

PRODUCCIÓN DE SEMILLA MEJORADA DE CAFÉ: Aproveche esta ventaja para renovar su cultivo



Carlos Gonzalo Mejía Mejía
Disciplina de Experimentación
Cenicafé



Sistema de producción de semilla de la FNC

Desarrollo de
variedades de café



Producción de semilla



Distribución de semilla



Control de calidad

Sistema de Gestión Integrado – Calidad – Ambiental – S&ST

Aspectos legales



Categorías de semilla

- **Semilla Genética:** Semilla producida como resultado de un programa de Mejoramiento Genético por el obtentor o la entidad que desarrolla una variedad (Cenicafé - FNC) y que se utiliza para conservar el cultivar o producir la semilla básica.

Categorías de semilla

- **Semilla Genética:** Semilla producida como resultado de un programa de Mejoramiento Genético por el obtentor o la entidad que desarrolla una variedad (Cenicafé - FNC) y que se utiliza para conservar el cultivar o producir la semilla básica.
- **Semilla Básica:** Semilla que se ha producido a partir de la semilla genética o bajo la supervisión de un programa técnico aprobado por el sistema de certificación (ICA), manteniendo el más alto grado de identidad y pureza genética conforme a los requisitos establecidos, que es utilizada por los productores (Cenicafé) para uso en la producción de semilla registrada o certificada.

Categorías de semilla

- **Semilla Genética:** Semilla producida como resultado de un programa de Mejoramiento Genético por el obtentor o la entidad que desarrolla una variedad (Cenicafé - FNC) y que se utiliza para conservar el cultivar o producir la semilla básica.
- **Semilla Básica:** Semilla que se ha producido a partir de la semilla genética o bajo la supervisión de un programa técnico aprobado por el sistema de certificación (ICA), manteniendo el más alto grado de identidad y pureza genética conforme a los requisitos establecidos, que es utilizada por los productores (Cenicafé) para uso en la producción de semilla registrada o certificada.
- **Semilla Certificada Seleccionada:** Semilla cuya genealogía está identificada y sobre la cual el ICA ejerce control durante su comercialización, a fin de verificar que reúna los factores de calidad establecidos en la legislación vigente.

Borbón x HdT,
Típica x HdT,
Cat x HdT

Cat x HdT
(H3004, H3005)

Cenicafé - MEG
1938

Colección Colombiana de
Café - CCC
1947

Híbrido de Timor
1961

1968



1938-1960
Típica / Borbón

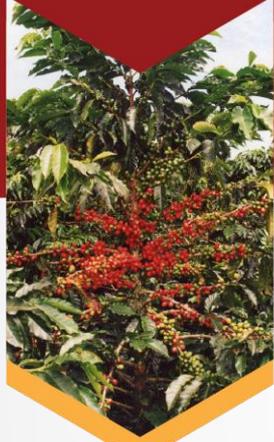
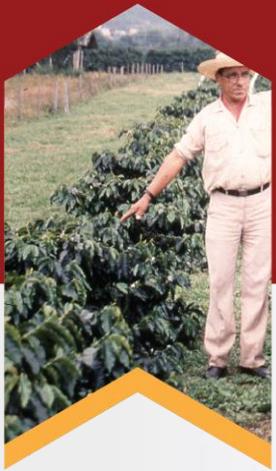
1952
Caturra – CCC
1960-1983

