

# CARACTERÍSTICAS AGROINDUSTRIALES

## de 32 variedades de Papas Nativas de Nariño



Mejoramiento Tecnológico y Productivo del Sistema Papa en el Departamento de Nariño



Gobernación de Nariño



Universidad de **Nariño**

# Mejoramiento Tecnológico y Productivo del Sistema Papa

en el Departamento de Nariño

Proyecto apoyado por:





Frutales  
Andinos



Gobernación  
de Nariño

# Características Agroindustriales de 32 variedades de Papas Nativas de Nariño

**Diego Fernando Mejía España**

Ingeniero Agroindustrial M.Sc.

Decano Facultad Ingeniería Agroindustrial - Universidad de Nariño

**Diego Trejo Escobar**

Ingeniero Agroindustrial

**Laura Latorre Vásquez**

Ingeniera Agroindustrial

**Diana Chaves Morillo**

Ingeniera Agroindustrial

**Leidy Córdoba Solarte**

Ingeniera Agroindustrial

**Luis Fernando Valencia**

Químico



**Universidad de Nariño**

Ciudad Universitaria - Calle 18 - Cra. 50 Bloque Tecnológico

Celular: 313 770 2583 / Correo electrónico: [proyectopaparegalias@gmail.com](mailto:proyectopaparegalias@gmail.com)

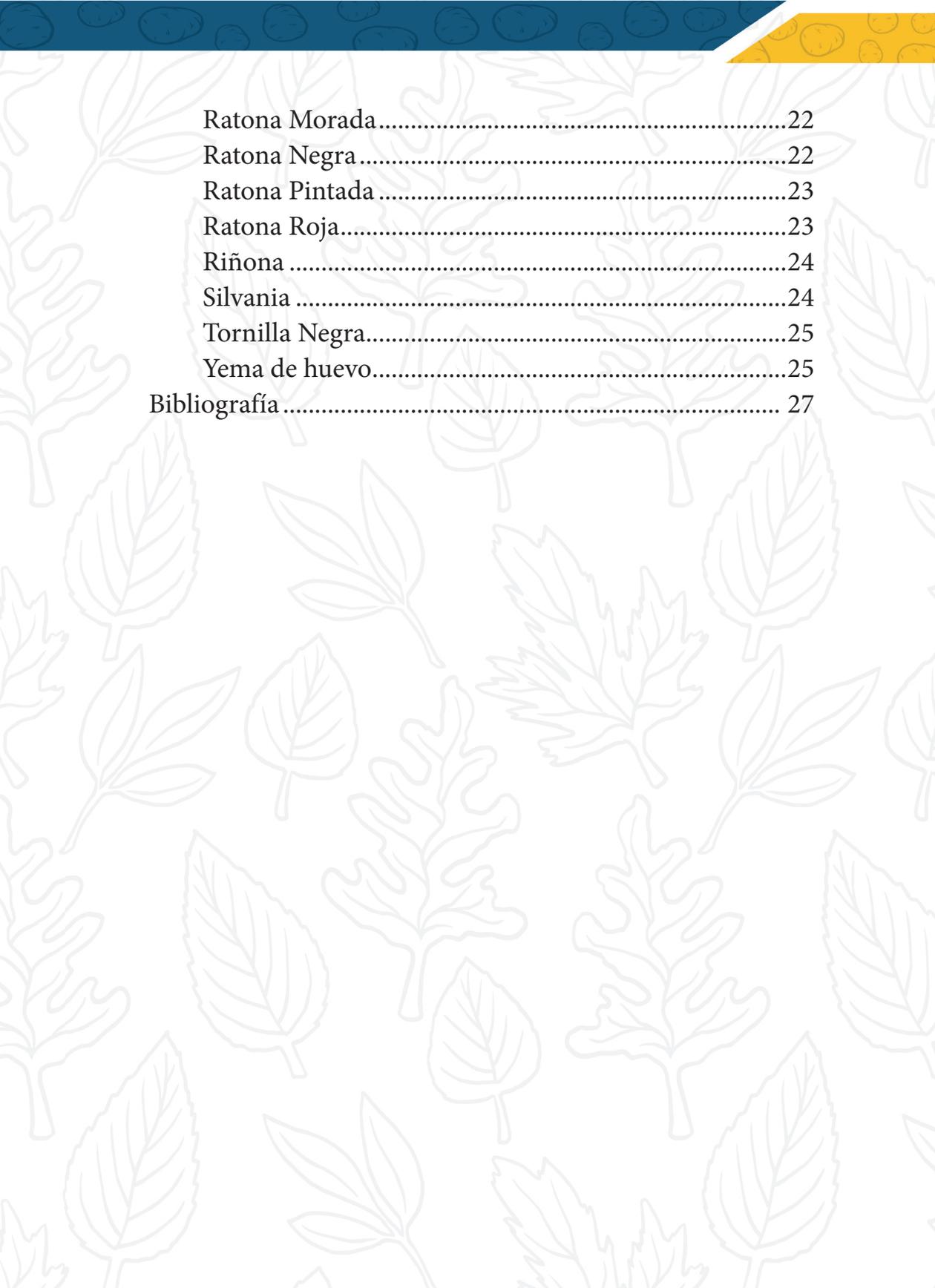
ISBN: 978-958-8958-27-9

Impreso por: Tipografía Cabrera S.A.S.

