	1,631	1,628	1,630	1,624	1,637	1,639	1,631	0,006
0,17	1,132	1,129	1,131	1,125	1,138	1,140	1,133	0,006
0,25	0,734	0,745	0,771	0,736	0,741	0,776	0,751	0,018
0,50	0,723	0,726	0,725	0,726	0,727	0,732	0,726	0,003
0,75	0,719	0,721	0,724	0,725	0,725	0,729	0,724	0,003
1,00	0,719	0,721	0,724	0,725	0,725	0,729	0,724	0,003

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 124:2014.

39. Peso de muestras del látex natural concentrado alto amonio, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) para la bandeja 1 del horno 2

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	10,045	10,043	10,046	10,046	10,045	10,040	10,044	0,002
0,08	9,021	9,019	9,022	9,022	9,021	9,016	9,021	0,002
0,17	7,898	7,896	7,899	7,899	7,898	7,893	7,897	0,002
0,25	6,974	6,914	6,962	7,113	6,954	7,097	7,002	0,082
0,50	6,745	6,662	6,728	6,744	6,729	6,825	6,739	0,052
0,75	6,639	6,558	6,618	6,634	6,627	6,733	6,635	0,056
1,00	6,549	6,466	6,531	6,544	6,548	6,653	6,549	0,060
1,25	6,475	6,398	6,465	6,472	6,466	6,584	6,477	0,060
1,50	6,405	6,332	6,391	6,397	6,388	6,517	6,405	0,061
1,75	6,344	6,277	6,335	6,341	6,332	6,457	6,348	0,059

Continuación del apéndice 39.

2,00	6,293	6,237	6,290	6,290	6,284	6,408	6,300	0,057
2,25	6,247	6,198	6,251	6,248	6,237	6,361	6,257	0,055
2,50	6,213	6,172	6,219	6,214	6,203	6,323	6,224	0,051
2,75	6,164	6,134	6,178	6,166	6,159	6,271	6,179	0,048
3,00	6,143	6,121	6,163	6,146	6,140	6,246	6,160	0,044
3,25	6,120	6,106	6,143	6,129	6,124	6,215	6,140	0,039
3,50	6,105	6,094	6,128	6,112	6,110	6,199	6,125	0,038
3,75	6,090	6,083	6,115	6,104	6,096	6,172	6,110	0,032
4,00	6,077	6,074	6,104	6,093	6,088	6,154	6,098	0,029
4,25	6,068	6,065	6,094	6,086	6,081	6,134	6,088	0,025
4,50	6,064	6,059	6,087	6,079	6,076	6,119	6,081	0,021
5,00	6,057	6,055	6,073	6,071	6,070	6,105	6,072	0,018
5,25	6,056	6,052	6,070	6,068	6,069	6,092	6,068	0,014
5,50	6,056	6,052	6,067	6,068	6,069	6,079	6,065	0,010
5,75	6,056	6,052	6,063	6,068	6,069	6,071	6,063	0,008
6,00	6,056	6,052	6,063	6,068	6,069	6,062	6,062	0,007
6,25	6,056	6,052	6,063	6,068	6,069	6,062	6,062	0,007

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 126:2005.

40. Peso de muestras del látex natural concentrado alto amonio, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) para la bandeja 2 del horno 2

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	10,045	10,046	10,049	10,047	10,047	10,047	10,047	0,001
0,08	9,039	9,040	9,043	9,041	9,041	9,041	9,041	0,001
0,17	7,933	7,934	7,937	7,935	7,935	7,935	7,935	0,001
0,25	7,027	7,032	7,126	7,149	6,943	6,969	7,041	0,082
0,50	6,799	6,774	6,791	6,791	6,722	6,781	6,776	0,028
0,75	6,688	6,666	6,684	6,692	6,626	6,682	6,673	0,025

Continuación del apéndice 40.

1,00	6,603	6,576	6,600	6,600	6,539	6,596	6,586	0,025
1,25	6,529	6,510	6,528	6,534	6,468	6,538	6,518	0,026
1,50	6,463	6,436	6,459	6,466	6,402	6,478	6,451	0,028
1,75	6,408	6,376	6,405	6,405	6,348	6,409	6,392	0,025
2,00	6,360	6,329	6,348	6,354	6,295	6,370	6,343	0,027
2,25	6,314	6,284	6,301	6,313	6,256	6,327	6,299	0,026
2,50	6,281	6,249	6,268	6,272	6,213	6,289	6,262	0,028
2,75	6,233	6,201	6,216	6,224	6,167	6,240	6,214	0,027
3,00	6,207	6,176	6,194	6,204	6,145	6,212	6,190	0,025
3,25	6,185	6,153	6,168	6,180	6,128	6,192	6,168	0,024
3,50	6,162	6,136	6,147	6,155	6,110	6,173	6,147	0,022
3,75	6,139	6,119	6,134	6,138	6,102	6,149	6,130	0,017
4,00	6,124	6,108	6,119	6,124	6,082	6,130	6,115	0,018
4,25	6,107	6,099	6,097	6,102	6,074	6,105	6,097	0,012
4,50	6,090	6,091	6,086	6,098	6,072	6,102	6,090	0,010
5,00	6,084	6,075	6,079	6,084	6,070	6,091	6,081	0,007
5,25	6,076	6,072	6,077	6,076	6,069	6,082	6,075	0,004
5,50	6,072	6,068	6,076	6,074	6,065	6,078	6,072	0,005
5,75	6,060	6,066	6,071	6,071	6,065	6,067	6,067	0,004
6,00	6,056	6,066	6,068	6,068	6,065	6,067	6,065	0,005
6,25	6,056	6,066	6,068	6,068	6,065	6,067	6,065	0,005

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 126:2005.

41. Peso de muestras del látex natural concentrado alto amonio, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) para la bandeja 3 del horno 2

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	10,046	10,040	10,042	10,042	10,046	10,044	10,043	0,002
0,08	9,067	9,061	9,063	9,063	9,067	9,065	9,064	0,002

Continuación del apéndice 41.

0,17	7,968	7,962	7,964	7,964	7,968	7,966	7,965	0,002
0,25	7,109	7,149	7,047	7,031	6,932	6,950	7,036	0,085
0,50	6,899	6,882	6,864	6,791	6,764	6,773	6,829	0,060
0,75	6,761	6,748	6,743	6,664	6,643	6,655	6,702	0,054
1,00	6,667	6,659	6,652	6,582	6,545	6,570	6,613	0,053
1,25	6,583	6,583	6,578	6,510	6,479	6,497	6,538	0,048
1,50	6,512	6,514	6,510	6,448	6,411	6,437	6,472	0,045
1,75	6,442	6,447	6,440	6,392	6,348	6,378	6,408	0,041
2,00	6,377	6,387	6,388	6,341	6,292	6,321	6,351	0,040
2,25	6,312	6,324	6,330	6,280	6,241	6,266	6,292	0,035
2,50	6,277	6,295	6,300	6,254	6,207	6,236	6,262	0,036
2,75	6,213	6,238	6,242	6,206	6,157	6,186	6,207	0,032
3,00	6,169	6,202	6,201	6,166	6,122	6,148	6,168	0,031
3,25	6,134	6,154	6,170	6,146	6,101	6,118	6,137	0,025
3,50	6,103	6,124	6,138	6,114	6,084	6,099	6,110	0,019
3,75	6,085	6,095	6,106	6,091	6,074	6,083	6,089	0,011
4,00	6,068	6,071	6,080	6,070	6,061	6,067	6,070	0,006
4,25	6,064	6,058	6,066	6,062	6,056	6,062	6,061	0,004
4,50	6,058	6,055	6,058	6,059	6,056	6,059	6,058	0,002
5,00	6,058	6,055	6,058	6,059	6,056	6,059	6,058	0,002
5,25	6,058	6,055	6,058	6,059	6,056	6,059	6,058	0,002

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 126:2005.

42. Peso de muestras del látex natural concentrado alto amonio, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) para la bandeja 4 del horno 2

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)								
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6			
0	10,049	10,048	10,048	10,047	10,043	10,045	10,047	0,002	
0,08	9,040	9,039	9,039	9,038	9,034	9,036	9,038	0,002	

Continuación del apéndice 42.

0,17	7,911	7,910	7,910	7,909	7,905	7,907	7,909	0,002
0,25	7,022	7,079	6,987	6,903	6,814	6,915	6,953	0,095
0,50	6,611	6,623	6,680	6,628	6,569	6,666	6,630	0,040
0,75	6,392	6,395	6,484	6,435	6,403	6,485	6,432	0,043
1,00	6,262	6,261	6,359	6,328	6,289	6,366	6,311	0,047
1,25	6,180	6,172	6,261	6,246	6,214	6,271	6,224	0,042
1,50	6,126	6,119	6,192	6,188	6,158	6,196	6,163	0,034
1,75	6,095	6,081	6,136	6,143	6,117	6,140	6,119	0,026
2,00	6,075	6,067	6,103	6,106	6,095	6,102	6,091	0,016
2,25	6,066	6,060	6,081	6,087	6,075	6,078	6,075	0,010
2,50	6,062	6,059	6,071	6,075	6,072	6,072	6,069	0,006
2,75	6,062	6,058	6,062	6,064	6,064	6,062	6,062	0,002
3,00	6,062	6,058	6,062	6,057	6,058	6,059	6,059	0,002

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 126:2005.

43. Peso de muestras del látex natural concentrado alto amonio, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido total de sólidos (TSC) para la bandeja 1 del horno 2

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	2,048	2,048	2,049	2,048	2,046	2,047	2,048	0,001
0,08	1,801	1,801	1,802	1,801	1,799	1,800	1,800	0,001
0,17	1,528	1,528	1,529	1,528	1,526	1,527	1,528	0,001
0,25	1,306	1,310	1,310	1,332	1,322	1,336	1,319	0,013
0,50	1,290	1,298	1,298	1,307	1,301	1,311	1,301	0,007
0,75	1,281	1,287	1,293	1,296	1,290	1,306	1,292	0,009
1,00	1,276	1,287	1,285	1,293	1,288	1,298	1,288	0,007
1,25	1,276	1,287	1,285	1,289	1,288	1,293	1,286	0,006
1,50	1,276	1,287	1,285	1,289	1,288	1,289	1,286	0,005

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 124:2014.

44. Peso de muestras del látex natural concentrado alto amonio, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido total de sólidos (TSC) para la bandeja 2 del horno 2

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	2,048	2,040	2,045	2,048	2,047	2,043	2,045	0,003
0,08	1,805	1,797	1,802	1,805	1,804	1,800	1,802	0,003
0,17	1,537	1,529	1,534	1,537	1,536	1,532	1,534	0,003
0,25	1,319	1,324	1,314	1,319	1,316	1,316	1,318	0,004
0,50	1,302	1,299	1,292	1,297	1,303	1,299	1,299	0,004
0,75	1,290	1,292	1,287	1,287	1,297	1,293	1,291	0,004
1,00	1,290	1,286	1,282	1,287	1,288	1,289	1,287	0,003
1,25	1,290	1,282	1,287	1,287	1,284	1,287	1,286	0,003
1,50	1,290	1,282	1,287	1,287	1,284	1,287	1,286	0,003

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 124:2014.

45. Peso de muestras del látex natural concentrado alto amonio, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido total de sólidos (TSC) para la bandeja 3 del horno 2

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	2,043	2,042	2,048	2,047	2,041	2,048	2,045	0,003
0,08	1,792	1,791	1,797	1,796	1,790	1,797	1,794	0,003
0,17	1,516	1,515	1,521	1,520	1,514	1,521	1,518	0,003
0,25	1,290	1,285	1,304	1,298	1,289	1,317	1,297	0,012
0,50	1,280	1,283	1,292	1,289	1,283	1,298	1,288	0,007
0,75	1,280	1,280	1,287	1,288	1,281	1,289	1,284	0,004
1,00	1,280	1,279	1,285	1,288	1,281	1,289	1,284	0,004

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 124:2014.

46. Peso de muestras del látex natural concentrado alto amonio, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido total de sólidos (TSC) para la bandeja 4 del horno 2

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	2,049	2,043	2,044	2,049	2,042	2,046	2,049	2,043
0,08	1,797	1,791	1,792	1,797	1,790	1,794	1,797	1,791
0,17	1,521	1,515	1,516	1,521	1,514	1,517	1,521	1,515
0,25	1,299	1,291	1,297	1,301	1,285	1,294	1,299	1,291
0,50	1,290	1,279	1,289	1,293	1,284	1,287	1,290	1,279
0,75	1,290	1,284	1,281	1,286	1,284	1,285	1,290	1,284
1,00	1,290	1,284	1,281	1,286	1,284	1,285	1,290	1,284

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 124:2014.

47. Peso de muestras del látex natural concentrado bajo amonio, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) para la bandeja 1 del horno 2

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	10,040	10,048	10,045	10,048	10,049	10,040	10,045	0,004
0,08	8,933	8,941	8,938	8,941	8,942	8,933	8,938	0,004
0,17	7,776	7,784	7,781	7,784	7,785	7,776	7,781	0,004
0,25	6,719	7,258	7,674	7,587	7,819	7,785	7,474	0,421
0,50	6,764	6,724	6,829	6,830	6,934	6,840	6,820	0,072
0,75	6,666	6,641	6,740	6,697	6,748	6,713	6,701	0,042
1,00	6,472	6,465	6,562	6,529	6,558	6,521	6,518	0,041
1,25	6,396	6,404	6,500	6,465	6,482	6,469	6,453	0,043
1,50	6,314	6,335	6,429	6,403	6,419	6,404	6,384	0,048
1,75	6,247	6,274	6,359	6,336	6,349	6,336	6,317	0,045

Continuación del apéndice 47.

2,00	6,188	6,210	6,296	6,273	6,284	6,274	6,254	0,044
2,25	6,155	6,183	6,269	6,235	6,252	6,238	6,222	0,044
2,50	6,118	6,141	6,215	6,176	6,187	6,182	6,170	0,035
2,75	6,097	6,123	6,170	6,146	6,144	6,139	6,137	0,025
3,00	6,076	6,104	6,159	6,134	6,125	6,134	6,122	0,029
3,25	6,076	6,099	6,134	6,120	6,117	6,112	6,110	0,020
3,50	6,076	6,096	6,128	6,108	6,102	6,104	6,102	0,017
3,75	6,076	6,091	6,115	6,099	6,097	6,098	6,096	0,013
4,00	6,076	6,089	6,109	6,099	6,094	6,086	6,092	0,011
4,25	6,076	6,085	6,095	6,091	6,088	6,086	6,087	0,006
4,50	6,076	6,085	6,085	6,085	6,088	6,086	6,084	0,004
4,75	6,076	6,085	6,085	6,085	6,088	6,086	6,084	0,004

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 126:2005.

48. Peso de muestras del látex natural concentrado bajo amonio, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) para la bandeja 2 del horno 2

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	10,046	10,047	10,043	10,045	10,043	10,046	10,045	0,002
0,08	9,103	9,104	9,100	9,102	9,100	9,103	9,102	0,002
0,17	8,059	8,060	8,056	8,058	8,056	8,059	8,058	0,002
0,25	7,216	7,338	7,501	8,081	7,047	7,019	7,367	0,394
0,50	6,745	6,732	6,778	7,057	6,698	6,770	6,797	0,131
0,75	6,671	6,551	6,685	6,791	6,624	6,693	6,669	0,080
1,00	6,500	6,477	6,512	6,568	6,470	6,528	6,509	0,036
1,25	6,434	6,393	6,452	6,500	6,404	6,463	6,441	0,040
1,50	6,374	6,329	6,384	6,444	6,332	6,394	6,376	0,043
1,75	6,303	6,261	6,313	6,385	6,277	6,322	6,310	0,043
2,00	6,250	6,203	6,253	6,320	6,217	6,264	6,251	0,041

Continuación del apéndice 48.