1967
Cat x HdT (H3001)



Linea de tiempo
Mejoramiento de café en Colombia

Colección Orstom
CCC
1983



1983
Variedad Colombia

Variedad Tabi
2002



2005
Variedad Castillo® y Castillo® Regionales



Genoma del Café
Selección asistida por
marcadores moleculares

2002-2012



2016
Variedad
Cenicafé 1

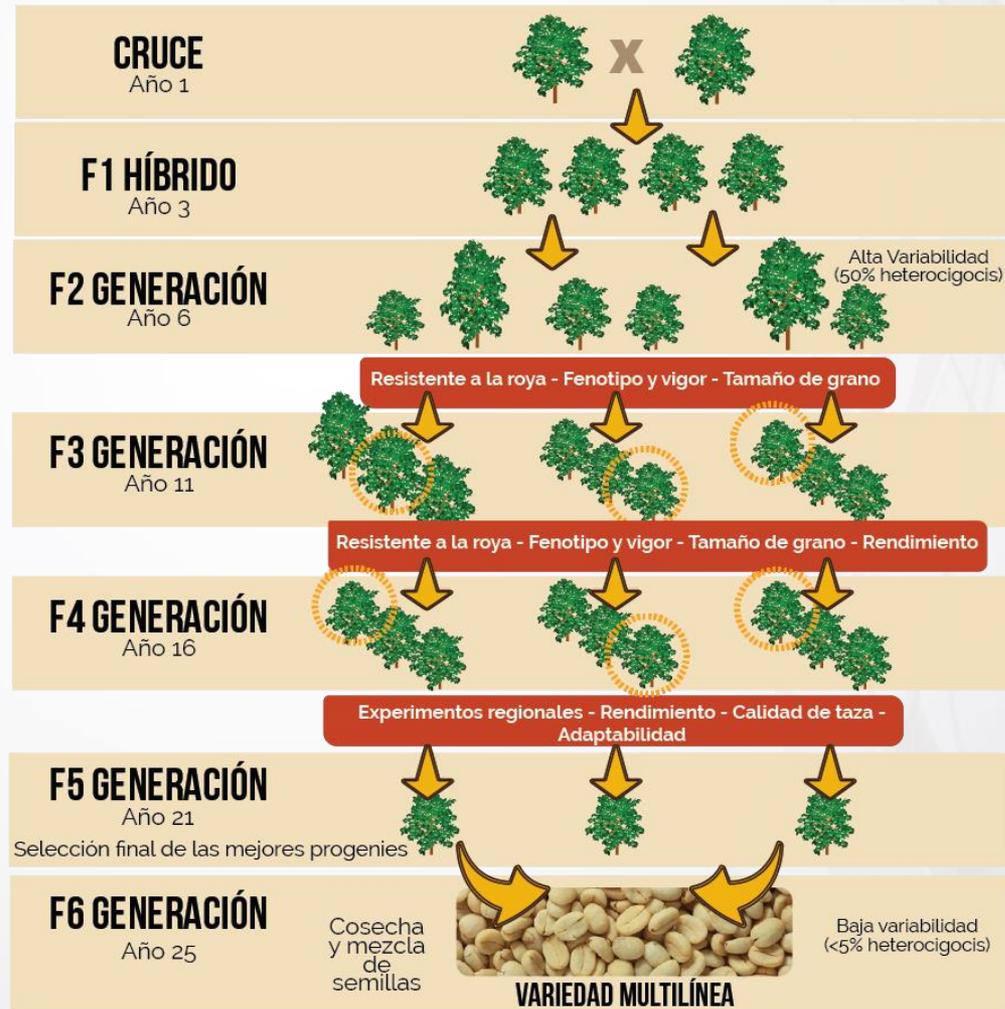
Variedades Castillo®
Norte,
Centro y Sur
2017



Linea de tiempo
Mejoramiento de café en Colombia

Desarrollo de variedades

Variedad Caturra **X** Híbrido de Timor



Variedades Mejoradas de Café para Colombia



Área del parque productor de semilla

Estación Experimental	Área (hectáreas)
-----------------------	------------------