Publicación: 2017

## TABLA DE CONTENIDO

Introducción .....	5
Características Agroindustriales de 32 variedades de Papa.....	9
Andina.....	10
Algodona.....	10
Aguacata.....	11
Botella Roja.....	11
Cachona o Chona.....	12
Chaucha Pura .....	12
Curiqinga.....	13
Dorada.....	13
Guata Negra .....	14
Huevo de indio .....	14
Malvaseña .....	15
Mambera .....	15
Mambera Pintada.....	16
Mambera Vieja .....	16
Monteña Chaucha.....	17
Morasurco .....	17
Nacional .....	18
Ñoña .....	18
Pandita.....	19
Pintada Negra.....	19
Punte.....	20
Ratona.....	20
Ratona Amarilla .....	21
Ratona Blanca.....	21



Ratona Morada.....	22
Ratona Negra.....	22
Ratona Pintada.....	23
Ratona Roja.....	23
Riñona.....	24
Silvania.....	24
Tornilla Negra.....	25
Yema de huevo.....	25
Bibliografía.....	27

## INTRODUCCIÓN

Las papas nativas (*Solanum phureja*) son originarias de los andes; se extienden desde el occidente de Venezuela hasta el centro de Bolivia. Existen más de 4000 variedades y representan una fuente importante de carbohidratos, antioxidantes, fibras, vitaminas y minerales; por otro lado son altamente perecederas pues los tubérculos brotan en poco tiempo, perdiendo su aptitud para el consumo y procesamiento lo cual representa una desventaja considerable frente a las variedades mejoradas.

En Colombia el 80% de la producción de papa se concentra en Cundinamarca, Boyacá y Nariño, siendo este último el departamento con mayor área sembrada de papa nativa y una de las regiones con mayor diversidad de este producto.

Tan solo el 6,8% de la producción nacional corresponde a papa nativa; la clara tendencia a la desaparición de estos tubérculos es consecuencia de la baja demanda, falta de innovaciones tecnológicas, nulo grado de procesamiento industrial para la transformación y conservación y por supuesto la escasa existencia de mercados diferenciados, por ello su limitada producción se ha visto destinada únicamente para autoconsumo de los agricultores y mercados locales.

La papa es un producto agrícola versátil por sus variadas formas de industrialización, estando presente en diversos mercados tanto alimentarios, como no alimentarios y en particular la papa nativa es protagonista hoy por hoy en las cocinas gourmet y a nivel internacional ha tenido gran aceptación en mercados europeos y asiáticos.



Por ello la presente cartilla busca dar a conocer las características agroindustriales de 32 variedades de papa nativa del Departamento de Nariño, pues el desconocimiento de las bondades de este tubérculo, se traducen en la poca innovación para los diferentes usos de la papa, con ello se busca la posibilidad de darle valor agregado a este producto y así generar alternativas de comercialización y nuevos mercados.

La recuperación de la papa nativa representa grandes beneficios para el departamento de Nariño. En lo social, incide positivamente en la seguridad alimentaria debido a que este producto se cultiva donde se localizan las poblaciones rurales más vulnerables, además representa beneficios económicos porque Nariño es el departamento con menores costos de producción a nivel nacional y posee la mayor variabilidad genética de tubérculos lo cual le da competitividad en cuanto a producto y beneficios ambientales pues algunas variedades de papas nativas son resistentes y no requieren abundante uso de pesticidas.

Los resultados plasmados en el presente documento se han obtenido del proyecto “Mejoramiento tecnológico y productivo del sistema papa en el Departamento de Nariño”, financiado por el Sistema General de Regalías y ejecutado por la Universidad de Nariño, Corpoica, Fedepapa y Gobernación de Nariño.

## Características Agroindustriales

Las características morfológicas y de calidad para consumo son indicadores que determinan la aptitud del tubérculo para su procesamiento agroindustrial, entre las características morfológicas están color de piel, color de pulpa, que en el caso de las papas nativas pueden variar en diferentes tonalidades como rojo, violeta, morado, amarillo entre otros, lo cual se atribuye a la presencia de antioxidantes como flavonoides, betacarotenos y antiocianinas que son de utilidad en la industria alimentaria y no alimentaria; la variabilidad de formas y la profundidad de ojos de las papas nativas describen su potencialidad para el procesamiento.

El contenido de sólidos es una de las características de mayor importancia, se pueden estimar de dos maneras: Determinando el contenido de materia seca y de gravedad específica, donde se consideran aceptables los rangos mayores al 20% y 1.080 respectivamente, los tubérculos que se ajustan a

este criterio producen un buen rendimiento en procesos de fritura; extracción de harina y almidón.

## Definiciones y procedimientos

**Tiempo de cocción:** Tiempo necesario para que el tubérculo pueda ser consumido; se determina introduciendo cinco papas en agua y llevando a punto de ebullición a presión atmosférica.