2,25	6,222	6,182	6,216	6,283	6,185	6,231	6,220	0,037
2,50	6,163	6,126	6,159	6,223	6,142	6,166	6,163	0,033
2,75	6,125	6,112	6,124	6,182	6,121	6,138	6,134	0,025
3,00	6,123	6,100	6,120	6,164	6,113	6,119	6,123	0,022
3,25	6,106	6,095	6,109	6,142	6,098	6,112	6,110	0,017
3,50	6,099	6,087	6,104	6,130	6,098	6,098	6,103	0,015
3,75	6,098	6,085	6,097	6,114	6,089	6,095	6,096	0,010
4,00	6,094	6,083	6,096	6,102	6,085	6,092	6,092	0,007
4,25	6,094	6,083	6,092	6,098	6,085	6,083	6,089	0,006
4,50	6,094	6,083	6,089	6,080	6,085	6,083	6,086	0,005
4,75	6,094	6,083	6,089	6,080	6,085	6,083	6,086	0,005

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 126:2005.

49. Peso de muestras del látex natural concentrado bajo amonio, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) para la bandeja 3 del horno 2

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	10,005	10,036	10,035	10,050	10,080	10,034	10,040	0,025
0,08	8,954	8,985	8,984	8,999	9,029	8,983	8,989	0,025
0,17	7,804	7,835	7,834	7,849	7,879	7,833	7,839	0,025
0,25	6,853	7,154	7,146	7,025	6,897	6,860	6,989	0,139
0,50	6,655	6,733	6,678	6,744	6,665	6,671	6,691	0,038
0,75	6,518	6,583	6,544	6,604	6,531	6,544	6,554	0,033
1,00	6,428	6,496	6,455	6,513	6,430	6,453	6,463	0,035
1,25	6,348	6,414	6,381	6,429	6,350	6,374	6,383	0,033
1,50	6,278	6,346	6,294	6,358	6,281	6,304	6,310	0,034
1,75	6,224	6,275	6,232	6,293	6,226	6,235	6,248	0,029
2,00	6,178	6,237	6,186	6,250	6,188	6,197	6,206	0,030
2,25	6,151	6,197	6,149	6,213	6,163	6,164	6,173	0,026
2,50	6,114	6,159	6,114	6,168	6,136	6,129	6,137	0,023

Continuación del apéndice 49.

2,75	6,089	6,131	6,094	6,136	6,118	6,111	6,113	0,019
3,00	6,080	6,114	6,085	6,124	6,113	6,101	6,103	0,017
3,25	6,070	6,103	6,080	6,104	6,113	6,089	6,093	0,016
3,50	6,063	6,084	6,080	6,099	6,108	6,080	6,086	0,016
3,75	6,062	6,081	6,080	6,092	6,107	6,080	6,084	0,015
4,00	6,062	6,081	6,080	6,089	6,107	6,080	6,083	0,015
4,25	6,062	6,081	6,080	6,089	6,107	6,080	6,083	0,015

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 126:2005.

50. Peso de muestras del látex natural concentrado bajo amonio, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) para la bandeja 4 del horno 2

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	10,018	10,034	10,022	10,025	10,080	10,010	10,032	0,025
0,08	8,968	8,984	8,972	8,975	9,030	8,960	8,981	0,025
0,17	7,817	7,833	7,821	7,824	7,879	7,809	7,831	0,025
0,25	6,867	6,993	6,905	6,779	6,910	6,842	6,883	0,072
0,50	6,517	6,592	6,595	6,523	6,673	6,575	6,579	0,057
0,75	6,320	6,377	6,399	6,343	6,518	6,414	6,395	0,070
1,00	6,252	6,183	6,198	6,161	6,320	6,232	6,224	0,057
1,25	6,102	6,133	6,135	6,118	6,248	6,176	6,152	0,053
1,50	6,078	6,102	6,102	6,084	6,192	6,122	6,113	0,042
1,75	6,070	6,097	6,082	6,075	6,165	6,108	6,100	0,035
2,00	6,070	6,081	6,075	6,075	6,133	6,083	6,086	0,023
2,25	6,070	6,080	6,073	6,075	6,124	6,073	6,083	0,021
2,50	6,070	6,080	6,073	6,075	6,113	6,068	6,080	0,017
2,75	6,070	6,080	6,073	6,075	6,108	6,068	6,079	0,015
3,00	6,070	6,080	6,073	6,075	6,108	6,068	6,079	0,015

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 126:2005.

51. Peso de muestras del látex natural concentrado bajo amonio, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido total de sólidos (TSC) para la bandeja 1 del horno 2

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	2,044	2,045	2,046	2,047	2,042	2,047	2,045	0,002
0,08	1,788	1,789	1,790	1,791	1,786	1,791	1,790	0,002
0,17	1,508	1,509	1,510	1,511	1,506	1,511	1,509	0,002
0,25	1,277	1,273	1,268	1,286	1,287	1,299	1,282	0,011
0,50	1,263	1,258	1,260	1,268	1,266	1,277	1,265	0,007
0,75	1,262	1,258	1,256	1,267	1,265	1,271	1,263	0,006
1,00	1,262	1,257	1,256	1,267	1,262	1,268	1,262	0,005
1,25	1,262	1,257	1,256	1,267	1,262	1,268	1,262	0,005

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 124:2014.

52. Peso de muestras del látex natural concentrado bajo amonio, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido total de sólidos (TSC) para la bandeja 2 del horno 2

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	2,046	2,047	2,047	2,043	2,040	2,045	2,045	0,003
0,08	1,795	1,796	1,796	1,792	1,789	1,794	1,794	0,003
0,17	1,519	1,520	1,520	1,516	1,513	1,518	1,518	0,003
0,25	1,293	1,279	1,286	1,276	1,279	1,279	1,282	0,006
0,50	1,269	1,267	1,277	1,265	1,272	1,268	1,270	0,004
0,75	1,267	1,266	1,269	1,264	1,265	1,265	1,266	0,002
1,00	1,265	1,264	1,269	1,264	1,261	1,265	1,265	0,003
1,25	1,265	1,264	1,269	1,264	1,261	1,265	1,265	0,003

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 124:2014.

53. Peso de muestras del látex natural concentrado bajo amonio, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido total de sólidos (TSC) para la bandeja 3 del horno 2

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	2,044	2,046	2,043	2,044	2,046	2,046	2,045	0,001
0,08	1,784	1,786	1,783	1,784	1,786	1,786	1,785	0,001
0,17	1,500	1,502	1,499	1,500	1,502	1,502	1,501	0,001
0,25	1,265	1,274	1,289	1,286	1,269	1,278	1,277	0,009
0,50	1,256	1,261	1,264	1,266	1,265	1,267	1,263	0,004
0,75	1,256	1,260	1,261	1,264	1,263	1,265	1,262	0,003
1,00	1,256	1,260	1,261	1,264	1,263	1,265	1,262	0,003

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 124:2014.

54. Peso de muestras del látex natural concentrado bajo amonio, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido total de sólidos (TSC) para la bandeja 4 del horno 2

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	2,047	2,042	2,046	2,042	2,043	2,043	2,044	0,002
0,08	1,786	1,781	1,785	1,781	1,782	1,782	1,783	0,002
0,17	1,500	1,495	1,499	1,495	1,496	1,496	1,497	0,002
0,25	1,264	1,269	1,270	1,265	1,267	1,271	1,268	0,003
0,50	1,262	1,267	1,268	1,265	1,264	1,268	1,266	0,002
0,75	1,260	1,264	1,264	1,265	1,264	1,264	1,264	0,002
1,00	1,260	1,264	1,264	1,265	1,264	1,264	1,264	0,002
1,25	1,260	1,264	1,264	1,265	1,264	1,264	1,264	0,002

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 124:2014.

55. Peso de muestras del látex natural de campo, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) para la bandeja 1 del horno 3

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	10,045	10,049	10,048	10,049	10,044	10,046	10,047	0,002
0,08	9,029	9,033	9,032	9,033	9,028	9,030	9,031	0,002
0,17	7,937	7,941	7,940	7,941	7,936	7,938	7,939	0,002
0,25	6,996	7,367	7,478	7,912	6,448	6,787	7,165	0,526
0,50	4,948	5,582	5,802	6,339	4,545	4,394	5,268	0,764
0,75	3,852	3,953	4,098	4,434	3,780	3,838	3,993	0,243
1,00	3,543	3,685	3,760	3,833	3,626	3,612	3,677	0,106
1,25	3,511	3,546	3,605	3,642	3,481	3,487	3,545	0,066
1,50	3,432	3,460	3,505	3,539	3,413	3,417	3,461	0,051
1,75	3,395	3,418	3,460	3,489	3,378	3,387	3,421	0,044
2,00	3,370	3,383	3,423	3,444	3,356	3,360	3,389	0,036
2,25	3,350	3,365	3,390	3,409	3,339	3,344	3,366	0,028
2,50	3,343	3,351	3,372	3,383	3,329	3,334	3,352	0,021
2,75	3,336	3,341	3,360	3,368	3,329	3,328	3,344	0,017
3,00	3,334	3,340	3,345	3,353	3,329	3,328	3,338	0,010
3,25	3,333	3,340	3,344	3,338	3,326	3,328	3,335	0,007
3,50	3,333	3,340	3,344	3,338	3,326	3,328	3,335	0,007

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 126:2005.

56. Peso de muestras del látex natural de campo, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) para la bandeja 2 del horno 3

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	10,041	10,046	10,046	10,049	10,045	10,048	10,046	0,003

Continuación del apéndice 56.

0,08	8,659	8,664	8,664	8,667	8,663	8,666	8,664	0,003
0,17	7,203	7,208	7,208	7,211	7,207	7,210	7,208	0,003
0,25	5,896	6,270	6,431	6,165	6,089	5,952	6,134	0,200
0,50	4,014	4,140	4,215	4,120	3,999	3,981	4,078	0,094
0,75	3,673	3,686	3,728	3,666	3,619	3,614	3,664	0,043
1,00	3,691	3,545	3,547	3,495	3,452	3,458	3,531	0,088
1,25	3,422	3,453	3,441	3,410	3,377	3,376	3,413	0,032
1,50	3,371	3,403	3,393	3,372	3,357	3,361	3,376	0,018
1,75	3,354	3,385	3,368	3,365	3,347	3,350	3,362	0,014
2,00	3,342	3,359	3,349	3,345	3,341	3,338	3,346	0,008
2,25	3,331	3,347	3,335	3,336	3,337	3,337	3,337	0,005
2,50	3,328	3,342	3,331	3,332	3,336	3,337	3,334	0,005
2,75	3,326	3,340	3,330	3,332	3,335	3,337	3,333	0,005
3,00	3,325	3,335	3,330	3,332	3,335	3,337	3,332	0,004
3,25	3,324	3,335	3,330	3,332	3,335	3,337	3,332	0,005

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 126:2005.

57. Peso de muestras del látex natural de campo, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) para la bandeja 3 del horno 3

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	10,045	10,047	10,048	10,042	10,043	10,041	10,044	0,003
0,08	8,605	8,607	8,608	8,602	8,603	8,601	8,604	0,003
0,17	6,884	6,886	6,887	6,881	6,882	6,880	6,884	0,003
0,25	5,724	5,302	5,645	6,435	4,696	5,036	5,473	0,607
0,50	3,966	3,887	3,947	4,444	3,737	3,803	3,964	0,251
0,75	3,681	3,687	3,673	3,843	3,550	3,613	3,675	0,098
1,00	3,495	3,537	3,497	3,639	3,394	3,454	3,503	0,083
1,25	3,407	3,452	3,406	3,535	3,330	3,380	3,418	0,070

Continuación del apéndice 57.

1,50	3,357	3,395	3,349	3,463	3,299	3,340	3,367	0,056
1,75	3,332	3,35	3,322	3,410	3,287	3,324	3,338	0,041
2,00	3,319	3,334	3,310	3,368	3,281	3,309	3,320	0,029
2,25	3,308	3,317	3,299	3,339	3,273	3,307	3,307	0,022
2,50	3,305	3,312	3,298	3,327	3,271	3,301	3,302	0,019
2,75	3,305	3,308	3,298	3,319	3,271	3,300	3,300	0,016
3,00	3,305	3,308	3,298	3,319	3,271	3,300	3,300	0,016

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 126:2005.

58. Peso de muestras del látex natural de campo, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido total de sólidos (TSC) para la bandeja 1 del horno 3

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	2,047	2,046	2,048	2,047	2,048	2,044	2,047	0,002
0,08	1,625	1,624	1,626	1,625	1,626	1,622	1,624	0,002
0,17	1,202	1,201	1,203	1,202	1,203	1,199	1,202	0,002
0,25	0,780	0,828	0,955	0,899	0,802	0,860	0,854	0,065
0,50	0,759	0,770	0,887	0,822	0,760	0,791	0,798	0,050
0,75	0,759	0,756	0,835	0,778	0,753	0,759	0,773	0,031
1,00	0,759	0,750	0,764	0,755	0,753	0,750	0,755	0,005
1,25	0,759	0,748	0,755	0,751	0,753	0,750	0,753	0,004
1,50	0,759	0,748	0,755	0,751	0,753	0,750	0,753	0,004
1,75	0,759	0,748	0,755	0,751	0,753	0,750	0,753	0,004

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 124:2014.

59. Peso de muestras del látex natural de campo, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido total de sólidos (TSC) para la bandeja 2 del horno 3

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	2,048	2,049	2,042	2,048	2,047	2,045	2,047	0,003
0,08	1,653	1,654	1,647	1,653	1,652	1,650	1,652	0,003
0,17	1,208	1,209	1,202	1,208	1,207	1,205	1,207	0,003
0,25	0,863	0,841	0,907	0,784	1,004	0,864	0,877	0,074
0,50	0,799	0,783	0,827	0,766	0,856	0,772	0,801	0,035
0,75	0,761	0,761	0,775	0,758	0,770	0,756	0,764	0,007
1,00	0,749	0,759	0,751	0,753	0,756	0,749	0,753	0,004
1,25	0,749	0,759	0,751	0,753	0,756	0,749	0,753	0,004

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 124:2014.

60. Peso de muestras del látex natural de campo, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido total de sólidos (TSC) para la bandeja 3 del horno 3

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	2,046	2,049	2,048	2,045	2,045	2,048	2,047	0,002
0,08	1,630	1,633	1,632	1,629	1,629	1,632	1,631	0,002
0,17	1,165	1,168	1,167	1,164	1,164	1,167	1,166	0,002
0,25	0,799	0,799	0,808	0,847	0,782	0,813	0,808	0,022
0,50	0,751	0,757	0,753	0,776	0,754	0,759	0,758	0,009
0,75	0,750	0,752	0,753	0,755	0,754	0,757	0,754	0,002
1,00	0,750	0,752	0,753	0,754	0,753	0,752	0,752	0,001
1,25	0,750	0,752	0,753	0,754	0,753	0,752	0,752	0,001

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 124:2014.