El Rosario	7,47
------------	------

La Catalina	14,7
-------------	------

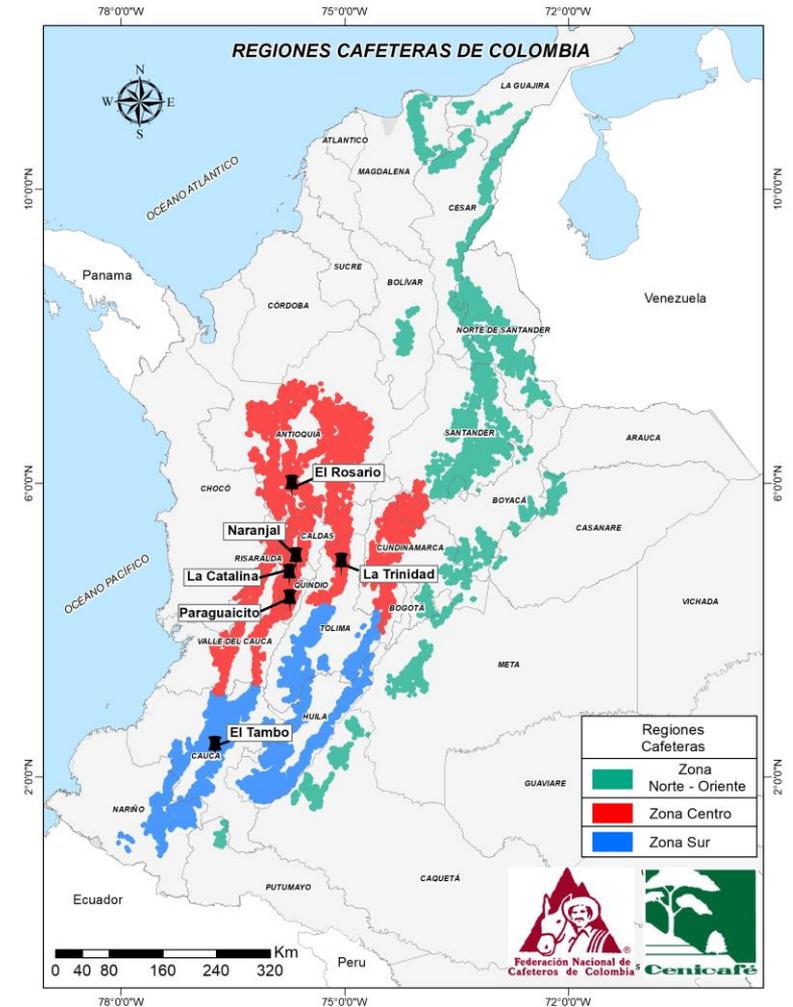
Líbano	9,66
--------	------

Naranjal	33,75
----------	-------

Paraguaicito	8,4
--------------	-----

Tambo	8,55
-------	------

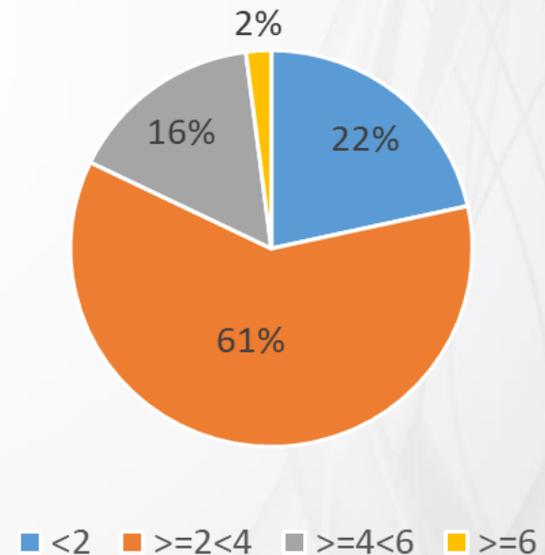
Total área en EE	82,53
------------------	-------



Características del parque productor de semilla

Variedad	Área (hectáreas)
Castillo General	18,26
Castillo Naranjal	3,81
Castillo Rosario	5,33
Castillo Tambo	5,39
Castillo Zona Norte	5,05
Castillo Zona Centro	6,79
Castillo Zona Sur	7,48
Cenicafé 1	27,57
Tabi	2,97
Total área	82,53

Rango de edad



Portafolio de Variedades de Café FNC





Avances Técnicos
Cenicafé

Cenicafé 1
Nueva variedad de porte bajo,
altamente productiva,
resistente a la roya y al CBD,
con mayor calidad física
del grano

A finales de 1960, el Programa de Mejoramiento Genético de Cenicafé inició el desarrollo de variedades resistentes a la roya del café, altamente productivas, con el perfil de taza característico del café de Colombia, porte bajo, uniformidad fenológica temprana y adaptabilidad. Bajo este esquema y como resultado de la evaluación y selección rigurosa de al menos cuatro generaciones (F1 hasta a F7) y en cada generación, y ciclos de cuatro cosechas, en 1980 Cenicafé entregó la variedad Colombia (C), bajo el concepto de variedad completa (C2). Esto significa que es una variedad de café que está constituida por diferentes progresos, que a su vez tienen diversos mecanismos de resistencia frente a la roya del café. Es así como el concepto de diversidad genética se utilizó como mecanismo para el establecimiento de una resistencia duradera frente a la roya.