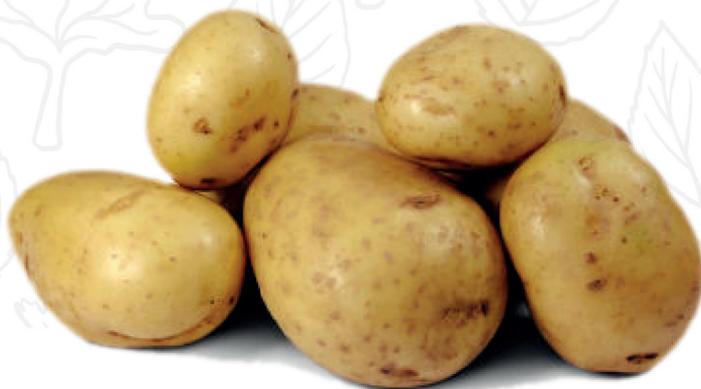
**Grosor de cáscara:** Es la medida de la cáscara; se clasifica en cáscara delgada, media, gruesa y muy gruesa.

Alrededor del 2% del tubérculo corresponde a cáscara; una cáscara más gruesa implica mayores pérdidas en peso a la hora del pelado.

En la actualidad se ha centrado la atención en la cáscara de papa por su contenido de compuestos antioxidantes; estos compuestos bioactivos son de gran interés por sus importantes aplicaciones en la industria farmacéutica, cosmética y alimentaria.

**Consistencia:** Calidad del tubérculo para resistir deformaciones.

Se determinó mediante pruebas sensoriales y visualmente, al ser desmenuzada con un tenedor, clasificándolas en: A: no harinoso, B: ligeramente harinoso, C: harinoso y D: muy harinoso.



Papas que presentan características muy harinosas y harinosas no son recomendables para productos de textura firme, por otro lado son muy aclamadas en la cocina gourmet a la hora de espesar sopas o líquidos, para el caso de tubérculos no harinosos o ligeramente harinosos se recomiendan para productos como tortillas de papa, purés y frituras como las papas a la francesa.

**Materia seca:** Es la cantidad de sólidos totales que posee un producto una vez se retira la totalidad de agua de la matriz.

Esta característica es de gran interés para la industria, con un valor por encima del 18-20% la papa tiende a desintegrarse con más facilidad al cocer, por otro lado con un contenido de materia seca superior al 20% se obtienen productos de buen color y textura a la hora de freír.

La materia seca se evaluó dentro de las 24 horas de producida la cosecha, la medición se realizó con una balanza de humedad KERN DLB 160.

**Gravedad específica:** Es la comparación de la densidad de una sustancia con la densidad del agua. Es un indicador importante en la industria; una gravedad específica superior a 1.080 es deseable para fritura; de igual manera es una característica asociada a la materia seca del tubérculo y por lo tanto puede indicar un mayor contenido de almidón y mayor porcentaje de rendimiento de harina.

El cálculo de la gravedad específica se realizó según el principio de Arquímedes para lo cual se pesaron en seco 5 tubérculos, posteriormente se introdujeron en una probeta graduada de 1000 ml. y se midió el agua desplazada; el peso en seco se dividió entre el volumen del agua desplazada.

**Aptitud para fritura:** Es el potencial de cada variedad de papa para procesos de fritura (chips de papa), este indicador se definió teniendo en cuenta variables como materia seca, gravedad específica, absorción de aceite, color final de la hojuela de papa, humedad final y tiempo de fritura.

En general las papas nativas presentan en su mayoría una consistencia harinosa, lo cual no es deseable a la hora de obtener productos fritos como papas a la francesa; por ello este indicador solo considera aptitud para fritura de hojuelas de papa.

**Temperatura de freído:** Temperatura mínima recomendable para freír hojuelas de papa.

Es bien sabido que temperaturas por encima de los 120°C puede conducir a la formación de acrilamida, una sustancia cancerígena la cual se forma durante la reacción de Maillard, la temperatura crítica para la formación de acrilamida es alrededor de 175°C, sin embargo se ha reportado que con temperaturas menores a 165°C se reduce significativamente la formación de estos compuestos; de igual manera se ha determinado que la formación de esta sustancia se da por la influencia de factores como la calidad del aceite, la cantidad de azúcares reductores, actividad de agua y pH del tubérculo.



Una mayor temperatura de freído indica menor tiempo de fritura, pero hay mayor probabilidad para la formación de acrilamida, por ello en la presente cartilla se definió la temperatura mínima recomendable para la industria.

**Tiempo de fritura:** tiempo máximo para la obtención de hojuelas de papa crocantes.

El tiempo de fritura a la temperatura mínima recomendable se puede disminuir con pretratamientos a las hojuelas, como escaldado, pre-secado o tratamientos con soluciones (ácido cítrico y sal) que además le aportan textura al producto. Un tiempo menor de fritura indica mayor productividad.

El tiempo de fritura definido en la presente cartilla corresponde a las hojuelas de papa sin pretratamientos

**Usos:** La papa nativa por ser un producto ancestral ha tenido diferentes usos que han sido rescatados y preservados. Es importante tener en cuenta estos usos tradicionales a la hora de buscar alternativas de industrialización de estos tubérculos.

**Forma, color de pulpa y color de piel:** el color de piel y pulpa resultan muy interesantes para la industria, bien sea por la cantidad de antioxidantes presentes, así

como por el atractivo que ofrece al producto final, pues los colores llamativos captan la atención del consumidor; en cuanto a la forma del tubérculo entre más irregular sea es menos apta para la industrialización.

La metodología seguida para estos indicadores fue la reportada por Huamán (2008) en la cartilla Descriptores morfológicos de la papa (*Solanum tuberosum*).