61. Peso de muestras del látex natural concentrado alto amonio, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) para la bandeja 1 del horno 3

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	10,048	10,044	10,044	10,047	10,043	10,041	10,045	0,003
0,08	9,312	9,308	9,308	9,311	9,307	9,305	9,309	0,003
0,17	8,526	8,522	8,522	8,525	8,521	8,519	8,523	0,003
0,25	7,840	8,147	7,960	7,962	7,826	7,791	7,921	0,132
0,50	7,033	7,134	7,135	7,144	6,995	7,067	7,085	0,062
0,75	6,833	6,847	6,863	6,901	6,774	6,875	6,849	0,043
1,00	6,708	6,712	6,735	6,784	6,658	6,749	6,724	0,043
1,25	6,612	6,619	6,642	6,693	6,559	6,649	6,629	0,045
1,50	6,537	6,541	6,571	6,620	6,478	6,575	6,554	0,048
1,75	6,493	6,499	6,521	6,570	6,430	6,525	6,506	0,046
2,00	6,434	6,442	6,457	6,511	6,368	6,462	6,446	0,047
2,25	6,385	6,391	6,407	6,459	6,318	6,400	6,393	0,045
2,50	6,342	6,353	6,366	6,424	6,286	6,355	6,354	0,044
2,75	6,288	6,299	6,316	6,364	6,243	6,301	6,302	0,039
3,00	6,259	6,270	6,282	6,328	6,228	6,273	6,273	0,033
3,25	6,240	6,252	6,261	6,296	6,211	6,244	6,251	0,028
3,50	6,224	6,226	6,242	6,276	6,199	6,225	6,232	0,026
3,75	6,209	6,213	6,223	6,245	6,187	6,208	6,214	0,019
4,00	6,193	6,196	6,209	6,222	6,177	6,200	6,200	0,015
4,25	6,186	6,188	6,197	6,210	6,176	6,187	6,191	0,012
4,50	6,179	6,183	6,186	6,196	6,170	6,177	6,182	0,009
4,75	6,175	6,178	6,180	6,185	6,164	6,175	6,176	0,007
5,00	6,174	6,176	6,169	6,178	6,164	6,173	6,172	0,005
5,25	6,174	6,176	6,169	6,178	6,164	6,173	6,172	0,005

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 126:2005.

62. Peso de muestras del látex natural concentrado alto amonio, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) para la bandeja 2 del horno 3

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	10,047	10,047	10,043	10,045	10,042	10,042	10,044	0,002
0,08	9,413	9,413	9,409	9,411	9,408	9,408	9,410	0,002
0,17	8,753	8,753	8,749	8,751	8,748	8,748	8,751	0,002
0,25	8,144	7,552	7,357	7,570	7,431	7,407	7,577	0,290
0,50	6,999	6,955	6,924	7,003	6,919	6,924	6,954	0,039
0,75	6,781	6,753	6,783	6,829	6,736	6,763	6,774	0,032
1,00	6,642	6,635	6,678	6,718	6,610	6,638	6,654	0,038
1,25	6,552	6,555	6,600	6,634	6,518	6,548	6,568	0,042
1,50	6,475	6,482	6,529	6,558	6,439	6,471	6,492	0,043
1,75	6,420	6,432	6,486	6,513	6,388	6,423	6,444	0,047
2,00	6,355	6,379	6,425	6,454	6,325	6,366	6,384	0,047
2,25	6,304	6,329	6,378	6,401	6,279	6,315	6,334	0,046
2,50	6,275	6,295	6,344	6,360	6,244	6,279	6,300	0,044
2,75	6,226	6,250	6,291	6,296	6,201	6,231	6,249	0,038
3,00	6,213	6,228	6,275	6,270	6,182	6,209	6,230	0,037
3,25	6,196	6,210	6,254	6,239	6,173	6,195	6,211	0,030
3,50	6,191	6,192	6,231	6,221	6,161	6,186	6,197	0,025
3,75	6,178	6,179	6,207	6,203	6,163	6,170	6,183	0,018
4,00	6,175	6,175	6,200	6,192	6,158	6,163	6,177	0,016
4,25	6,171	6,169	6,190	6,179	6,155	6,160	6,171	0,013
4,50	6,171	6,164	6,177	6,168	6,155	6,160	6,166	0,008
4,75	6,169	6,164	6,175	6,162	6,155	6,160	6,164	0,007
5,00	6,169	6,164	6,175	6,162	6,155	6,160	6,164	0,007

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 126:2005.

63. Peso de muestras del látex natural concentrado alto amonio, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) para la bandeja 3 del horno 3

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	10,048	10,043	10,043	10,042	10,048	10,044	10,045	0,003
0,08	9,355	9,350	9,350	9,349	9,355	9,351	9,351	0,003
0,17	8,661	8,656	8,656	8,655	8,661	8,657	8,658	0,003
0,25	7,968	8,279	7,697	8,548	7,979	7,960	8,072	0,297
0,50	6,915	6,957	6,924	7,065	6,899	6,971	6,955	0,060
0,75	6,746	6,763	6,779	6,803	6,714	6,794	6,767	0,033
1,00	6,614	6,644	6,656	6,678	6,566	6,663	6,637	0,041
1,25	6,509	6,547	6,558	6,576	6,454	6,565	6,535	0,046
1,50	6,429	6,468	6,482	6,502	6,370	6,488	6,457	0,049
1,75	6,358	6,399	6,412	6,437	6,303	6,421	6,388	0,050
2,00	6,305	6,347	6,350	6,373	6,255	6,370	6,333	0,045
2,25	6,265	6,308	6,309	6,333	6,220	6,327	6,294	0,043
2,50	6,234	6,258	6,264	6,289	6,189	6,284	6,253	0,037
2,75	6,213	6,230	6,234	6,262	6,176	6,257	6,229	0,032
3,00	6,190	6,203	6,203	6,233	6,169	6,229	6,205	0,024
3,25	6,181	6,188	6,184	6,214	6,161	6,207	6,189	0,019
3,50	6,171	6,179	6,170	6,197	6,158	6,191	6,178	0,014
3,75	6,169	6,170	6,166	6,184	6,155	6,185	6,172	0,011
4,00	6,165	6,168	6,160	6,181	6,154	6,170	6,166	0,009
4,25	6,165	6,162	6,159	6,173	6,152	6,169	6,163	0,007
4,50	6,165	6,160	6,159	6,167	6,152	6,169	6,162	0,006
5,75	6,165	6,160	6,159	6,167	6,152	6,169	6,162	0,006

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 126:2005.

64. Peso de muestras del látex natural concentrado alto amonio, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido total de sólidos (TSC) para la bandeja 1 del horno 3

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	2,045	2,042	2,049	2,048	2,045	2,041	2,045	0,003
0,08	1,799	1,796	1,803	1,802	1,799	1,795	1,799	0,003
0,17	1,527	1,524	1,531	1,530	1,527	1,523	1,527	0,003
0,25	1,306	1,317	1,323	1,321	1,315	1,316	1,316	0,006
0,50	1,289	1,291	1,300	1,300	1,288	1,300	1,295	0,006
0,75	1,284	1,284	1,290	1,296	1,288	1,286	1,288	0,005
1,00	1,284	1,282	1,288	1,296	1,286	1,286	1,287	0,005
1,25	1,284	1,282	1,288	1,296	1,286	1,286	1,287	0,005

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 124:2014.

65. Peso de muestras del látex natural concentrado alto amonio, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido total de sólidos (TSC) para la bandeja 2 del horno 3

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	2,044	2,043	2,041	2,047	2,043	2,042	2,043	2,044
0,08	1,797	1,796	1,794	1,800	1,796	1,795	1,796	1,797
0,17	1,525	1,524	1,522	1,528	1,524	1,523	1,524	1,525
0,25	1,303	1,323	1,303	1,298	1,295	1,303	1,304	1,303
0,50	1,293	1,300	1,290	1,292	1,293	1,290	1,293	1,293
0,75	1,289	1,297	1,289	1,291	1,292	1,290	1,291	1,289
1,00	1,286	1,293	1,289	1,290	1,288	1,290	1,289	1,286
1,25	1,286	1,293	1,289	1,290	1,288	1,290	1,289	1,286

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 124:2014.

66. Peso de muestras del látex natural concentrado alto amonio, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido total de sólidos (TSC) para la bandeja 3 del horno 3

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	2,041	2,043	2,042	2,045	2,044	2,042	2,043	0,001
0,08	1,802	1,804	1,803	1,806	1,805	1,803	1,804	0,001
0,17	1,537	1,539	1,538	1,541	1,540	1,538	1,539	0,001
0,25	1,323	1,296	1,341	1,363	1,327	1,323	1,329	0,022
0,50	1,313	1,290	1,311	1,307	1,322	1,304	1,308	0,011
0,75	1,292	1,289	1,300	1,296	1,310	1,295	1,297	0,007
1,00	1,290	1,289	1,298	1,289	1,302	1,287	1,293	0,006
1,25	1,290	1,289	1,295	1,289	1,288	1,287	1,290	0,003
1,50	1,290	1,289	1,295	1,289	1,288	1,287	1,290	0,003

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 124:2014.

67. Peso de muestras del látex natural concentrado bajo amonio, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) para la bandeja 1 del horno 3

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	10,044	10,045	10,041	10,041	10,040	10,046	10,043	0,002
0,08	9,370	9,371	9,367	9,367	9,366	9,372	9,369	0,002
0,17	8,643	8,644	8,640	8,640	8,639	8,645	8,642	0,002
0,25	8,021	7,840	8,049	7,874	8,037	8,168	7,998	0,122
0,50	7,091	7,081	7,119	7,110	7,131	7,117	7,108	0,019
0,75	6,867	6,864	6,868	6,904	6,889	6,858	6,875	0,018
1,00	6,740	6,742	6,741	6,784	6,739	6,727	6,746	0,020
1,25	6,650	6,645	6,653	6,695	6,637	6,631	6,652	0,023

Continuación del apéndice 67.

1,50	6,577	6,566	6,580	6,625	6,544	6,556	6,575	0,028
1,75	6,499	6,486	6,498	6,550	6,455	6,487	6,496	0,031
2,00	6,453	6,435	6,454	6,499	6,401	6,437	6,447	0,032
2,25	6,389	6,374	6,384	6,436	6,337	6,373	6,382	0,032
2,50	6,346	6,326	6,331	6,394	6,283	6,332	6,335	0,036
2,75	6,269	6,260	6,255	6,322	6,221	6,271	6,266	0,033
3,00	6,225	6,223	6,216	6,280	6,190	6,235	6,228	0,030
3,25	6,199	6,193	6,194	6,255	6,163	6,213	6,203	0,030
3,50	6,179	6,177	6,176	6,221	6,152	6,191	6,183	0,023
3,75	6,147	6,151	6,144	6,175	6,125	6,157	6,150	0,016
4,00	6,135	6,134	6,134	6,155	6,118	6,144	6,137	0,012
4,25	6,128	6,132	6,130	6,146	6,114	6,138	6,131	0,011
4,50	6,125	6,126	6,122	6,136	6,111	6,130	6,125	0,008
4,75	6,115	6,117	6,113	6,120	6,106	6,121	6,115	0,005
5,00	6,112	6,113	6,108	6,114	6,100	6,116	6,111	0,006
5,25	6,112	6,113	6,108	6,108	6,100	6,116	6,110	0,006
5,50	6,112	6,113	6,108	6,108	6,100	6,116	6,110	0,006

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 126:2005.

68. Peso de muestras del látex natural concentrado bajo amonio, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) para la bandeja 2 del horno 3

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)								
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6			
0	10,043	10,046	10,044	10,046	10,048	10,049	10,046	0,002	
0,08	9,170	9,173	9,171	9,173	9,175	9,176	9,173	0,002	
0,17	8,245	8,248	8,246	8,248	8,250	8,251	8,248	0,002	
0,25	7,424	7,470	7,586	7,519	7,335	7,383	7,453	0,092	
0,50	6,896	6,938	6,967	6,891	6,947	6,954	6,932	0,031	
0,75	6,733	6,777	6,791	6,722	6,766	6,783	6,762	0,028	

Continuación del apéndice 68.

1,00	6,645	6,699	6,703	6,637	6,665	6,693	6,674	0,029
1,25	6,463	6,531	6,531	6,478	6,485	6,525	6,502	0,030
1,50	6,388	6,456	6,449	6,410	6,411	6,446	6,427	0,027
1,75	6,319	6,398	6,385	6,353	6,338	6,383	6,363	0,031
2,00	6,275	6,344	6,334	6,313	6,288	6,338	6,315	0,029
2,25	6,231	6,291	6,292	6,275	6,244	6,294	6,271	0,027
2,50	6,191	6,240	6,248	6,229	6,199	6,251	6,226	0,026
2,75	6,169	6,210	6,220	6,202	6,178	6,213	6,199	0,021
3,00	6,144	6,176	6,192	6,173	6,155	6,182	6,170	0,018
3,25	6,132	6,156	6,171	6,155	6,137	6,154	6,151	0,014
3,50	6,122	6,138	6,149	6,139	6,127	6,140	6,136	0,010
3,75	6,117	6,134	6,144	6,136	6,124	6,136	6,132	0,010
4,00	6,108	6,112	6,118	6,115	6,110	6,119	6,114	0,004
4,25	6,108	6,112	6,118	6,115	6,110	6,119	6,114	0,004
4,50	6,108	6,112	6,118	6,115	6,110	6,119	6,114	0,004

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 126:2005.

69. Peso de muestras del látex natural concentrado bajo amonio, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido de hule seco (DRC) para la bandeja 3 del horno 3

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	10,044	10,042	10,041	10,046	10,048	10,049	10,045	0,003
0,08	9,335	9,333	9,332	9,337	9,339	9,340	9,336	0,003
0,17	8,574	8,572	8,571	8,576	8,578	8,579	8,575	0,003
0,25	7,917	7,543	7,737	7,685	7,595	7,671	7,691	0,130
0,50	6,744	6,661	6,816	6,732	6,688	6,739	6,730	0,053
0,75	6,554	6,518	6,625	6,569	6,521	6,585	6,562	0,041
1,00	6,441	6,430	6,524	6,470	6,408	6,489	6,460	0,042
1,25	6,352	6,349	6,442	6,385	6,318	6,406	6,375	0,045

Continuación del apéndice 69.

1,50	6,275	6,284	6,368	6,312	6,249	6,333	6,304	0,043
1,75	6,214	6,224	6,308	6,255	6,192	6,280	6,246	0,044
2,00	6,161	6,174	6,255	6,206	6,139	6,230	6,194	0,044
2,25	6,129	6,136	6,214	6,170	6,104	6,189	6,157	0,041
2,50	6,092	6,100	6,176	6,136	6,076	6,155	6,123	0,039
2,75	6,071	6,074	6,147	6,113	6,056	6,122	6,097	0,035
3,00	6,050	6,059	6,119	6,087	6,036	6,096	6,075	0,031
3,25	6,029	6,035	6,088	6,067	6,018	6,071	6,051	0,028
3,50	6,014	6,023	6,060	6,053	6,008	6,055	6,036	0,023
3,75	6,008	6,011	6,042	6,033	6,002	6,038	6,022	0,017
4,00	6,001	6,004	6,031	6,029	6,000	6,027	6,015	0,015
4,25	6,000	6,002	6,014	6,024	5,997	6,017	6,009	0,011
4,50	6,000	6,002	6,014	6,024	5,997	6,017	6,009	0,011

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 126:2005.