VARIEDAD *Cenicafé 1*

BIENDA

PARA TODO EL PAÍS CAFETERO

Posee excelentes atributos agronómicos como:

Es fundamental acompañarla de un buen manejo agronómico para obtener la rentabilidad deseada en su cultivo



Porte bajo

Alto potencial productivo

Resistencia a la roya y al CBD

Excelente calidad en taza

Mayor proporción de grano supremo que las variedades actuales.



Variedades Castillo® Zonales

Resistencia a la roya con mayor productividad

Zonas cafeteras:

- Zona Norte y Oriente
- Zona Centro
- Zona Sur



Castillo® zona Centro Castillo® zona Sur Castillo® zona Norte

En 2005 Cenicafé liberó las variedades compuestas Castillo® general y sus siete componentes regionales (17-20), las cuales, a la fecha, son las responsables de al menos el 50% de la producción nacional de café. Las variedades Castillo® se desarrollaron a partir del cruceamiento de Caturra x Hibrido de Timor 1343, utilizando la diversidad genética como estrategia para tener una resistencia duradera contra la roya del café.

Variedades Castillo Zonales

11 progenies de Caturra x HdT 1343

Alta resistencia a la roya

Porte intermedio

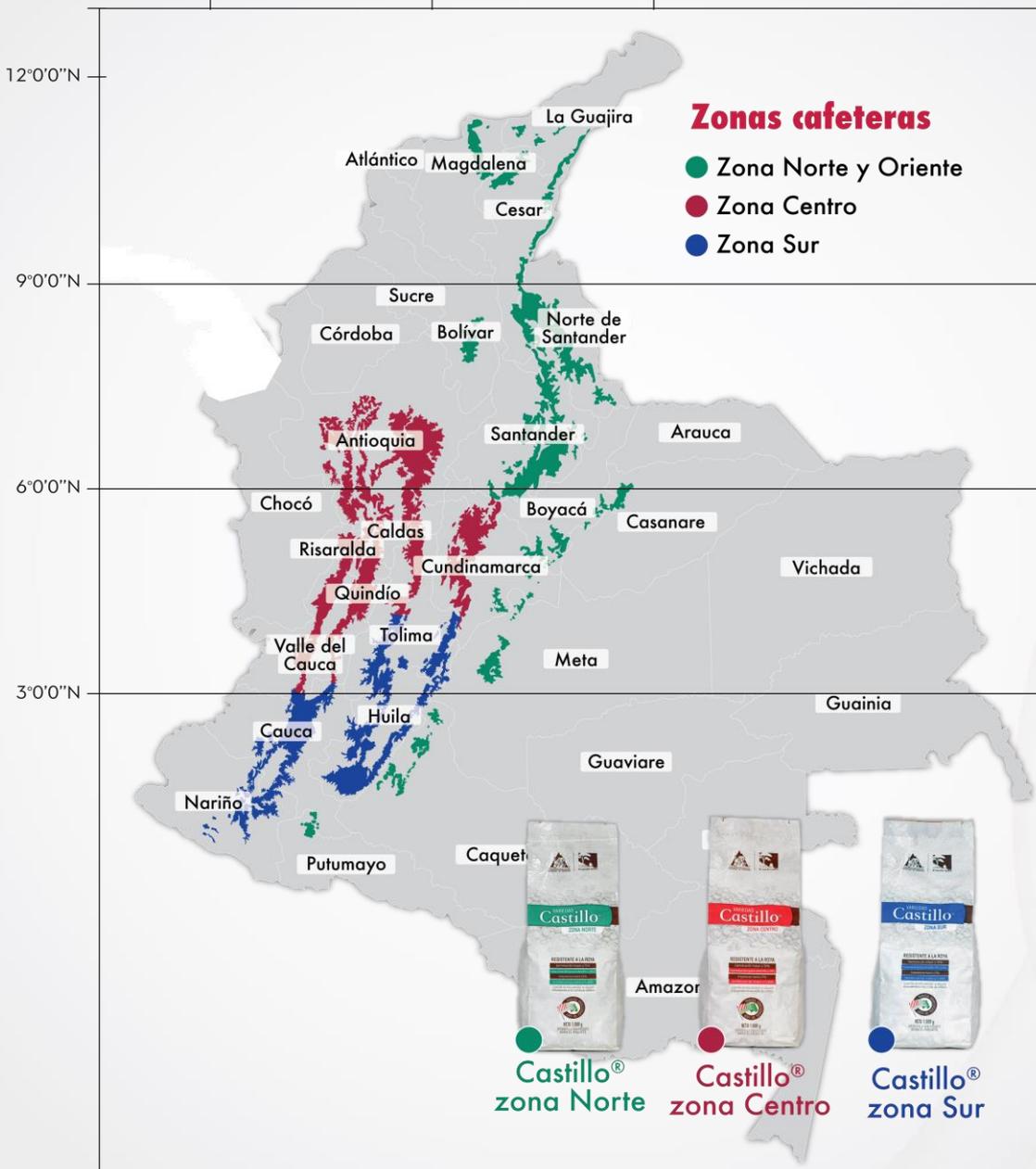
Café supremo: > 75%

Resistencia a la enfermedad de los frutos del café (CBD)

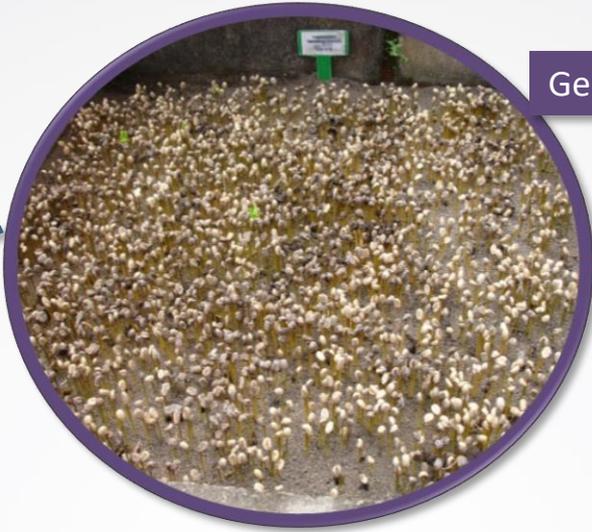