**Sabor:** Se determinó sensorialmente con un panel no entrenado.

**Almacenamiento:** máximo tiempo de almacenamiento a temperatura ambiente; se utilizaron tubérculos sanos y se almacenaron en un lugar fresco, oscuro y ventilado, se determinó el tiempo hasta la aparición de signos de pudrición o ablandamiento y brotación.

**Ojos:** Se determina midiendo la longitud en mm de la cavidad donde se ubican las yemas de los tubérculos en un corte longitudinal, se clasifican en 1. sobresalientes 2. superficial 3. medio 4. profundo 5. muy profundo.

Tubérculos con ojos profundos o muy profundos no son deseables para procesos en donde se requiera retirar la cáscara.



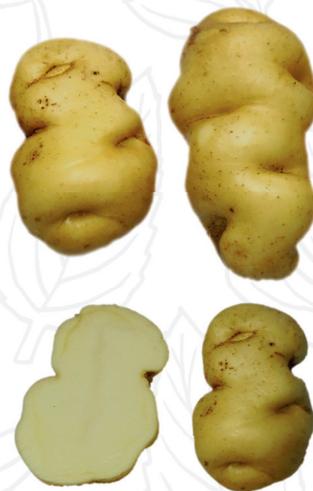
Mejoramiento Tecnológico y  
**Productivo del Sistema Papa**  
en el Departamento de Nariño

# Características Agroindustriales de 32 variedades de **Papas Nativas de Nariño**



# Andina

Andina	
Tiempo de cocción (minutos)	35
Cáscara	Gruesa
Consistencia	Harinosa
Materia seca (%)	20,45
Gravedad específica	1,048
Aptitud para fritura	Regular
Temperatura de freído (°C)	160
Tiempo de freído (minutos)	4
Usos	Puré, sopas, cocción
Forma	Elíptica/ovoide
Color de pulpa	Blanco
Sabor	Buen sabor
Almacenamiento (días)	25
Ojos	Muy profundo
Color de piel	Marrón claro



# Algodona

Algodona	
Tiempo de cocción (minutos)	37
Cáscara	Delgada
Consistencia	Ligeramente harinosa
Materia seca (%)	20,58
Gravedad específica	1,123
Aptitud para fritura	Regular
Temperatura de freído (°C)	160
Tiempo de freído (minutos)	5
Usos	Lapingachos, puré, cocción, sopas
Forma	Esférica
Color de pulpa	Amarillo y violeta en áreas dispersas
Sabor	Buen sabor
Almacenamiento (días)	30
Ojos	Medio
Color de piel	Amarillo con morado



# Aguacata

Aguacata	
Tiempo de cocción (minutos)	28
Cáscara	Media
Consistencia	Ligeramente harinoso
Materia seca (%)	24,717
Gravedad específica	1,168
Aptitud para fritura	Buena
Temperatura de freído (°C)	165
Tiempo de freído (minutos)	3
Usos	Fritura, sopas, purés, cocción, lapingachos
Forma	Elíptica
Color de pulpa	Crema con pintas violetas en áreas dispersas
Sabor	Buen sabor
Almacenamiento (días)	21
Ojos	Profundos
Color de piel	Violeta oscuro



# Botella Roja



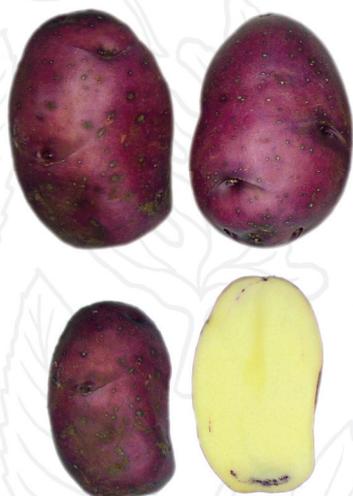
Botella Roja	
Tiempo de cocción (minutos)	33
Cáscara	Gruesa
Consistencia	Muy harinosa
Materia seca (%)	24,7
Gravedad específica	1,046
Aptitud para fritura	Buena
Temperatura de freído (°C)	160
Tiempo de freído (minutos)	5
Usos	Fritura, cocción, sopas, purés
Forma	Clavado
Color de pulpa	Crema con pintas moradas en áreas dispersas
Sabor	Simple
Almacenamiento (días)	21
Ojos	Medio
Color de piel	Morado rojizo claro

# Cachona o Chona

Cachona o Chona	
Tiempo de cocción (minutos)	23
Cáscara	Gruesa
Consistencia	Ligeramente harinosa
Materia seca (%)	15,815
Gravedad específica	1,268
Aptitud para fritura	Regular
Temperatura de freído (°C)	160
Tiempo de freído (minutos)	4
Usos	Fritura chips, lapingachos, cocción
Forma	Reniforme
Color de pulpa	Crema
Sabor	Buen sabor
Almacenamiento (días)	26
Ojos	Profundo
Color de piel	Amarillo