70. Peso de muestras del látex natural concentrado bajo amonio, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido total de sólidos (TSC) para la bandeja 1 del horno 3

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	2,046	2,044	2,043	2,040	2,047	2,045	2,044	0,002
0,08	1,787	1,785	1,784	1,781	1,788	1,786	1,786	0,002
0,17	1,514	1,512	1,511	1,508	1,515	1,513	1,512	0,002
0,25	1,270	1,845	1,314	1,268	1,312	1,292	1,384	0,227
0,50	1,258	1,512	1,277	1,261	1,276	1,264	1,308	0,100
0,75	1,258	1,407	1,262	1,257	1,260	1,252	1,283	0,061
1,00	1,258	1,300	1,254	1,252	1,257	1,252	1,262	0,019
1,25	1,258	1,256	1,254	1,252	1,257	1,252	1,255	0,003
1,50	1,258	1,256	1,254	1,252	1,257	1,252	1,255	0,003

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 124:2014.

71. Peso de muestras del látex natural concentrado bajo amonio, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido total de sólidos (TSC) para la bandeja 2 del horno 3

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	2,046	2,042	2,047	2,047	2,048	2,049	2,047	0,002
0,08	1,784	1,780	1,785	1,785	1,786	1,787	1,784	0,002
0,17	1,506	1,502	1,507	1,507	1,508	1,509	1,507	0,002
0,25	1,259	1,261	1,276	1,277	1,270	1,274	1,270	0,008
0,50	1,252	1,251	1,259	1,262	1,255	1,270	1,258	0,007
0,75	1,247	1,251	1,255	1,261	1,255	1,265	1,256	0,007
1,00	1,243	1,251	1,255	1,261	1,255	1,265	1,255	0,008
1,25	1,243	1,251	1,255	1,261	1,255	1,265	1,255	0,008

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 124:2014.

72. Peso de muestras del látex natural concentrado bajo amonio, en función del tiempo de secado, en la determinación del contenido total de sólidos (TSC) para la bandeja 3 del horno 3

Tiempo (h)	Peso de muestras de látex (g)							
	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6		
0	2,043	2,046	2,041	2,041	2,044	2,047	2,044	0,003
0,08	1,782	1,785	1,780	1,780	1,783	1,786	1,783	0,003
0,17	1,507	1,510	1,505	1,505	1,508	1,511	1,507	0,003
0,25	1,261	1,289	1,298	1,303	1,287	1,301	1,290	0,016
0,50	1,259	1,264	1,273	1,277	1,261	1,265	1,267	0,007
0,75	1,251	1,259	1,264	1,264	1,253	1,265	1,259	0,006
1,00	1,248	1,254	1,258	1,254	1,253	1,258	1,254	0,004
1,25	1,248	1,254	1,258	1,254	1,253	1,258	1,254	0,004

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos con base en Norma ISO 124:2014.

73. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido de hule seco (DRC), en función del tiempo de secado, del látex natural de campo para la bandeja 1 del horno 1

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X _{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado (g/m ² *h)	DRC (%)
0	10,046	2,060	-	100,000
0,08	7,977	1,430	221,643	79,407
0,17	5,958	0,815	216,286	59,312
0,25	4,423	0,347	164,500	44,029
0,50	3,539	0,078	31,571	35,229
0,75	3,395	0,034	5,155	33,792
1,00	3,315	0,010	2,839	33,001
1,25	3,294	0,003	0,768	32,787
1,50	3,287	0,001	0,232	32,722
1,75	3,283	0,000	0,137	32,684
2,00	3,283	0,000	0,000	32,684
2,25	3,283	0,000	0,000	32,684

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 1.

74. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido de hule seco (DRC), en función del tiempo de secado, del látex natural de campo para la bandeja 2 del horno 1

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X _{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado (g/m ² *h)	DRC (%)
0	10,046	2,053	-	100,000
0,08	8,118	1,467	215,216	80,805
0,17	6,194	0,883	190,807	61,660
0,25	4,788	0,455	157,013	47,656
0,50	3,617	0,099	41,792	36,008

Continuación del apéndice 74.

0,75	3,451	0,049	5,952	34,349
1,00	3,344	0,016	3,804	33,289
1,25	3,310	0,006	1,208	32,952
1,50	3,297	0,002	0,494	32,814
1,75	3,291	0,000	0,202	32,758
2,00	3,290	0,000	0,018	32,753
2,25	3,290	0,000	0,000	32,753
2,50	3,290	0,000	0,000	32,753

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 2.

75. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido de hule seco (DRC), en función del tiempo de secado, del látex natural de campo para la bandeja 3 del horno 1

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado ($g/m^2 \cdot h$)	DRC (%)
0	10,045	2,058	-	100,000
0,08	7,958	1,423	232,887	79,226
0,17	5,641	0,717	229,828	56,162
0,25	3,868	0,177	197,972	38,503
0,50	3,491	0,063	13,458	34,751
0,75	3,363	0,024	4,571	33,477
1,00	3,318	0,010	1,607	33,029
1,25	3,299	0,004	0,673	32,842
1,50	3,289	0,001	0,345	32,745
1,75	3,285	0,000	0,161	32,701
2,00	3,285	0,000	0,000	32,701
2,25	3,285	0,000	0,000	32,701
2,50	3,285	0,000	0,000	32,701

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 3.

76. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido de hule seco (DRC), en función del tiempo de secado, del látex natural de campo para la bandeja 4 del horno 1

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado (g/m ² *h)	DRC (%)
0	10,047	2,057	-	100,000
0,08	8,041	1,447	223,921	80,030
0,17	5,864	0,785	215,906	58,368
0,25	4,231	0,287	182,329	42,108
0,50	3,580	0,089	23,244	35,630
0,75	3,444	0,048	4,863	34,274
1,00	3,361	0,023	2,946	33,453
1,25	3,315	0,009	1,631	32,999
1,50	3,296	0,003	0,696	32,805
1,75	3,286	0,000	0,345	32,708
2,00	3,286	0,000	0,000	32,708
2,25	3,286	0,000	0,000	32,708

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 4.

77. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido de hule seco (DRC), en función del tiempo de secado, del látex natural de campo para la bandeja 5 del horno 1

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado (g/m ² *h)	DRC (%)
0	10,045	2,057	-	100,000
0,08	7,979	1,428	230,543	79,436
0,17	5,744	0,748	221,792	57,179
0,25	4,026	0,225	191,741	40,075
0,50	3,498	0,064	18,857	34,819

Continuación del apéndice 77.

0,75	3,365	0,024	4,744	33,497
1,00	3,313	0,008	1,845	32,982
1,25	3,295	0,003	0,637	32,805
1,50	3,290	0,001	0,179	32,755
1,75	3,289	0,001	0,054	32,740
2,00	3,288	0,000	0,042	32,728
2,25	3,288	0,000	0,000	32,728
2,50	3,288	0,000	0,000	32,728

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 5.

78. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido total de sólidos (TSC) , en función del tiempo de secado, del látex natural de campo para la bandeja 1 del horno 1

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado (g/m ² *h)	TSC (%)
0,00	2,046	1,852	-	100,000
0,08	1,605	1,236	49,256	78,429
0,17	1,113	0,552	48,743	54,415
0,25	0,735	0,024	42,243	35,916
0,50	0,718	0,000	0,613	35,077
0,75	0,717	0,000	0,006	35,068
1,00	0,717	0,000	0,000	35,068
1,25	0,717	0,000	0,000	35,068
1,50	0,717	0,000	0,000	35,068

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 6.

79. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido total de sólidos (TSC), en función del tiempo de secado, del látex natural de campo para la bandeja 2 del horno 1

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado ($g/m^2 \cdot h$)	TSC (%)
0,00	2,047	1,849	-	100,000
0,08	1,606	1,235	49,182	78,471
0,17	1,116	0,553	48,677	54,499
0,25	0,735	0,023	42,504	35,893
0,50	0,721	0,003	0,500	35,209
0,75	0,718	0,000	0,077	35,103
1,00	0,718	0,000	0,000	35,103
1,25	0,718	0,000	0,000	35,103

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 7.

80. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido total de sólidos (TSC), en función del tiempo de secado, del látex natural de campo para la bandeja 3 del horno 1

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado ($g/m^2 \cdot h$)	TSC (%)
0,00	2,047	1,852	-	100,000
0,08	1,607	1,239	49,107	78,500
0,17	1,117	0,556	48,611	54,557
0,25	0,730	0,017	43,136	35,671
0,50	0,718	0,001	0,429	35,084
0,75	0,717	0,000	0,018	35,060
1,00	0,717	0,000	0,000	35,060
1,25	0,717	0,000	0,000	35,060

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 8.

81. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido total de sólidos (TSC), en función del tiempo de secado, del látex natural de campo para la bandeja 4 del horno 1

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado ($g/m^2 \cdot h$)	TSC (%)
0,00	2,047	1,853	-	100,000
0,08	1,609	1,243	48,847	78,616
0,17	1,121	0,563	48,380	54,788
0,25	0,751	0,047	41,313	36,702
0,50	0,720	0,004	1,113	35,179
0,75	0,717	0,000	0,095	35,049
1,00	0,717	0,000	0,000	35,049
1,25	0,717	0,000	0,000	35,049

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 9.

82. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido total de sólidos (TSC), en función del tiempo de secado, del látex natural de campo para la bandeja 5 del horno 1

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado ($g/m^2 \cdot h$)	TSC (%)
0,00	2,046	1,851	-	100,000
0,08	1,603	1,233	49,479	78,332
0,17	1,109	0,546	48,942	54,220
0,25	0,724	0,009	43,025	35,378
0,50	0,719	0,002	0,179	35,134
0,75	0,718	0,000	0,042	35,077
1,00	0,718	0,000	0,000	35,077
1,25	0,718	0,000	0,000	35,077

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 10.

83. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido de hule seco (DRC), en función del tiempo de secado, del látex natural concentrado alto amonio para la bandeja 1 del horno 1

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado ($g/m^2 \cdot h$)	DRC (%)
0,00	10,046	0,630	-	100,000
0,08	8,998	0,460	116,964	89,568
0,17	7,850	0,274	113,889	78,141
0,25	7,153	0,160	77,846	71,197
0,50	6,695	0,086	16,357	66,638
0,75	6,496	0,054	7,089	64,662
1,00	6,387	0,036	3,911	63,572
1,25	6,301	0,022	3,054	62,721
1,50	6,255	0,015	1,655	62,260
1,75	6,218	0,009	1,304	61,897
2,00	6,191	0,005	0,958	61,630
2,25	6,179	0,003	0,440	61,507
2,50	6,167	0,001	0,446	61,383
2,75	6,165	0,000	0,048	61,369
3,00	6,163	0,000	0,065	61,351
3,25	6,163	0,000	0,000	61,351

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 11.

84. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido de hule seco (DRC), en función del tiempo de secado, del látex natural concentrado alto amonio para la bandeja 2 del horno 1

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado ($g/m^2 \cdot h$)	DRC (%)
0,00	10,045	0,628	-	100,000
0,08	9,049	0,466	111,161	90,084

Continuación del apéndice 84.

0,17	8,003	0,297	103,770	79,671
0,25	7,359	0,193	71,838	73,263
0,50	6,722	0,089	22,738	66,924
0,75	6,528	0,058	6,958	64,985
1,00	6,406	0,038	4,345	63,773
1,25	6,320	0,024	3,054	62,922
1,50	6,267	0,016	1,911	62,390
1,75	6,231	0,010	1,268	62,036
2,00	6,203	0,005	1,018	61,752
2,25	6,183	0,002	0,714	61,553
2,50	6,178	0,001	0,185	61,502
2,75	6,173	0,000	0,161	61,457
3,00	6,170	0,000	0,101	61,429
3,25	6,170	0,000	0,000	61,429
3,50	6,170	0,000	0,000	61,429

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 12.

85. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido de hule seco (DRC), en función del tiempo de secado, del látex natural concentrado alto amonio para la bandeja 3 del horno 1

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X _{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado (g/m ² *h)	DRC (%)
0,00	10,045	0,629	-	100,000
0,08	9,022	0,463	114,100	89,822
0,17	7,900	0,281	111,343	78,649
0,25	7,029	0,140	97,247	69,974
0,50	6,617	0,073	14,708	65,874
0,75	6,466	0,049	5,381	64,374
1,00	6,364	0,032	3,667	63,352
1,25	6,300	0,022	2,256	62,723
1,50	6,237	0,011	2,250	62,096

Continuación del apéndice 85.

1,75	6,205	0,006	1,155	61,774
2,00	6,185	0,003	0,726	61,572
2,25	6,175	0,001	0,363	61,470
2,50	6,169	0,000	0,214	61,411
2,75	6,168	0,000	0,024	61,404
3,00	6,167	0,000	0,048	61,391
3,25	6,167	0,000	0,000	61,391

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 13.

86. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido de hule seco (DRC), en función del tiempo de secado, del látex natural concentrado alto amonio para la bandeja 4 del horno 1

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado ($g/m^2 \cdot h$)	DRC (%)
0,00	10,045	0,629	-	100,000
0,08	9,028	0,464	113,504	89,875
0,17	7,911	0,283	110,813	78,755
0,25	7,047	0,143	96,373	70,158
0,50	6,619	0,074	15,280	65,899
0,75	6,466	0,049	5,476	64,372
1,00	6,363	0,032	3,685	63,345
1,25	6,298	0,022	2,315	62,700
1,50	6,236	0,012	2,208	62,084
1,75	6,205	0,007	1,119	61,772
2,00	6,184	0,003	0,732	61,568
2,25	6,174	0,002	0,369	61,465
2,50	6,169	0,001	0,185	61,414
2,75	6,165	0,000	0,125	61,379
3,00	6,165	0,000	0,030	61,371
3,25	6,165	0,000	0,000	61,371

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 14.

87. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido de hule seco (DRC), en función del tiempo de secado, del látex natural concentrado alto amonio para la bandeja 5 del horno 1

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado ($g/m^2 \cdot h$)	DRC (%)
0,00	10,045	0,629	/	100,000
0,08	9,009	0,461	115,662	89,683
0,17	7,873	0,276	112,731	78,371
0,25	7,058	0,144	90,960	70,258
0,50	6,651	0,078	14,518	66,211
0,75	6,463	0,048	6,714	64,340
1,00	6,355	0,030	3,881	63,258
1,25	6,282	0,018	2,589	62,536
1,50	6,234	0,011	1,702	62,062
1,75	6,208	0,006	0,952	61,797
2,00	6,188	0,003	0,690	61,604
2,25	6,178	0,002	0,357	61,505
2,50	6,175	0,001	0,107	61,475
2,75	6,171	0,000	0,161	61,430
3,00	6,168	0,000	0,095	61,403
3,25	6,168	0,000	0,000	61,403

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 15.

88. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido total de sólidos (TSC), en función del tiempo de secado, del látex natural concentrado alto amonio para la bandeja 1 del horno 1

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado ($g/m^2 \cdot h$)	TSC (%)
0,00	2,045	0,594	-	100,000
0,08	1,792	0,397	28,237	87,630
0,17	1,514	0,180	27,579	74,038

Continuación del apéndice 88.