VARIEDAD CASTILLO®

Áreas de influencia Castillo Zonal



Germinación



Selección chapolas

Establecimiento de lotes de producción de semilla

Siembra



Preparación almácigo



Manejo integrado almácigo



Selección de colino



Establecimiento
de sombríos
transitorios



Cafetales en levante

Siembra

Establecimiento de lotes de producción de semilla



Cafetales en producción

Manejo agronómico y cosecha



Cosecha selectiva manual



Fertilización con A.S.

Cosecha manual con lonas



M.I.A.



Beneficio



UBSC



Recibo del café



Separador hidráulico



Pre secado



Fermentado y Lavado



Despulpado

Beneficio, acondicionamiento, selección y empaque de semilla



Descargue silo



Secado



Almacenamiento temporal



Selección manual

Monitoreo

Beneficio, acondicionamiento, selección y empaque de semilla



Tratamiento químico



Etiquetado



Empaque kilogramo



Sellado de bolsas



Despacho de la semilla



Empaque en estopas 25 kg



Presentación bolsa de 1 kg

Proceso de trazabilidad



DEPARTAMENTO: CALDAS

MUNICIPIO: CHINCHINA

VARIEDAD: CENICAFÉ 1



EECNEN100201

FECHA VENCIMIENTO: 20/06/2019

REG ICA 4266 DE 10/DIC/2014



Gestión Ambiental

Sub productos

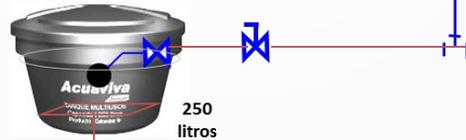
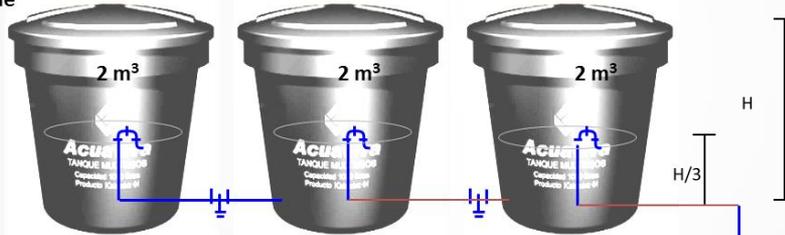