# Chaucha Pura



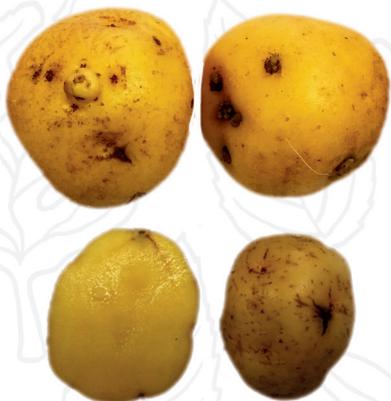
Chaucha Pura	
Tiempo de Cocción (minutos)	30
Cáscara	Media
Consistencia	Harinosa
Materia seca (%)	21,943
Gravedad específica	1,057
Aptitud para fritura	Buena
Temperatura de freído (°C)	160
Tiempo de freído (minutos)	4
Usos	Cocción, sopas, purés, lapingachos, chips
Forma	Clavado
Color de pulpa	Crema con manchas dispersas moradas
Sabor	Buen sabor
Almacenamiento (días)	23
Ojos	Superficial
Color de piel	Morado rojizo oscuro
Almidón (%)	20

# Curiquinga

Curiquinga	
Tiempo de cocción (minutos)	34
Cáscara	Muy gruesa
Consistencia	Harinosa
Materia seca (%)	21,855
Gravedad específica	1,073
Aptitud para fritura	Buena
Temperatura de freído (°C)	160
Tiempo de freído (minutos)	4
Usos	Fritura chips, puré, sopas, cocción
Forma	Comprimida
Color de pulpa	Blanco y violeta manchas dispersas
Sabor	Buen sabor
Almacenamiento (días)	23
Ojos	Medio
Color de piel	Morado oscuro con amarillo



# Dorada



Dorada	
Tiempo de cocción (minutos)	30
Cáscara	Delgada
Consistencia	Harinosa
Materia seca (%)	19,32
Gravedad específica	1,073
Aptitud para fritura	Regular
Temperatura de freído (°C)	160
Tiempo de freído (minutos)	8
Usos	Cocción, purés, sopas, lapingachos
Forma	Esférica
Color de pulpa	Amarillo
Sabor	Sabor característico papa criolla
Almacenamiento (días)	28
Ojos	Superficial
Color de piel	Amarillo oscuro

# Guata Negra

Guata Negra	
Tiempo de coccion (minutos)	36
Cáscara	Gruesa
Consistencia	Harinosa
Materia seca (%)	18,31
Gravedad específica	1,023
Aptitud para fritura	Regular
Temperatura de freído (°C)	160
Tiempo de freído (minutos)	4
Usos	Cocción, purés, sopas
Forma	Comprimida
Color de pulpa	Blanco con manchas dispersas moradas
Sabor	Buen sabor
Almacenamiento (días)	24
Ojos	Profundo
Color de piel	Violeta oscuro



# Huevo de Indio



Huevo de Indio	
Tiempo de cocción (minutos)	33
Cáscara	Media
Consistencia	Ligeramente harinosa
Materia seca (%)	16,015
Gravedad específica	1,025
Aptitud para fritura	Regular
Temperatura de freído (°C)	160
Tiempo de freído (minutos)	4
Usos	Cocción, purés, sopas
Forma	Ovoide/Esférica
Color de pulpa	Amarillo claro
Sabor	Simple
Almacenamiento (días)	23
Ojos	Profundo
Color de piel	Amarillo claro con rosado

# Malvaseña

Malvaseña	
Tiempo de cocción (minutos)	30
Cáscara	Delgada
Consistencia	No harinosa
Materia seca (%)	17,39
Gravedad específica	1,059
Aptitud para fritura	Regular
Temperatura de freído (°C)	160
Tiempo de freído (minutos)	8
Usos	Lapingachos, cocción, puré, sopas
Forma	Ovoide
Color de pulpa	Amarillo
Sabor	Dulce
Almacenamiento (días)	36
Ojos	Profundo
Color de piel	Amarillo medio con rojo



# Mambera

Mambera	
Tiempo de cocción (minutos)	30
Cáscara	Delgada
Consistencia	Harinosa
Materia seca (%)	14,265
Gravedad específica	1,079
Aptitud para fritura	Mala
Temperatura de freído (°C)	165
Tiempo de freído (minutos)	2,5
Usos	Sopas, purés, cocción
Forma	Ovoide/Esférica
Color de pulpa	Amarillo
Sabor	
Almacenamiento (días)	23
Ojos	Medio
Color de piel	Rojo intermedio con amarillo claro



# Mambera Pintada

Mambera Pintada	
Tiempo de cocción (minutos)	30
Cáscara	Media
Consistencia	Harinosa
Materia seca (%)	17,48
Gravedad específica	1,018
Aptitud para fritura	Regular
Temperatura de freído (°C)	160
Tiempo de freído (minutos)	5
Usos	Cocción, purés, sopas, lapingachos
Forma	Esférica/comprimida
Color de pulpa	Amarillo medio
Sabor	Buen sabor
Almacenamiento (días)	21
Ojos	Superficial
Color de piel	Rojo oscuro con amarillo claro