0,25	1,289	0,005	25,112	63,038
0,50	1,284	0,000	0,202	62,761
0,75	1,283	0,000	0,018	62,736
1,00	1,283	0,000	0,000	62,736

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 16.

89. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido total de sólidos (TSC), en función del tiempo de secado, del látex natural concentrado alto amonio para la bandeja 2 del horno 1

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado (g/m ² *h)	TSC (%)
0,00	2,046	0,593	-	100,000
0,08	1,791	0,395	28,385	87,567
0,17	1,512	0,178	27,712	73,912
0,25	1,289	0,004	24,907	63,003
0,50	1,286	0,002	0,101	62,865
0,75	1,284	0,000	0,071	62,767
1,00	1,284	0,000	0,000	62,767

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 17.

90. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido total de sólidos (TSC), en función del tiempo de secado, del látex natural concentrado alto amonio para la bandeja 3 del horno 1

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado ($g/m^2 \cdot h$)	TSC (%)
0,00	2,046	0,594	-	100,000
0,08	1,793	0,397	28,274	87,617
0,17	1,514	0,180	27,612	74,012
0,25	1,289	0,004	25,186	62,982
0,50	1,285	0,001	0,137	62,794
0,75	1,284	0,000	0,042	62,737
1,00	1,284	0,000	0,000	62,737
1,25	1,284	0,000	0,000	62,737
1,50	1,284	0,000	0,000	62,737

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 18.

91. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido total de sólidos (TSC), en función del tiempo de secado, del látex natural concentrado alto amonio para la bandeja 4 del horno 1

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado ($g/m^2 \cdot h$)	TSC (%)
0,00	2,047	0,592	-	100,000
0,08	1,794	0,396	28,199	87,654
0,17	1,516	0,180	27,546	74,086
0,25	1,293	0,006	24,926	63,173
0,50	1,287	0,001	0,226	62,863
0,75	1,285	0,000	0,042	62,806
1,00	1,285	0,000	0,000	62,806

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 19.

92. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido total de sólidos (TSC), en función del tiempo de secado, del látex natural concentrado alto amonio para la bandeja 5 del horno 1

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado ($g/m^2 \cdot h$)	TSC (%)
0,00	2,046	0,594	-	100,000
0,08	1,792	0,396	28,423	87,554
0,17	1,512	0,178	27,745	73,886
0,25	1,285	0,001	25,279	62,817
0,50	1,285	0,001	0,030	62,776
0,75	1,284	0,000	0,036	62,727
1,00	1,284	0,000	0,000	62,727

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 20.

93. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido de hule seco (DRC), en función del tiempo de secado, del látex natural concentrado bajo amonio para la bandeja 1 del horno 1

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado ($g/m^2 \cdot h$)	DRC (%)
0,00	10,045	0,648	-	100,000
0,08	8,960	0,470	121,057	89,202
0,17	7,776	0,276	117,526	77,408
0,25	6,914	0,135	96,150	68,832
0,50	6,462	0,060	16,167	64,325
0,75	6,328	0,038	4,774	62,995
1,00	6,236	0,023	3,274	62,082
1,25	6,186	0,015	1,792	61,583
1,50	6,137	0,007	1,738	61,098
1,75	6,110	0,003	0,976	60,826
2,00	6,100	0,001	0,369	60,723

Continuación del apéndice 93.

2,25	6,097	0,001	0,095	60,697
2,50	6,094	0,000	0,119	60,664
2,75	6,094	0,000	0,000	60,664

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 21.

94. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido de hule seco (DRC), en función del tiempo de secado, del látex natural concentrado bajo amonio para la bandeja 2 del horno 1

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado ($g/m^2 \cdot h$)	DRC (%)
0,00	10,044	0,648	-	100,000
0,08	8,969	0,471	120,015	89,294
0,17	7,793	0,278	116,601	77,592
0,25	6,954	0,141	93,731	69,230
0,50	6,478	0,062	17,000	64,491
0,75	6,336	0,039	5,054	63,083
1,00	6,243	0,024	3,333	62,153
1,25	6,188	0,015	1,964	61,606
1,50	6,143	0,008	1,589	61,163
1,75	6,111	0,002	1,167	60,837
2,00	6,102	0,001	0,310	60,751
2,25	6,099	0,000	0,113	60,720
2,50	6,097	0,000	0,065	60,701
2,75	6,097	0,000	0,012	60,698
3,00	6,097	0,000	0,000	60,698

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 22.

95. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido de hule seco (DRC), en función del tiempo de secado del látex natural concentrado bajo amonio para la bandeja 3 del horno 1

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado ($g/m^2 \cdot h$)	DRC (%)
0,00	10,044	0,647	-	100,000
0,08	9,006	0,477	115,848	89,666
0,17	7,848	0,287	114,881	78,137
0,25	6,940	0,138	101,339	69,097
0,50	6,551	0,074	13,899	65,223
0,75	6,384	0,047	5,964	63,560
1,00	6,276	0,029	3,875	62,480
1,25	6,199	0,017	2,750	61,713
1,50	6,147	0,008	1,839	61,200
1,75	6,126	0,005	0,762	60,988
2,00	6,109	0,002	0,595	60,822
2,25	6,099	0,000	0,351	60,724
2,50	6,098	0,000	0,065	60,706
2,75	6,098	0,000	0,000	60,706

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 23.

96. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido de hule seco (DRC), en función del tiempo de secado, del látex natural concentrado bajo amonio para la bandeja 4 del horno 1

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado ($g/m^2 \cdot h$)	DRC (%)
0,00	10,045	0,648	-	100,000
0,08	9,003	0,477	116,332	89,623
0,17	7,860	0,289	113,327	78,251
0,25	6,986	0,146	97,600	69,545

Continuación del apéndice 96.

0,50	6,550	0,075	15,548	65,211
0,75	6,375	0,046	6,268	63,464
1,00	6,266	0,028	3,875	62,384
1,25	6,188	0,015	2,804	61,602
1,50	6,145	0,008	1,548	61,171
1,75	6,124	0,005	0,744	60,963
2,00	6,109	0,002	0,524	60,817
2,25	6,101	0,001	0,286	60,738
2,50	6,096	0,000	0,173	60,690
2,75	6,096	0,000	0,000	60,690
3,00	6,096	0,000	0,000	60,690

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 24.

97. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido de hule seco (DRC), en función del tiempo de secado, del látex natural concentrado bajo amonio para la bandeja 5 del horno 1

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado ($g/m^2 \cdot h$)	DRC (%)
0,00	10,045	0,648	-	100,000
0,08	8,924	0,464	125,186	88,834
0,17	7,702	0,264	121,197	76,672
0,25	6,818	0,119	98,679	67,871
0,50	6,400	0,050	14,917	63,713
0,75	6,267	0,028	4,756	62,387
1,00	6,191	0,016	2,732	61,626
1,25	6,142	0,008	1,744	61,140
1,50	6,119	0,004	0,827	60,909
1,75	6,107	0,002	0,417	60,793
2,00	6,101	0,001	0,202	60,736
2,25	6,098	0,000	0,125	60,701

Continuación del apéndice 97.

2,50	6,095	0,000	0,083	60,678
2,75	6,095	0,000	0,000	60,678

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 25.

98. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido total de sólidos (TSC), en función del tiempo de secado, del látex natural concentrado bajo amonio para la bandeja 1 del horno 1

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado (g/m ² *h)	TSC (%)
0,00	2,044	0,614	-	100,000
0,08	1,786	0,411	28,720	87,408
0,17	1,504	0,188	28,009	73,593
0,25	1,272	0,004	25,930	62,225
0,50	1,269	0,002	0,113	62,070
0,75	1,266	0,000	0,083	61,956
1,00	1,266	0,000	0,000	61,956

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 26.

99. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido total de sólidos (TSC), en función del tiempo de secado del látex natural concentrado bajo amonio para la bandeja 2 del horno 1

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado (g/m ² *h)	TSC (%)
0,00	2,045	0,614	-	100,000
0,08	1,789	0,412	28,609	87,464

Continuación del apéndice 99.

0,17	1,507	0,190	27,910	73,706
0,25	1,277	0,008	25,688	62,450
0,50	1,269	0,002	0,286	62,059
0,75	1,267	0,000	0,071	61,961
1,00	1,267	0,000	0,000	61,961
1,25	1,267	0,000	0,000	61,961
1,50	1,267	0,000	0,000	61,961

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 27.

100. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido total de sólidos (TSC), en función del tiempo de secado del látex natural concentrado bajo amonio para la bandeja 3 del horno 1

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado ($g/m^2 \cdot h$)	TSC (%)
0,00	2,047	0,612	/	100,000
0,08	1,788	0,408	28,906	87,348
0,17	1,504	0,184	28,175	73,476
0,25	1,276	0,005	25,465	62,330
0,50	1,272	0,002	0,131	62,151
0,75	1,270	0,000	0,083	62,037
1,00	1,270	0,000	0,000	62,037

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 28.

101. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido total de sólidos (TSC), en función del tiempo de secado, del látex natural concentrado bajo amonio para la bandeja 4 del horno 1

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado ($g/m^2 \cdot h$)	TSC (%)
0,00	2,046	0,610	/	100,000
0,08	1,787	0,406	28,906	87,340
0,17	1,503	0,183	28,175	73,458
0,25	1,273	0,002	25,707	62,200
0,50	1,272	0,001	0,036	62,151
0,75	1,271	0,000	0,036	62,102
1,00	1,271	0,000	0,000	62,102

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 29.

102. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido total de sólidos (TSC), en función del tiempo de secado del látex natural concentrado bajo amonio para la bandeja 5 del horno 1

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado ($g/m^2 \cdot h$)	TSC (%)
0,00	2,046	0,613	/	100,000
0,08	1,782	0,404	29,501	87,083
0,17	1,493	0,176	28,704	72,943
0,25	1,272	0,002	24,628	62,160
0,50	1,270	0,001	0,077	62,054
0,75	1,269	0,000	0,030	62,013
1,00	1,269	0,000	0,000	62,013

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 30.

103. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido de hule seco (DRC), en función del tiempo de secado, del látex natural de campo para la bandeja 1 del horno 2

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado (g/m ² *h)	DRC (%)
0,00	10,062	2,118	-	100,000
0,08	8,751	1,712	146,317	86,971
0,17	7,390	1,290	135,020	73,446
0,25	6,600	1,045	88,263	65,586
0,50	5,037	0,561	55,815	50,054
0,75	3,847	0,192	42,476	38,235
1,00	3,664	0,135	6,536	36,416
1,25	3,601	0,116	2,250	35,790
1,50	3,544	0,098	2,048	35,220
1,75	3,495	0,083	1,762	34,730
2,00	3,451	0,069	1,560	34,296
2,25	3,399	0,053	1,863	33,778
2,50	3,372	0,045	0,976	33,506
2,75	3,324	0,030	1,690	33,036
3,00	3,299	0,022	0,911	32,782
3,25	3,264	0,011	1,226	32,441
3,50	3,253	0,008	0,423	32,324
3,75	3,238	0,003	0,536	32,174
4,00	3,232	0,001	0,196	32,120
4,25	3,227	0,000	0,167	32,073
4,50	3,227	0,000	0,000	32,073

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 31.

104. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido de hule seco (DRC), en función del tiempo de secado, del látex natural de campo para la bandeja 2 del horno 2

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado (g/m ² *h)	DRC (%)
0,00	10,068	2,115	-	100,000
0,08	8,804	1,723	141,109	87,442
0,17	7,439	1,301	135,351	73,891
0,25	6,505	1,012	104,278	64,609
0,50	4,809	0,488	60,565	47,765
0,75	3,821	0,182	35,310	37,947
1,00	3,671	0,136	5,351	36,459
1,25	3,611	0,117	2,125	35,868
1,50	3,559	0,101	1,875	35,346
1,75	3,509	0,086	1,768	34,855
2,00	3,467	0,073	1,494	34,439
2,25	3,421	0,058	1,673	33,974
2,50	3,393	0,049	1,000	33,696
2,75	3,348	0,036	1,607	33,249
3,00	3,321	0,027	0,935	32,989
3,25	3,275	0,013	1,673	32,524
3,50	3,257	0,008	0,619	32,352
3,75	3,244	0,004	0,464	32,223
4,00	3,237	0,001	0,250	32,153
4,25	3,233	0,000	0,167	32,107
4,50	3,233	0,000	0,000	32,107

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 32.

105. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido de hule seco (DRC), en función del tiempo de secado, del látex natural de campo para la bandeja 3 del horno 2

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado ($g/m^2 \cdot h$)	DRC (%)
0,00	10,025	2,122	-	100,000
0,08	8,139	1,534	210,491	81,187
0,17	6,053	0,885	206,944	60,380
0,25	4,357	0,357	189,360	43,454
0,50	3,686	0,148	23,952	36,766
0,75	3,543	0,103	5,095	35,343
1,00	3,447	0,073	3,435	34,383
1,25	3,387	0,055	2,131	33,788
1,50	3,333	0,038	1,946	33,245
1,75	3,300	0,028	1,173	32,917
2,00	3,272	0,019	1,012	32,635
2,25	3,252	0,012	0,720	32,433
2,50	3,226	0,004	0,929	32,174
2,75	3,213	0,000	0,458	32,046
3,00	3,212	0,000	0,042	32,034
3,25	3,212	0,000	0,000	32,034

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 33.

106. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido de hule seco (DRC), en función del tiempo de secado del látex natural de campo para la bandeja 4 del horno 2

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado ($g/m^2 \cdot h$)	DRC (%)
0,00	10,041	2,124	-	100,000
0,08	8,035	1,500	223,884	80,021
0,17	5,829	0,814	218,849	58,050

Continuación del apéndice 106.

0,25	4,094	0,274	193,620	40,773
0,50	3,559	0,107	19,107	35,443
0,75	3,396	0,057	5,815	33,821
1,00	3,303	0,028	3,310	32,898
1,25	3,257	0,013	1,661	32,435
1,50	3,231	0,005	0,923	32,178
1,75	3,222	0,002	0,327	32,087
2,00	3,216	0,001	0,202	32,030
2,25	3,215	0,000	0,054	32,015
2,50	3,214	0,000	0,024	32,009
2,75	3,214	0,000	0,000	32,009

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 34.

107. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido total de sólidos (TSC), en función del tiempo de secado del látex natural de campo para la bandeja 1 del horno 2

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado (g/m ² *h)	TSC (%)
0,00	2,043	1,866	-	100,000
0,08	1,633	1,291	45,722	79,944
0,17	1,173	0,646	45,602	57,439
0,25	0,818	0,148	39,658	40,044
0,50	0,755	0,060	2,244	36,968
0,75	0,726	0,018	1,054	35,524
1,00	0,715	0,003	0,393	34,987
1,25	0,713	0,000	0,071	34,889
1,50	0,713	0,000	0,000	34,889

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 35.

108. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido total de sólidos (TSC), en función del tiempo de secado del látex natural de campo para la bandeja 2 del horno 2

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado ($g/m^2 \cdot h$)	TSC (%)
0,00	2,060	1,874	-	100,000
0,08	1,631	1,275	47,954	79,144
0,17	1,201	0,675	42,626	58,288
0,25	0,855	0,192	38,672	41,470
0,50	0,780	0,088	2,655	37,864
0,75	0,743	0,037	1,315	36,077
1,00	0,729	0,016	0,530	35,357
1,25	0,719	0,003	0,339	34,897
1,50	0,717	0,000	0,077	34,793
1,75	0,717	0,000	0,000	34,793

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 36.

109. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido total de sólidos (TSC), en función del tiempo de secado, del látex natural de campo para la bandeja 3 del horno 2

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado ($g/m^2 \cdot h$)	TSC (%)
0,00	2,091	1,871	/	100,000
0,08	1,648	1,263	49,405	78,825
0,17	1,155	0,586	48,876	55,257
0,25	0,776	0,066	42,299	37,126
0,50	0,736	0,011	1,423	35,222
0,75	0,731	0,004	0,190	34,967
1,00	0,728	0,000	0,101	34,832
1,25	0,728	0,000	0,000	34,832

Continuación del apéndice 109.

1,25	0,728	0,000	0,000	34,832
------	-------	-------	-------	--------

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 37.

110. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido total de sólidos (TSC), en función del tiempo de secado del látex natural de campo para la bandeja 4 del horno 2

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado ($g/m^2 \cdot h$)	TSC (%)
0,00	2,080	1,873	-	100,000
0,08	1,631	1,254	50,037	78,440
0,17	1,133	0,565	49,438	54,476
0,25	0,751	0,037	42,671	36,090
0,50	0,726	0,004	0,857	34,936
0,75	0,724	0,000	0,095	34,808
1,00	0,724	0,000	0,000	34,808

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 38.

111. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido de hule seco (DRC), en función del tiempo de secado, del látex natural concentrado alto amonio para la bandeja 1 del horno 2

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado ($g/m^2 \cdot h$)	DRC (%)
0,00	10,044	0,657	-	100,000
0,08	9,021	0,488	114,249	89,808
0,17	7,897	0,303	111,475	78,621
0,25	7,002	0,155	99,833	69,715

Continuación del apéndice 111.

0,50	6,739	0,112	9,411	67,092
0,75	6,635	0,095	3,714	66,057
1,00	6,549	0,080	3,083	65,197
1,25	6,477	0,068	2,565	64,482
1,50	6,405	0,057	2,560	63,768
1,75	6,348	0,047	2,048	63,198
2,00	6,300	0,039	1,690	62,726
2,25	6,257	0,032	1,548	62,295
2,50	6,224	0,027	1,179	61,966
2,75	6,179	0,019	1,619	61,515
3,00	6,160	0,016	0,673	61,328
3,25	6,140	0,013	0,726	61,125
3,50	6,125	0,010	0,530	60,977
3,75	6,110	0,008	0,524	60,831
4,00	6,098	0,006	0,417	60,715
4,25	6,088	0,004	0,369	60,612
4,50	6,081	0,003	0,262	60,539
4,75	6,072	0,002	0,315	60,451
5,00	6,068	0,001	0,143	60,412
5,25	6,065	0,001	0,095	60,385
5,50	6,063	0,000	0,071	60,365
5,75	6,062	0,000	0,054	60,350
6,00	6,062	0,000	0,000	60,350

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 39.

112. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido de hule seco (DRC), en función del tiempo de secado, del látex natural concentrado alto amonio para la bandeja 2 del horno 2

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado (g/m ² *h)	DRC (%)
0,00	10,047	0,657	-	100,000
0,08	9,041	0,491	112,277	89,987
0,17	7,935	0,308	109,722	78,978
0,25	7,041	0,161	99,758	70,082
0,50	6,776	0,117	9,452	67,447
0,75	6,673	0,100	3,690	66,419
1,00	6,586	0,086	3,119	65,550
1,25	6,518	0,075	2,423	64,875
1,50	6,451	0,064	2,399	64,206
1,75	6,392	0,054	2,101	63,620
2,00	6,343	0,046	1,756	63,131
2,25	6,299	0,039	1,554	62,698
2,50	6,262	0,032	1,327	62,328
2,75	6,214	0,024	1,732	61,845
3,00	6,190	0,021	0,851	61,608
3,25	6,168	0,017	0,786	61,389
3,50	6,147	0,014	0,732	61,185
3,75	6,130	0,011	0,607	61,016
4,00	6,115	0,008	0,560	60,860
4,25	6,097	0,005	0,613	60,689
4,50	6,090	0,004	0,268	60,614
4,75	6,081	0,003	0,333	60,522
5,00	6,075	0,002	0,185	60,470
5,25	6,072	0,001	0,113	60,439
5,50	6,067	0,000	0,196	60,384
5,75	6,065	0,000	0,060	60,367
6,00	6,065	0,000	0,000	60,367

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 40.

113. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido de hule seco (DRC), en función del tiempo de secado, del látex natural concentrado alto amonio para la bandeja 3 del horno 2

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado (g/m ² *h)	DRC (%)
0,00	10,043	0,658	-	100,000
0,08	9,064	0,496	109,263	90,252
0,17	7,965	0,315	109,028	79,310
0,25	7,036	0,162	103,683	70,060
0,50	6,829	0,127	7,411	67,994
0,75	6,702	0,106	4,518	66,734
1,00	6,613	0,092	3,208	65,840
1,25	6,538	0,079	2,649	65,101
1,50	6,472	0,068	2,369	64,441
1,75	6,408	0,058	2,292	63,802
2,00	6,351	0,048	2,030	63,236
2,25	6,292	0,039	2,101	62,650
2,50	6,262	0,034	1,095	62,345
2,75	6,207	0,025	1,946	61,802
3,00	6,168	0,018	1,393	61,414
3,25	6,137	0,013	1,101	61,107
3,50	6,110	0,009	0,958	60,840
3,75	6,089	0,005	0,762	60,627
4,00	6,070	0,002	0,696	60,433
4,25	6,061	0,001	0,292	60,352
4,50	6,058	0,000	0,137	60,314
4,75	6,058	0,000	0,000	60,314

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 41.

114. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido de hule seco (DRC), en función del tiempo de secado, del látex natural concentrado alto amonio para la bandeja 4 del horno 2

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado ($g/m^2 \cdot h$)	DRC (%)
0,00	10,047	0,658	-	100,000
0,08	9,038	0,492	112,612	89,957
0,17	7,909	0,305	112,004	78,719
0,25	6,953	0,148	106,622	69,210
0,50	6,630	0,094	11,565	65,987
0,75	6,432	0,062	7,042	64,025
1,00	6,311	0,042	4,339	62,815
1,25	6,224	0,027	3,101	61,951
1,50	6,163	0,017	2,173	61,345
1,75	6,119	0,010	1,589	60,902
2,00	6,091	0,005	0,976	60,630
2,25	6,075	0,003	0,601	60,463
2,50	6,069	0,002	0,214	60,403
2,75	6,062	0,000	0,232	60,338
3,00	6,059	0,000	0,095	60,312
3,25	6,059	0,000	0,000	60,312

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 42.

115. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido total de sólidos (TSC), en función del tiempo de secado, del látex natural concentrado alto amonio para la bandeja 1 del horno 2

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado ($g/m^2 \cdot h$)	TSC (%)
0,00	2,048	0,593	-	100,000
0,08	1,800	0,400	27,604	87,921

Continuación del apéndice 115.

0,17	1,528	0,188	27,017	74,622
0,25	1,319	0,026	23,289	64,431
0,50	1,301	0,012	0,661	63,528
0,75	1,292	0,005	0,310	63,104
1,00	1,288	0,002	0,155	62,893
1,25	1,286	0,001	0,054	62,820
1,50	1,286	0,000	0,024	62,787
1,75	1,286	0,000	0,000	62,787

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 43.

116. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido total de sólidos (TSC), en función del tiempo de secado, del látex natural concentrado alto amonio para la bandeja 2 del horno 2

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado ($g/m^2 \cdot h$)	TSC (%)
0,00	2,045	0,590	-	100,000
0,08	1,802	0,401	27,121	88,118
0,17	1,534	0,193	26,587	75,014
0,25	1,318	0,025	24,126	64,445
0,50	1,299	0,010	0,690	63,499
0,75	1,291	0,004	0,274	63,125
1,00	1,287	0,001	0,143	62,929
1,25	1,286	0,000	0,030	62,888
1,50	1,286	0,000	0,000	62,888

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 44.

117. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido total de sólidos (TSC), en función del tiempo de secado, del látex natural concentrado alto amonio para la bandeja 3 del horno 2

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado (g/m ² *h)	TSC (%)
0,00	2,045	0,593	-	100,000
0,08	1,794	0,397	28,013	87,725
0,17	1,518	0,182	27,381	74,228
0,25	1,297	0,011	24,628	63,436
0,50	1,288	0,003	0,345	62,963
0,75	1,284	0,000	0,119	62,800
1,00	1,284	0,000	0,018	62,776
1,25	1,284	0,000	0,000	62,776

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 45.

118. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido total de sólidos (TSC), en función del tiempo de secado del látex natural concentrado alto amonio para la bandeja 4 del horno 2

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado (g/m ² *h)	TSC (%)
0,00	2,046	0,592	-	100,000
0,08	1,794	0,397	28,082	87,699
0,17	1,517	0,181	27,447	74,173
0,25	1,294	0,007	24,907	63,263
0,50	1,287	0,002	0,262	62,905
0,75	1,285	0,000	0,077	62,799
1,00	1,285	0,000	0,000	62,799

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 46.

119. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido de hule seco (DRC), en función del tiempo de secado, del látex natural concentrado bajo amonio para la bandeja 1 del horno 2

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado ($g/m^2 \cdot h$)	DRC (%)
0,00	10,045	0,651	-	100,000
0,08	8,938	0,469	123,549	88,980
0,17	7,781	0,279	114,782	77,461
0,25	7,474	0,228	34,301	74,401
0,50	6,820	0,121	23,339	67,896
0,75	6,701	0,101	4,262	66,708
1,00	6,518	0,071	6,536	64,886
1,25	6,453	0,061	2,327	64,238
1,50	6,384	0,049	2,452	63,554
1,75	6,317	0,038	2,399	62,885
2,00	6,254	0,028	2,238	62,261
2,25	6,222	0,023	1,149	61,941
2,50	6,170	0,014	1,863	61,422
2,75	6,137	0,009	1,190	61,090
3,00	6,122	0,006	0,518	60,946
3,25	6,110	0,004	0,440	60,823
3,50	6,102	0,003	0,262	60,750
3,75	6,096	0,002	0,226	60,687
4,00	6,092	0,001	0,137	60,649
4,25	6,087	0,000	0,190	60,596
4,50	6,084	0,000	0,095	60,569
4,75	6,084	0,000	0,000	60,569

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 47.

120. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido de hule seco (DRC), en función del tiempo de secado, del látex natural concentrado bajo amonio para la bandeja 2 del horno 2

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado (g/m ² *h)	DRC (%)
0,00	10,045	0,651	-	100,000
0,08	9,102	0,496	105,283	90,609
0,17	8,058	0,324	103,505	80,222
0,25	7,367	0,211	77,158	73,340
0,50	6,797	0,117	20,369	67,662
0,75	6,669	0,096	4,554	66,393
1,00	6,509	0,070	5,714	64,800
1,25	6,441	0,058	2,435	64,121
1,50	6,376	0,048	2,315	63,476
1,75	6,310	0,037	2,357	62,819
2,00	6,251	0,027	2,107	62,232
2,25	6,220	0,022	1,119	61,920
2,50	6,163	0,013	2,024	61,356
2,75	6,134	0,008	1,054	61,062
3,00	6,123	0,006	0,375	60,957
3,25	6,110	0,004	0,458	60,830
3,50	6,103	0,003	0,274	60,753
3,75	6,096	0,002	0,226	60,690
4,00	6,092	0,001	0,155	60,647
4,25	6,089	0,001	0,101	60,619
4,50	6,086	0,000	0,125	60,584
4,75	6,086	0,000	0,000	60,584

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 48.

121. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido de hule seco (DRC), en función del tiempo de secado, del látex natural concentrado bajo amonio para la bandeja 3 del horno 2

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado (g/m ² *h)	DRC (%)
0,00	10,040	0,650	-	100,000
0,08	8,989	0,478	117,262	89,535
0,17	7,839	0,289	114,153	78,074
0,25	6,989	0,149	94,810	69,613
0,50	6,691	0,100	10,649	66,644
0,75	6,554	0,077	4,893	65,279
1,00	6,463	0,062	3,268	64,368
1,25	6,383	0,049	2,851	63,573
1,50	6,310	0,037	2,589	62,851
1,75	6,248	0,027	2,238	62,226
2,00	6,206	0,020	1,482	61,813
2,25	6,173	0,015	1,185	61,483
2,50	6,137	0,009	1,292	61,122
2,75	6,113	0,005	0,839	60,888
3,00	6,103	0,003	0,369	60,785
3,25	6,093	0,002	0,345	60,689
3,50	6,086	0,000	0,268	60,614
3,75	6,084	0,000	0,071	60,594
4,00	6,083	0,000	0,018	60,589
4,25	6,083	0,000	0,000	60,589

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 49.

122. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido de hule seco (DRC), en función del tiempo de secado, del látex natural concentrado bajo amonio para la bandeja 4 del horno 2

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado ($g/m^2 \cdot h$)	DRC (%)
0,00	10,032	0,650	-	100,000
0,08	8,981	0,477	117,225	89,530
0,17	7,831	0,288	114,120	78,062
0,25	6,883	0,132	105,822	68,610
0,50	6,579	0,082	10,839	65,584
0,75	6,395	0,052	6,571	63,750
1,00	6,224	0,024	6,101	62,047
1,25	6,152	0,012	2,583	61,326
1,50	6,113	0,006	1,381	60,941
1,75	6,100	0,003	0,494	60,803
2,00	6,086	0,001	0,476	60,670
2,25	6,083	0,001	0,131	60,634
2,50	6,080	0,000	0,095	60,607
2,75	6,079	0,000	0,030	60,599
3,00	6,079	0,000	0,000	60,599

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 50.

123. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido total de sólidos (TSC), en función del tiempo de secado, del látex natural concentrado bajo amonio para la bandeja 1 del horno 2

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado ($g/m^2 \cdot h$)	TSC (%)
0,00	2,045	0,621	-	100,000
0,08	1,790	0,418	28,534	87,499
0,17	1,509	0,196	27,844	73,776

Continuación del apéndice 123.

0,25	1,282	0,016	25,353	62,668
0,50	1,265	0,003	0,583	61,869
0,75	1,263	0,001	0,077	61,764
1,00	1,262	0,000	0,042	61,706
1,25	1,262	0,000	0,000	61,706

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 51.

124. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido total de sólidos (TSC), en función del tiempo de secado, del látex natural concentrado bajo amonio para la bandeja 2 del horno 2

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado ($g/m^2 \cdot h$)	TSC (%)
0,00	2,045	0,617	-	100,000
0,08	1,794	0,418	28,013	87,724
0,17	1,518	0,200	27,381	74,226
0,25	1,282	0,014	26,302	62,700
0,50	1,270	0,004	0,440	62,097
0,75	1,266	0,001	0,131	61,917
1,00	1,265	0,000	0,048	61,852
1,25	1,265	0,000	0,000	61,852

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 52.

125. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido total de sólidos (TSC), en función del tiempo de secado, del látex natural concentrado bajo amonio para la bandeja 3 del horno 2

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado ($g/m^2 \cdot h$)	TSC (%)
0,00	2,045	0,621	-	100,000
0,08	1,785	0,415	28,981	87,301
0,17	1,501	0,189	28,241	73,380
0,25	1,277	0,012	24,963	62,442
0,50	1,263	0,001	0,488	61,774
0,75	1,262	0,000	0,060	61,692
1,00	1,262	0,000	0,000	61,692
1,25	1,262	0,000	0,000	61,692
1,50	1,262	0,000	0,000	61,692
1,75	1,262	0,000	0,000	61,692

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 53.

126. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido total de sólidos (TSC), en función del tiempo de secado, del látex natural concentrado bajo amonio para la bandeja 4 del horno 2

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado ($g/m^2 \cdot h$)	TSC (%)
0,00	2,044	0,618	-	100,000
0,08	1,783	0,411	29,129	87,230
0,17	1,497	0,185	28,373	73,237
0,25	1,268	0,003	25,577	62,024
0,50	1,266	0,002	0,071	61,926
0,75	1,264	0,000	0,077	61,820
1,00	1,264	0,000	0,000	61,820

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 54.

127. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido de hule seco (DRC), en función del tiempo de secado, del látex natural de campo para la bandeja 1 del horno 3

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado ($g/m^2 \cdot h$)	DRC (%)
0,00	10,047	2,013	-	100,000
0,08	9,031	1,708	109,519	89,884
0,17	7,939	1,381	104,534	79,022
0,25	7,165	1,148	83,459	71,312
0,50	5,268	0,580	65,391	52,437
0,75	3,993	0,197	43,994	39,739
1,00	3,677	0,102	10,897	36,593
1,25	3,545	0,063	4,523	35,288
1,50	3,461	0,038	2,908	34,449
1,75	3,421	0,026	1,374	34,052
2,00	3,389	0,016	1,098	33,735
2,25	3,366	0,009	0,799	33,505
2,50	3,352	0,005	0,489	33,364
2,75	3,344	0,003	0,287	33,281
3,00	3,338	0,001	0,190	33,226
3,25	3,335	0,000	0,115	33,193
3,50	3,335	0,000	0,000	33,193

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 55.

128. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido de hule seco (DRC), en función del tiempo de secado, del látex natural de campo para la bandeja 2 del horno 3

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado ($g/m^2 \cdot h$)	DRC (%)
0,00	10,046	2,015	-	100,000
0,08	8,664	1,600	148,886	86,246
0,17	7,208	1,163	139,527	71,746
0,25	6,134	0,841	115,697	61,058
0,50	4,078	0,224	70,885	40,596
0,75	3,664	0,100	14,270	36,476
1,00	3,531	0,060	4,586	35,152
1,25	3,413	0,024	4,075	33,976
1,50	3,376	0,013	1,276	33,608
1,75	3,362	0,009	0,506	33,462
2,00	3,346	0,004	0,546	33,304
2,25	3,337	0,002	0,293	33,219
2,50	3,334	0,001	0,098	33,191
2,75	3,333	0,000	0,034	33,181
3,00	3,332	0,000	0,034	33,171
3,25	3,332	0,000	0,006	33,170
3,50	3,332	0,000	0,000	33,170

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 56.

129. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido de hule seco (DRC), en función del tiempo de secado, del látex natural de campo para la bandeja 3 del horno 3

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado ($g/m^2 \cdot h$)	DRC (%)
0,00	10,044	2,044	-	100,000
0,08	8,604	1,607	155,208	85,660
0,17	6,884	1,086	154,783	68,533
0,25	5,473	0,658	152,011	54,488
0,50	3,964	0,201	52,034	39,465
0,75	3,675	0,113	9,983	36,583
1,00	3,503	0,061	5,925	34,872
1,25	3,418	0,036	2,908	34,032
1,50	3,367	0,020	1,764	33,523
1,75	3,338	0,011	1,023	33,228
2,00	3,320	0,006	0,598	33,055
2,25	3,307	0,002	0,448	32,926
2,50	3,302	0,001	0,167	32,878
2,75	3,300	0,000	0,075	32,856
3,00	3,300	0,000	0,000	32,856

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 57.

130. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido total de sólidos (TSC), en función del tiempo de secado, del látex natural de campo para la bandeja 1 del horno 3

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado ($g/m^2 \cdot h$)	TSC (%)
0,00	2,047	1,719	-	100,000
0,08	1,624	1,158	45,510	79,365
0,17	1,202	0,597	40,453	58,730
0,25	0,854	0,135	37,500	41,726

Continuación del apéndice 130.

0,50	0,798	0,060	1,925	38,998
0,75	0,773	0,027	0,856	37,785
1,00	0,755	0,003	0,626	36,897
1,25	0,753	0,000	0,086	36,775
1,50	0,753	0,000	0,000	36,775

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 58.

131. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido total de sólidos (TSC), en función del tiempo de secado del látex natural de campo para la bandeja 2 del horno 3

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado ($g/m^2 \cdot h$)	TSC (%)
0,00	2,047	1,718	-	100,000
0,08	1,652	1,194	42,565	80,699
0,17	1,207	0,603	42,625	58,954
0,25	0,877	0,165	35,489	42,863
0,50	0,801	0,063	2,644	39,116
0,75	0,764	0,014	1,276	37,308
1,00	0,753	0,000	0,368	36,786
1,25	0,753	0,000	0,000	36,786

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 59.

132. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido total de sólidos (TSC), en función del tiempo de secado, del látex natural de campo para la bandeja 3 del horno 3

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado ($g/m^2 \cdot h$)	TSC (%)
0,00	2,047	1,721	-	100,000
0,08	1,631	1,168	44,792	79,692
0,17	1,166	0,549	44,604	56,942
0,25	0,808	0,074	38,524	39,476
0,50	0,758	0,008	1,713	37,049
0,75	0,754	0,002	0,167	36,813
1,00	0,752	0,000	0,040	36,756
1,25	0,752	0,000	0,000	36,756

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 60.

133. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido de hule seco (DRC), en función del tiempo de secado, del látex natural concentrado alto amonio para la bandeja 1 del horno 3

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado ($g/m^2 \cdot h$)	DRC (%)
0,00	10,045	0,627	-	100,000
0,08	9,309	0,508	79,310	92,673
0,17	8,523	0,381	75,287	84,847
0,25	7,921	0,283	64,817	78,859
0,50	7,085	0,148	28,839	70,533
0,75	6,849	0,110	8,132	68,185
1,00	6,724	0,089	4,293	66,945
1,25	6,629	0,074	3,287	65,996
1,50	6,554	0,062	2,598	65,246
1,75	6,506	0,054	1,632	64,775

Continuación del apéndice 133.

2,00	6,446	0,044	2,092	64,171
2,25	6,393	0,036	1,805	63,650
2,50	6,354	0,029	1,345	63,262
2,75	6,302	0,021	1,810	62,739
3,00	6,273	0,016	0,983	62,455
3,25	6,251	0,013	0,782	62,230
3,50	6,232	0,010	0,644	62,044
3,75	6,214	0,007	0,615	61,866
4,00	6,200	0,004	0,506	61,720
4,25	6,191	0,003	0,305	61,632
4,50	6,182	0,002	0,305	61,544
4,75	6,176	0,001	0,195	61,488
5,00	6,172	0,000	0,132	61,450
5,25	6,172	0,000	0,000	61,450

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 61.

134. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido de hule seco (DRC), en función del tiempo de secado, del látex natural concentrado alto amonio para la bandeja 2 del horno 3

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado (g/m ² *h)	DRC (%)
0,00	10,044	0,629	-	100,000
0,08	9,410	0,527	68,355	93,685
0,17	8,751	0,420	63,155	87,120
0,25	7,577	0,229	61,432	75,434
0,50	6,954	0,128	21,477	69,233
0,75	6,774	0,099	6,201	67,443
1,00	6,654	0,079	4,161	66,241
1,25	6,568	0,065	2,954	65,388
1,50	6,492	0,053	2,603	64,637
1,75	6,444	0,045	1,678	64,152

Continuación del apéndice 134.

2,00	6,384	0,036	2,057	63,558
2,25	6,334	0,028	1,713	63,064
2,50	6,300	0,022	1,201	62,717
2,75	6,249	0,014	1,736	62,216
3,00	6,230	0,011	0,678	62,020
3,25	6,211	0,008	0,632	61,838
3,50	6,197	0,005	0,489	61,696
3,75	6,183	0,003	0,471	61,560
4,00	6,177	0,002	0,213	61,499
4,25	6,171	0,001	0,224	61,434
4,50	6,166	0,000	0,167	61,386
4,75	6,164	0,000	0,057	61,370
5,00	6,164	0,000	0,000	61,370

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 62.

135. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido de hule seco (DRC), en función del tiempo de secado, del látex natural concentrado alto amonio para la bandeja 3 del horno 3

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado ($g/m^2 \cdot h$)	DRC (%)
0,00	10,045	0,630	-	100,000
0,08	9,351	0,518	74,713	93,097
0,17	8,658	0,405	66,411	86,195
0,25	8,072	0,310	63,165	80,360
0,50	6,955	0,129	38,506	69,242
0,75	6,767	0,098	6,506	67,364
1,00	6,637	0,077	4,471	66,073
1,25	6,535	0,061	3,517	65,058
1,50	6,457	0,048	2,701	64,278
1,75	6,388	0,037	2,351	63,599
2,00	6,333	0,028	1,897	63,052

Continuación del apéndice 135.

2,25	6,294	0,021	1,368	62,657
2,50	6,253	0,015	1,402	62,252
2,75	6,229	0,011	0,839	62,010
3,00	6,205	0,007	0,833	61,769
3,25	6,189	0,004	0,529	61,616
3,50	6,178	0,003	0,397	61,502
3,75	6,172	0,002	0,213	61,441
4,00	6,166	0,001	0,178	61,389
4,25	6,163	0,000	0,103	61,359
4,50	6,162	0,000	0,046	61,346
4,75	6,162	0,000	0,000	61,346

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 63.

136. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido total de sólidos (TSC), en función del tiempo de secado, del látex natural concentrado alto amonio para la bandeja 1 del horno 3

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado (g/m ² *h)	TSC (%)
0,00	2,045	0,589	-	100,000
0,08	1,799	0,398	26,545	87,954
0,17	1,527	0,187	25,990	74,686
0,25	1,316	0,023	22,737	64,368
0,50	1,295	0,006	0,747	63,309
0,75	1,288	0,001	0,230	62,983
1,00	1,287	0,000	0,034	62,934
1,25	1,287	0,000	0,000	62,934

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 64.

137. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido total de sólidos (TSC), en función del tiempo de secado, del látex natural concentrado alto amonio para la bandeja 2 del horno 3

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado ($g/m^2 \cdot h$)	TSC (%)
0,00	2,043	0,585	-	100,000
0,08	1,796	0,393	26,616	87,912
0,17	1,524	0,182	26,054	74,600
0,25	1,304	0,012	23,725	63,826
0,50	1,293	0,003	0,385	63,279
0,75	1,291	0,002	0,057	63,197
1,00	1,289	0,000	0,069	63,100
1,25	1,289	0,000	0,000	63,100

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 65.

138. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido total de sólidos (TSC), en función del tiempo de secado, del látex natural concentrado alto amonio para la bandeja 3 del horno 3

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado ($g/m^2 \cdot h$)	TSC (%)
0,00	2,043	0,584	-	100,000
0,08	1,804	0,398	25,790	88,284
0,17	1,539	0,193	25,319	75,345
0,25	1,329	0,030	22,665	65,048
0,50	1,308	0,014	0,724	64,021
0,75	1,297	0,006	0,374	63,490
1,00	1,293	0,002	0,155	63,270
1,25	1,290	0,000	0,098	63,131
1,50	1,290	0,000	0,000	63,131

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 66.

139. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido de hule seco (DRC), en función del tiempo de secado, del látex natural concentrado bajo amonio para la bandeja 1 del horno 3

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado (g/m ² *h)	DRC (%)
0,00	10,043	0,644	-	100,000
0,08	9,369	0,533	72,665	93,285
0,17	8,642	0,415	69,572	86,053
0,25	7,998	0,309	69,397	79,641
0,50	7,108	0,163	30,690	70,779
0,75	6,875	0,125	8,040	68,457
1,00	6,746	0,104	4,466	67,167
1,25	6,652	0,089	3,230	66,235
1,50	6,575	0,076	2,661	65,466
1,75	6,496	0,063	2,718	64,681
2,00	6,447	0,055	1,701	64,190
2,25	6,382	0,045	2,218	63,549
2,50	6,335	0,037	1,615	63,083
2,75	6,266	0,026	2,379	62,396
3,00	6,228	0,019	1,316	62,016
3,25	6,203	0,015	0,874	61,764
3,50	6,183	0,012	0,695	61,563
3,75	6,150	0,007	1,132	61,236
4,00	6,137	0,004	0,454	61,105
4,25	6,131	0,004	0,184	61,052
4,50	6,125	0,003	0,218	60,989
4,75	6,115	0,001	0,333	60,893
5,00	6,111	0,000	0,167	60,844
5,25	6,110	0,000	0,034	60,834
5,50	6,110	0,000	0,000	60,834

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 67.

140. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido de hule seco (DRC), en función del tiempo de secado, del látex natural concentrado bajo amonio para la bandeja 2 del horno 3

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado (g/m ² *h)	DRC (%)
0,00	10,046	0,643	-	100,000
0,08	9,173	0,500	94,073	91,310
0,17	8,248	0,349	88,602	82,102
0,25	7,453	0,219	85,686	74,187
0,50	6,932	0,134	17,954	69,004
0,75	6,762	0,106	5,868	67,310
1,00	6,674	0,092	3,046	66,431
1,25	6,502	0,064	5,914	64,724
1,50	6,427	0,051	2,603	63,972
1,75	6,363	0,041	2,207	63,335
2,00	6,315	0,033	1,632	62,864
2,25	6,271	0,026	1,523	62,425
2,50	6,226	0,018	1,546	61,978
2,75	6,199	0,014	0,954	61,703
3,00	6,170	0,009	0,977	61,421
3,25	6,151	0,006	0,672	61,227
3,50	6,136	0,004	0,517	61,077
3,75	6,132	0,003	0,138	61,038
4,00	6,114	0,000	0,626	60,857
4,25	6,114	0,000	0,000	60,857

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 68.

141. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido de hule seco (DRC), en función del tiempo de secado, del látex natural concentrado bajo amonio para la bandeja 3 del horno 3

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado (g/m ² *h)	DRC (%)
0,00	10,045	0,672	-	100,000
0,08	9,336	0,554	76,401	92,942
0,17	8,575	0,427	72,893	85,366
0,25	7,691	0,280	65,223	76,569
0,50	6,730	0,120	33,149	66,999
0,75	6,562	0,092	5,793	65,326
1,00	6,460	0,075	3,506	64,314
1,25	6,375	0,061	2,931	63,468
1,50	6,304	0,049	2,477	62,753
1,75	6,246	0,039	2,000	62,175
2,00	6,194	0,031	1,770	61,664
2,25	6,157	0,025	1,282	61,294
2,50	6,123	0,019	1,190	60,951
2,75	6,097	0,015	0,874	60,699
3,00	6,075	0,011	0,782	60,473
3,25	6,051	0,007	0,799	60,242
3,50	6,036	0,004	0,546	60,085
3,75	6,022	0,002	0,454	59,954
4,00	6,015	0,001	0,241	59,884
4,25	6,009	0,000	0,218	59,821
4,50	6,009	0,000	0,000	59,821

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 69.

142. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido total de sólidos (TSC), en función del tiempo de secado, del látex natural concentrado bajo amonio para la bandeja 1 del horno 3

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado ($g/m^2 \cdot h$)	TSC (%)
0,00	2,044	0,629	-	100,000
0,08	1,786	0,423	27,874	87,346
0,17	1,512	0,205	26,213	73,958
0,25	1,384	0,103	13,829	67,680
0,50	1,308	0,042	2,603	63,987
0,75	1,283	0,022	0,874	62,748
1,00	1,262	0,006	0,707	61,745
1,25	1,255	0,000	0,253	61,386

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 70.

143. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido total de sólidos (TSC), en función del tiempo de secado, del látex natural concentrado bajo amonio para la bandeja 2 del horno 3

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado ($g/m^2 \cdot h$)	TSC (%)
0,00	2,047	0,631	-	100,000
0,08	1,784	0,422	28,269	87,181
0,17	1,507	0,201	26,564	73,630
0,25	1,270	0,012	25,575	62,033
0,50	1,258	0,003	0,391	61,479
0,75	1,256	0,001	0,086	61,357
1,00	1,255	0,000	0,023	61,324
1,25	1,255	0,000	0,000	61,324

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 71.

144. Humedad en base seca, velocidad de secado y contenido total de sólidos (TSC), en función del tiempo de secado, del látex natural concentrado bajo amonio para la bandeja 3 del horno 3

Tiempo (h)	peso del látex (g)	X_{BS} (g agua/g ss)	Velocidad de secado (g/m ² *h)	TSC (%)
0,00	2,044	0,630	-	100,000
0,08	1,783	0,422	28,089	87,245
0,17	1,507	0,202	26,405	73,756
0,25	1,290	0,028	23,438	63,114
0,50	1,267	0,010	0,805	61,972
0,75	1,259	0,004	0,247	61,621
1,00	1,254	0,000	0,178	61,369
1,25	1,254	0,000	0,000	61,369

Fuente: elaboración propia, datos calculados con base en apéndice 72.

145. Costo del proyecto del Ejercicio Profesional Supervisado

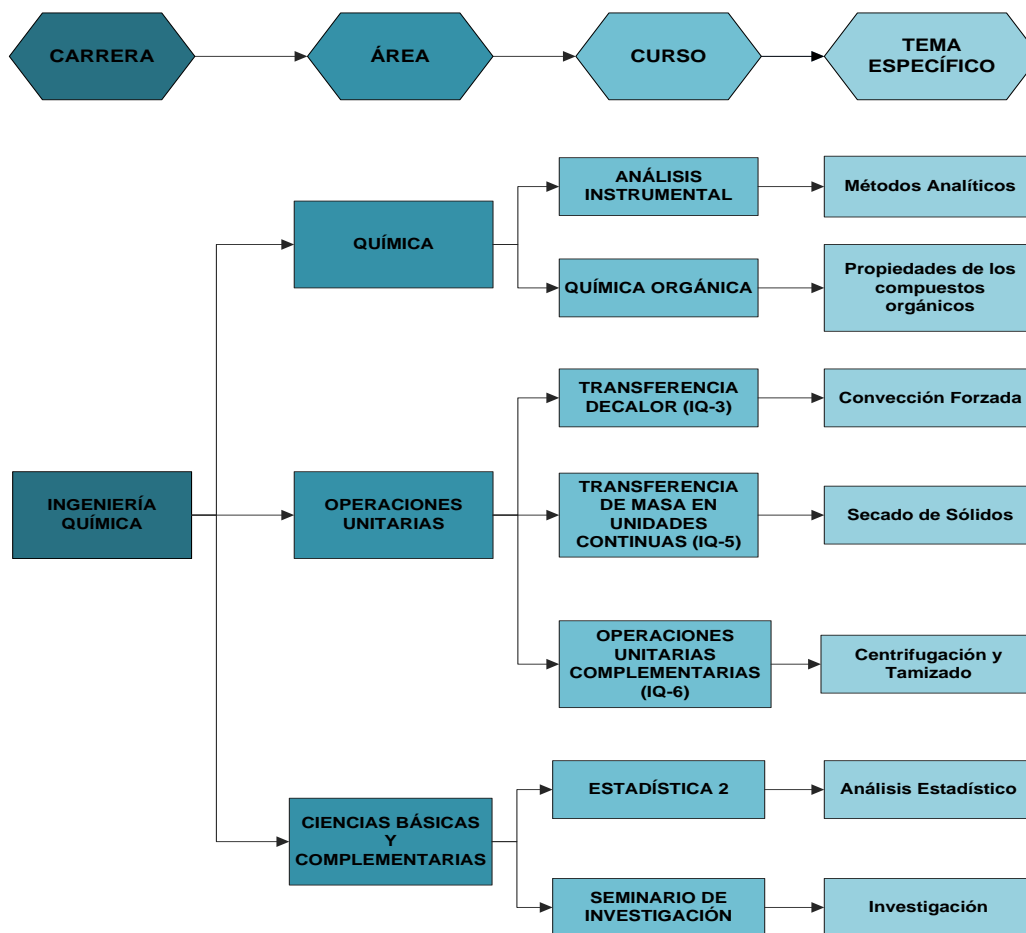
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	MONTO UNITARIO	SUB-TOTAL
Análisis			
DRC de látex natural de campo.	90	Q 50,00	Q 4 500,00
DRC de látex natural concentrado alto amonio.	90	Q 50,00	Q 4 500,00
DRC de látex natural concentrado bajo amonio.	90	Q 50,00	Q 4 500,00
TSC de látex natural de campo.	90	Q 50,00	Q 4 500,00
TSC de látex natural concentrado alto amonio.	90	Q 50,00	Q 4 500,00
TSC de látex natural concentrado bajo amonio.	90	Q 50,00	Q 4 500,00
Impresión, encuadernado y grabación de CD			
Impresión Informe final	9	Q 75,00	Q 675,00

Continuación del apéndice 145.

Impresión de cartas	30	Q	0,25	Q	7,50
Encuadernado	9	Q	18,00	Q	162,00
Grabación CD	3	Q	15,00	Q	45,00
TOTAL				Q	27 889,50

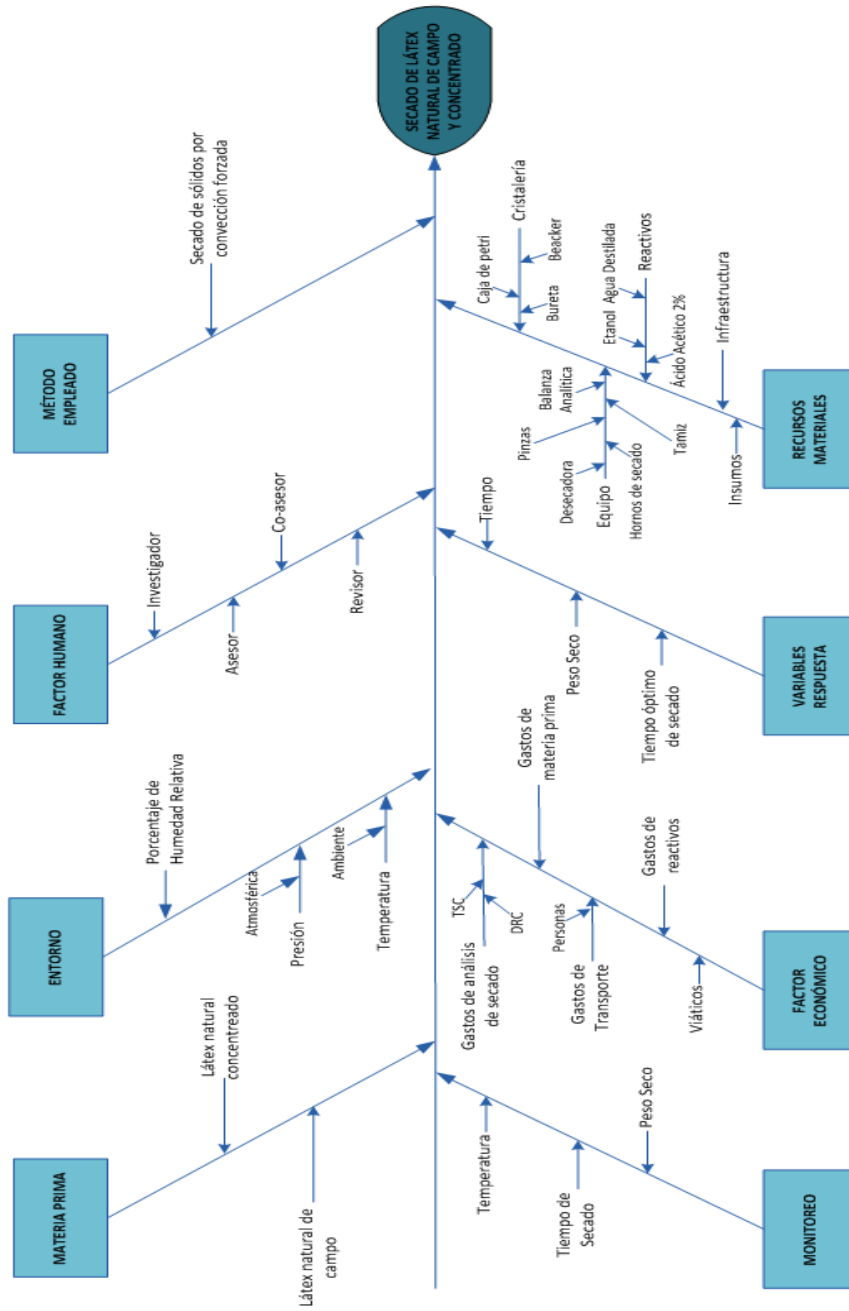
Fuente: Elaboración propia.

146. Tabla de requisitos académicos



Fuente: elaboración propia.

147. Diagrama de Ishikawa



Fuente: elaboración propia.

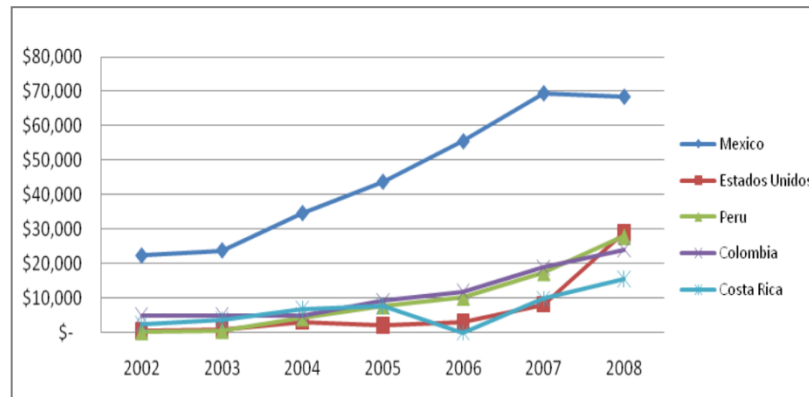
ANEXOS

1. Balance de hule natural en Guatemala durante el periodo del 2002-2008 en miles de dólares

	2002	2005	2008
Exportaciones FOB	\$ 32,680	\$ 81,349	\$ 200,478
Importaciones CIF	\$ 134	\$ 1,128	\$ 8,421
Balanza Comercial	\$ 32,546	\$ 80,221	\$ 192,057

Fuente: United Nations Commodity Trade Statistics Database (UNCOMTRADE).

2. Exportaciones FOB de hule natural de Guatemala durante el periodo del 2002-2008 en miles dólares



Fuente: Banco de Guatemala (Banguat).

3. Muestras de látex natural de campo y concentrado



Fuente: Laboratorio de Industrias de Látex, S. A.

4. Hornos de secado



Fuente: Laboratorio de Industrias de Látex, S. A.

5. Muestras de látex natural de campo y concentrado en horno 1



Fuente: Laboratorio de Industrias de Látex, S. A.

6. Muestras de látex natural de campo y concentrado en horno 2



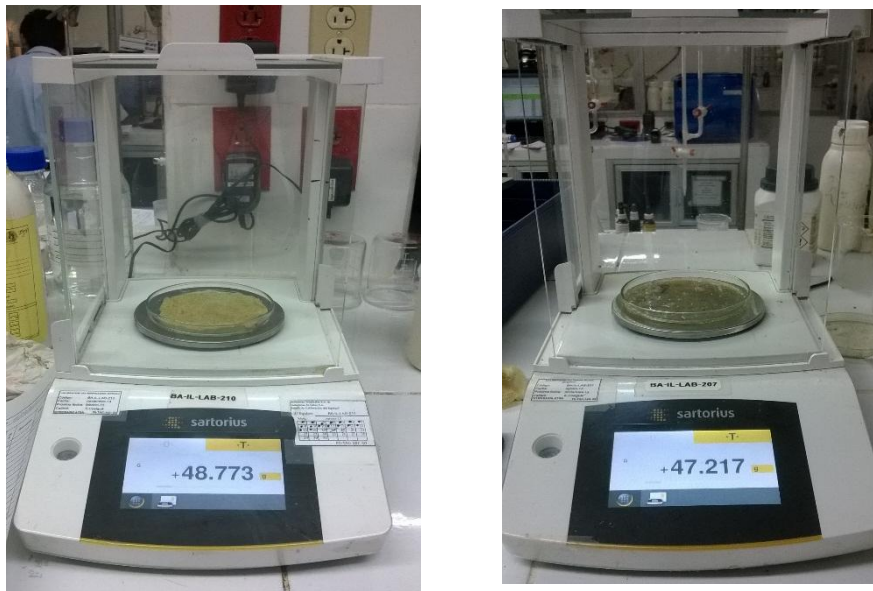
Fuente: Laboratorio de Industrias de Látex, S. A.

7. Muestras de látex natural de campo y concentrado en horno 3



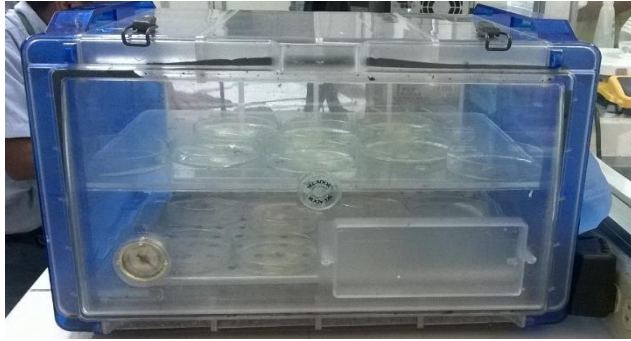
Fuente: Laboratorio de Industrias de Látex, S. A.

8. Balanza analítica



Fuente: Laboratorio de Industrias de Látex, S. A.

9. Desecadora



Fuente: Laboratorio de Industrias de Látex, S. A.

10. Tamiz



Fuente: Laboratorio de Industrias de Látex, S. A.

11. Baño María



Fuente: Laboratorio de Industrias de Látex, S. A.