aguas residuales
de lavado

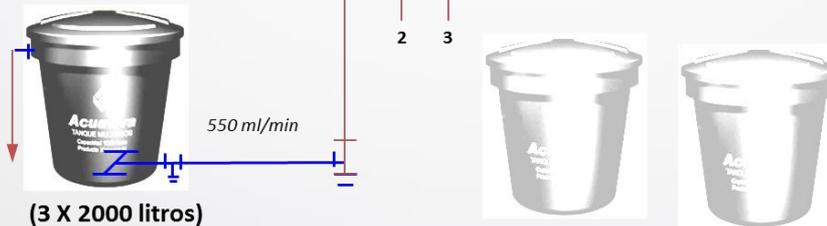


Trampa de pulpas

Reactores Hidrolíticos Acidogénicos



Reactores Metanogénicos



Estación Central "Naranjal" 2400 @ cps

Día pico: 1.5 %
Semana pico: 5.7 %

Tiempo de operación: 24 horas

Parámetros de calidad de semilla

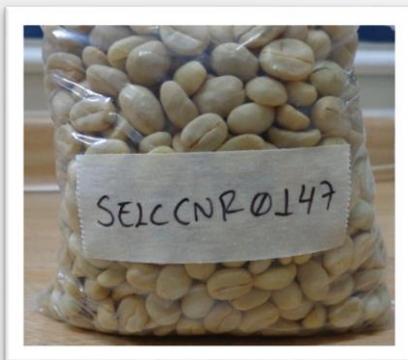
Viabilidad

Sanidad

Apariencia

Identidad

Prueba de viabilidad de semilla Test de tetrazolio



Recibo de muestras codificadas por lote



Retiro del pergamino de forma manual



Remojo de la muestra durante 48 horas en agua destilada



Disección de almendras para extracción del embrión



Se sumergen los embriones en tetrazolio al 0,5 %



Se dejan 3 horas en estufa a 30 ° C



Evaluación final de tinción de embriones

Prueba de germinación en laboratorio



Del lote a evaluar se pesa
1 kg



Se esparce la muestra y
se divide en cuatro partes



Se toman los cuartos
opuestos



Se sumergen las almendras en
una solución de 36 ml de
hipoclorito al 5,6% + 164 ml de
agua, durante una hora



Se remueve el pergamino
de forma manual



Se cuentan 400 semillas

Prueba de germinación en laboratorio



Se lava las almendras tres veces con agua potable a temperatura ambiente



Hasta retirar la película plateada



Ecurrir la muestra



Se preparan las bandejas para sembrar la muestra



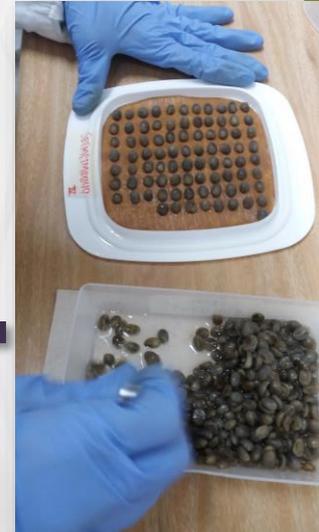
Se riegan las semillas durante 20 días según la necesidad