# Mambera Vieja



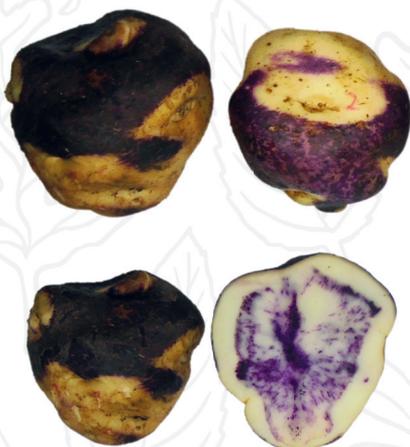
Mambera Vieja	
Tiempo de cocción (minutos)	29
Cáscara	Media
Consistencia	Harinosa
Materia seca (%)	20,41
Gravedad específica	1,079
Aptitud para fritura	Regular
Temperatura de freído (°C)	160
Tiempo de freído (minutos)	4
Usos	Puré, sopas, cocción
Forma	Esférica
Color de pulpa	Amarillo con manchas dispersas violetas
Sabor	Buen sabor
Almacenamiento (días)	30
Ojos	Superficial
Color de piel	Amarillo medio con rojo
Almidón (%)	15
Harina (%)	15

# Monteña Chaucha

Monteña Chaucha	
Tiempo de cocción (minutos)	33
Cáscara	Delgada
Consistencia	Ligeramente harinosa
Materia seca (%)	24,665
Gravedad específica	1,033
Aptitud para fritura	Buena
Temperatura de freído (°C)	160
Tiempo de freído (minutos)	4
Usos	Chips, sopas, purés
Forma	Esférica
Color de pulpa	Blanco crema
Sabor	Simple
Almacenamiento (días)	22
Ojos	Superficial
Color de piel	Marrón intermedio



# Morasurco



Morasurco	
Tiempo de cocción (minutos)	35
Cáscara	Gruesa
Consistencia	Harinosa
Materia seca (%)	18,587
Gravedad específica	1,084
Aptitud para fritura	Regular
Temperatura de freído (°C)	160
Tiempo de freído (minutos)	9
Usos	Puré, sopas, cocción
Forma	Ovoide/esférica
Color de pulpa	Blanco y violeta áreas dispersas
Sabor	Buen sabor, dulce leve
Almacenamiento (días)	50
Ojos	Medio
Color de piel	Amarillo medio con violeta
Almidón (%)	9,8
Harina (%)	14,1

# Nacional

Nacional	
Tiempo de cocción (minutos)	30
Cáscara	Delgada
Consistencia	Harinosa
Materia seca (%)	19,515
Gravedad específica	1,031
Aptitud para fritura	Buena
Temperatura de freído (°C)	160
Tiempo de freído (minutos)	6
Usos	Cocción, purés, lapingachos, chips, sopas
Forma	Comprimida
Color de pulpa	Amarillo intenso
Sabor	Sabor característico papa criolla
Almacenamiento (días)	28
Ojos	Muy superficial
Color de piel	Marrón oscuro



# Ñoña



Ñoña	
Tiempo de cocción (minutos)	30
Cáscara	Gruesa
Consistencia	Harinosa
Materia seca (%)	19,35
Gravedad específica	1,079
Aptitud para fritura	Buena
Temperatura de freído (°C)	160
Tiempo de freído (minutos)	5
Usos	Cocción, sopas, chips, purés
Forma	Esférica
Color de pulpa	Amarillo y morado en áreas dispersas
Sabor	Simple
Almacenamiento (días)	23
Ojos	Profundo
Color de piel	Morado rojizo oscuro

# Pandita

Pandita	
Tiempo de cocción (minutos)	34
Cáscara	Gruesa
Consistencia	Harinosa
Materia seca (%)	22,75
Gravedad específica	1,104
Aptitud para fritura	Buena
Temperatura de freído (°C)	160
Tiempo de freído (minutos)	4
Usos	Puré, sopas, cocción
Forma	Comprimida
Color de pulpa	Violeta/Ausente
Sabor	Buen Sabor
Almacenamiento (días)	50
Ojos	Profundo
Color de piel	Morado intermedio con amarillo
Almidón (%)	15,6



# Pintada Negra



Pintada Negra	
Tiempo de cocción (minutos)	28
Cáscara	Muy gruesa
Consistencia	Harinosa
Materia seca (%)	18,05
Gravedad específica	1,069
Aptitud para fritura	Regular
Temperatura de freído (°C)	160
Tiempo de freído (minutos)	5
Usos	Puré, sopas, cocción
Forma	Comprimida/esférica
Color de pulpa	Amarillo y violeta como anteojos
Sabor	Bueno
Almacenamiento (días)	36
Ojos	Medio
Color de piel	Amarillo claro con violeta
Almidón (%)	15,4
Harina (%)	13,8

# Punte

Punte	
Tiempo de cocción (minutos)	35
Cáscara	Gruesa
Consistencia	Ligeramente harinosa
Materia seca (%)	16,775
Gravedad específica	1,030
Aptitud para fritura	Regular
Temperatura de freído (°C)	160
Tiempo de freído (minutos)	3
Usos	Puré, sopas, cocción
Forma	Elíptica
Color de pulpa	Amarillo
Sabor	Dulce leve, buen sabor
Almacenamiento (días)	26
Ojos	Muy profundo
Color de piel	Violeta intenso



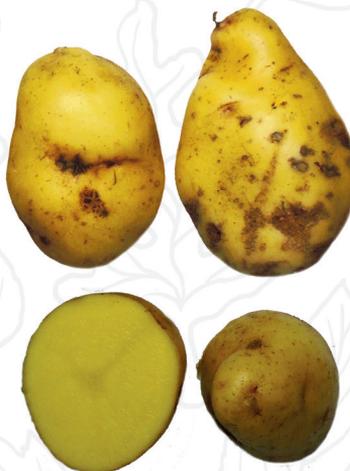
# Ratona



RATONA	
Tiempo de cocción (minutos)	35
Cáscara	Gruesa
Consistencia	Harinosa
Materia seca (%)	24,045
Gravedad específica	1,102
Aptitud para fritura	Buena
Temperatura de freído (°C)	160
Tiempo de freído (minutos)	5
Usos	Fritura chips, cocción, purés
Forma	Obovoide
Color de pulpa	Blanca con violeta con manchas dispersas
Sabor	Bueno
Almacenamiento (días)	20
Ojos	Medio
Color de piel	Morado rojizo oscuro

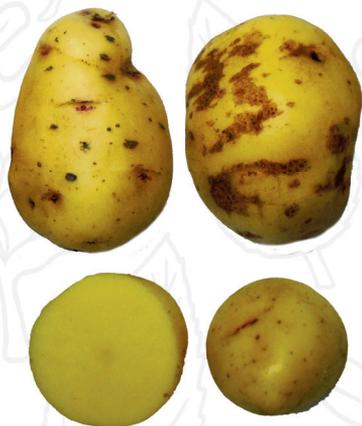
# Ratona Amarilla

Ratona Amarilla	
Tiempo de cocción (minutos)	30
Cáscara	Delgada
Consistencia	No harinosa
Materia seca (%)	19,1
Gravedad específica	1,104
Aptitud para fritura	Buena
Temperatura de freído (°C)	150
Tiempo de freído (minutos)	8
Usos	Cocción, sopas, purés, lapingachos
Forma	Elíptica
Color de pulpa	Amarillo
Sabor	Buen sabor, dulce leve
Almacenamiento (días)	26
Ojos	Superficial
Color de piel	Marrón claro
Almidón (%)	13



# Ratona Blanca

Ratona Blanca	
Tiempo de cocción (minutos)	26
Cáscara	Gruesa
Consistencia	Muy Harinosa
Materia seca (%)	23,97
Gravedad específica	1,092
Aptitud para fritura	Buena
Temperatura de freído (°C)	160
Tiempo de freído (minutos)	4
Usos	Fritura chips, cocción, purés
Forma	Obovoide
Color de pulpa	Crema
Sabor	Bueno
Almacenamiento (días)	30
Ojos	Superficial
Color de piel	Amarillo claro



# Ratona Morada

Ratona Morada	
Tiempo de cocción (minutos)	35
Cáscara	Gruesa
Consistencia	Harinosa
Materia seca (%)	27,26
Gravedad específica	1,154
Aptitud para fritura	Buena
Temperatura de freído (°C)	160
Tiempo de freído (minutos)	5
Usos	Cocción, sopas, purés, lapingachos, chips
Forma	Elíptica
Color de pulpa	Crema con morado en áreas dispersas
Sabor	Bueno
Almacenamiento (días)	15
Ojos	Medio
Color de piel	Morado
Almidón (%)	15
Harina (%)	16,4



# Ratona Negra

Ratona Negra	
Tiempo de cocción (minutos)	30
Cáscara	Delgada
Consistencia	Ligeramente harinosa
Materia seca (%)	19,7
Gravedad específica	0,967
Aptitud para fritura	regular
Temperatura de freído (°C)	160
Tiempo de freído (minutos)	4
Usos	Lapingachos, cocción, puré, sopas
Forma	Clavado
Color de pulpa	Blanco y violeta en la médula
Sabor	Dulce leve
Almacenamiento (días)	30
Ojos	Superficial
Color de piel	Violeta oscuro



# Ratona Pintada

Ratona Pintada	
Tiempo de cocción (minutos)	36
Cáscara	Gruesa
Consistencia	Muy harinosa
Materia seca (%)	23,015
Gravedad específica	1,117
Aptitud para fritura	Buena
Temperatura de freído (°C)	160
Tiempo de freído (minutos)	4
Usos	Fritura chips, sopas, puré, cocción
Forma	Ovoide/elíptica
Color de pulpa	Blanco
Sabor	Bueno
Almacenamiento (días)	30
Ojos	Medio
Color de piel	Amarillo claro con rosado



# Ratona Roja



Ratona Roja	
Tiempo de cocción (Minutos)	30
Cáscara	media
Consistencia	harinosa
Materia seca (%)	21,04
Gravedad específica	0,954
Aptitud para fritura	buena
Temperatura de freído (°C)	160
Tiempo de freído (Minutos)	5
Usos	cocción, sopas, pures, chips
Forma	ovoide
Color de pulpa	blanco con violeta en áreas dispersas
Sabor	buena sabor, característico papa criolla
Almacenamiento (Días)	14
Ojos	medio
Color de piel	rosado intermedio con crema

# Riñona

Riñona	
Tiempo de cocción (minutos)	23
Cáscara	Delgada
Consistencia	No harinosa
Materia seca (%)	19,97
Gravedad específica	28,78
Aptitud para fritura	Regular
Temperatura de freído (°C)	160
Tiempo de freído (minutos)	5
Usos	Lapingachos, cocción
Forma	Concertinoide
Color de pulpa	Blanco
Sabor	Buen sabor
Almacenamiento (días)	42
Ojos	Profundo
Color de piel	Morado rojizo claro