Se guardan en la incubadora con temperatura controlada a 24° C por 25 días



Montaje de la prueba, cuatro repeticiones



Montaje 100 semillas por bandeja

Prueba de germinación en laboratorio



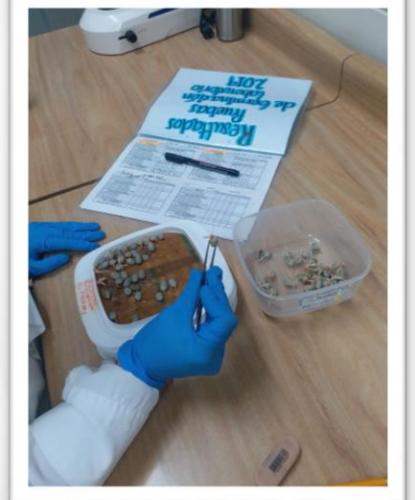
Se monitorea la germinación por un tiempo de 25 días



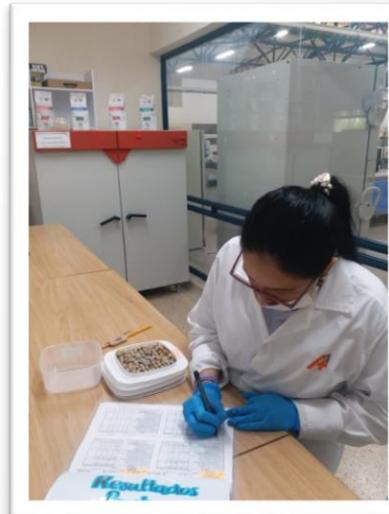
A los 25 días en promedio se tiene la germinación



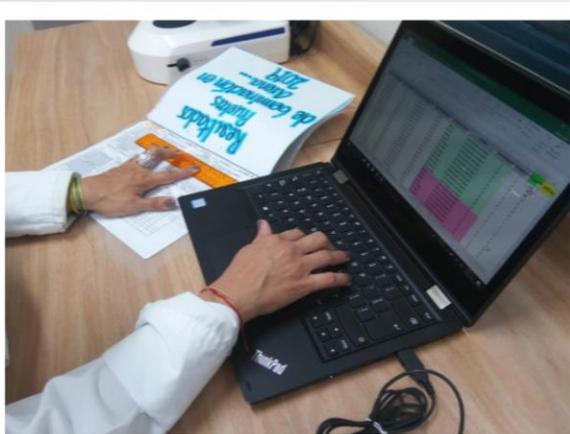
Se hace registro fotográfico de la germinación del lote