# Silvania

Silvania	
Tiempo de cocción (minutos)	35
Cáscara	Delgada
Consistencia	Harinosa
Materia seca (%)	21,655
Gravedad específica	15,33
Aptitud para fritura	Regular
Temperatura de freído (°C)	160
Tiempo de freído (minutos)	4
Usos	Puré, sopas, cocción
Forma	Comprimida
Color de pulpa	Amarilla
Sabor	
Almacenamiento (días)	23
Ojos	Profundo
Color de piel	Amarillo con morado rojizo
Almidón (%)	9,4
Harina (%)	15,1



# Tornilla Negra

Tornilla negra	
Tiempo de cocción (Minutos)	30
Cáscara	Gruesa
Consistencia	Ligeramente harinosa
Materia seca (%)	16,91
Gravedad específica	1,042
Aptitud para fritura	Regular
Temperatura de freído (°C)	165
Tiempo de freído (Minutos)	4
Usos	Lapingachos, sopas, cocción, purés
Forma	Eliptica
Color de pulpa	Amarillo
Sabor	Buen sabor
Almacenamiento (Días)	21
Ojos	Muy profundo
Color de piel	Violeta oscuro



# Yema de Huevo



Yema de huevo	
Tiempo de cocción (minutos)	26
Cáscara	Media
Consistencia	Harinosa
Materia seca (%)	18,49
Gravedad específica	1,055
Aptitud para fritura	Regular
Temperatura de freído (°C)	160
Tiempo de freído (minutos)	6
Usos	Cocción, puré, sopas
Forma	Comprimida/esférica
Color de pulpa	Amarillo medio
Sabor	Buen sabor
Almacenamiento (días)	20
Ojos	Medio
Color de piel	Amarillo medio



## BIBLIOGRAFÍA

- ♦ Agronet. 2017. Producción nacional por producto-papa. [En línea]: <http://www.agronet.gov.co/Documents/Papa.pdf>. Consultado: marzo de 2017.
- ♦ Espinal, C. F., Martínez., H. J., Pinzón, N., & Barrios, C. (2005). La cadena de la papa en Colombia. Una mirada global de su estructura y dinámica 1991-2005. Min. Agricultura y Desarrollo Rural, Obs. Agrocadenas Colombia. Bogotá D.C, Colombia.
- ♦ Gómez T; Bautista J, Pineda R, Galindo L, Arango R, Morales J. 2012. Caracterización Citogenética de Cinco Genotipos de Papa Criolla, *Solanum phureja* (Juz. et Buk.). *Rev.Fac.Nal.Agr.* 65(1): 6379-6387.
- ♦ Huaman, Z. 2008. Descriptores morfológicos de la papa (*Solanum tuberosum*). Cabildo de Tenerife-España. pp 40. ISBN:978-84-87340-95-6.
- ♦ Ligarreto, G.A.; Suárez, M.N. 2003. Evaluación del potencial de los recursos genéticos de papa criolla (*Solanum phureja*) por calidad industrial. *Agronomía Colombiana* 21: 83-94.
- ♦ Llanos E. 2009. Capacidad antioxidante de tres variedades de papa (*Solanum tuberosum*) con y sin cáscara : Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Lima-Peru).
- ♦ Martín, D., Cárdenas, O., & Cárdenas, A. (2013). Almidón de papa, agente gelificante alternativo en medios de cultivo para propagación in-vitro de lulo (*Solanum quitoense lam*). *Revista de Ciencias Agrícolas*, 30(1), 3–11.
- ♦ Masson, L., Muñoz, J. R., Romero, N., Camilo, C., Encina, C., Hernández, L., ... Robert, P. (2007). Acrilamida en patatas fritas: Revisión actualizada. *Grasas y Aceites*, 58(2), 185–193.
- ♦ Moreno, J., Cerón, M., & Valbuena, R. (2009). papas nativas colombianas, catálogo 60 variedades. (Produmedios, Ed.). CORPOICA.
- ♦ Prado, R. 2012. Alternativa de aprovechamiento eficiente de residuos biodegradables: el caso del almidón residual derivado de la industrialización de la papa. *Rev. esc. adm.neg.* 72, pp 180-192.
- ♦ Rivera, J. E., Herrera, A., & Rodríguez, L. E. (2003). Procesamiento de papa criolla precocida y congelada mediante la técnica de congelación individual (IQF), en seis genotipos promisorios de papa criolla (*solanum phureja*). *Agronomía Colombiana*, 21(1-2), 95–101.
- ♦ Toma R, Orr P, D'Appolonia B, Dintzis F, Tabekhia M. 1979. Physical and chemical properties of potato peel as a source of dietary fiber in bread. *J Food Sci.*;44:1403–7.
- ♦ Yumisaca, F., Aucancela, R., Haro, F., Pérez, C., & Andrade Piedra, J. (2009). Encontrando soluciones sostenibles con pequeños productores de papa a través de investigación participativa en la sierra centro de Ecuador. *Revista Latinoamericana de La Papa*, 15(1), 86–89.

Mejoramiento Tecnológico y  
**Productivo del Sistema Papa**  
en el **Departamento de Nariño**





Tipografía Cabrera S.A.S.

Mejoramiento Tecnológico y  
**Productivo del Sistema Papa**  
en el Departamento de Nariño



Gobernación  
de Nariño