Se hace la evaluación de germinación



Se registran los resultados



Se digitan los resultados y se generan las bases de datos

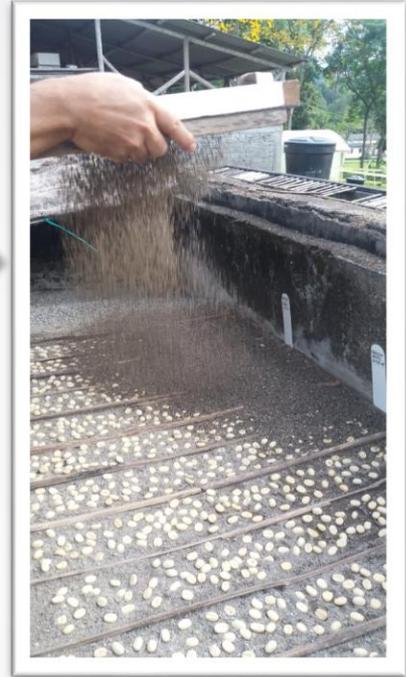
Prueba de germinación en arena



Recibo de muestras codificadas por lote



Se siembran 400 semillas por lote



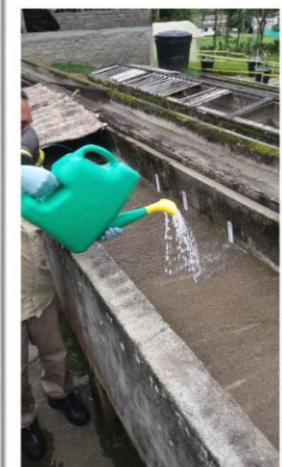
Tratamiento químico



A los 75 días en promedio se tienen las chapolas para realizar la evaluación



A los 60 días en promedio se tienen el estado de fósforos



Prueba de germinación en arena



Cosecha de chapolas por repetición



Cuantificación de las chapolas



Registro de la evaluación

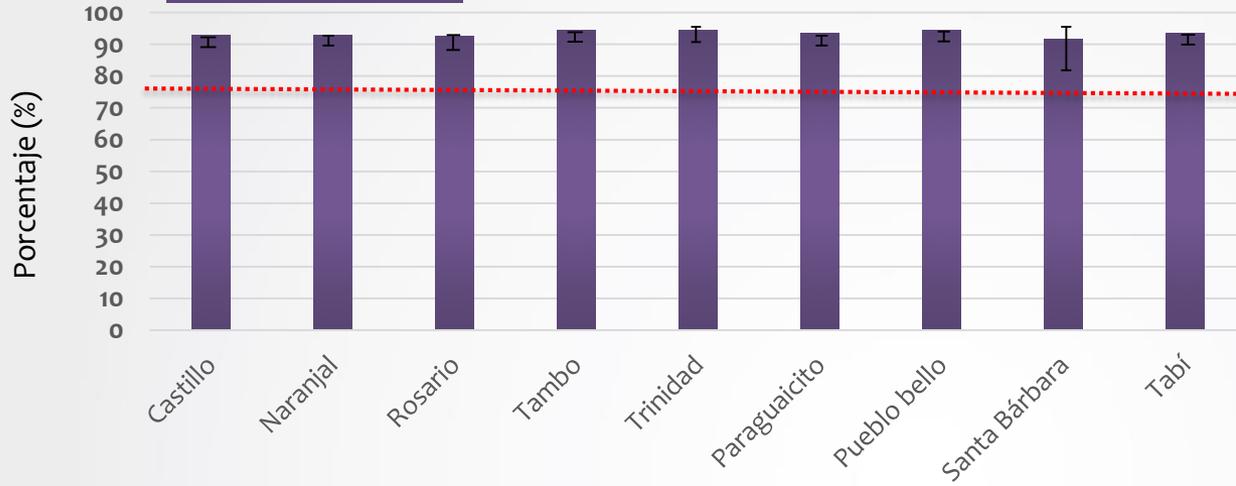


Se digitan los resultados y se generan las bases de datos

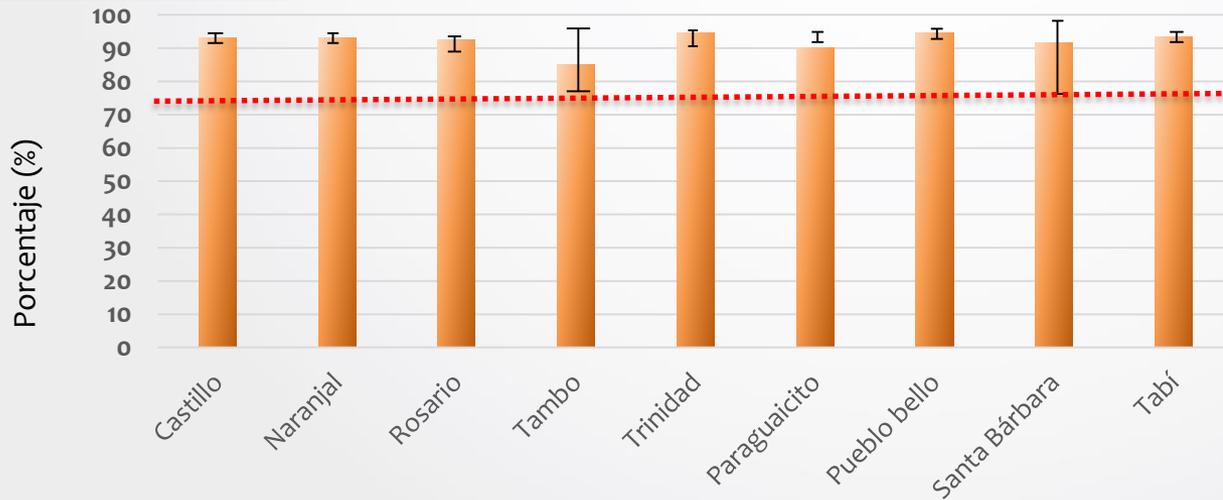


Pruebas de germinación de semilla

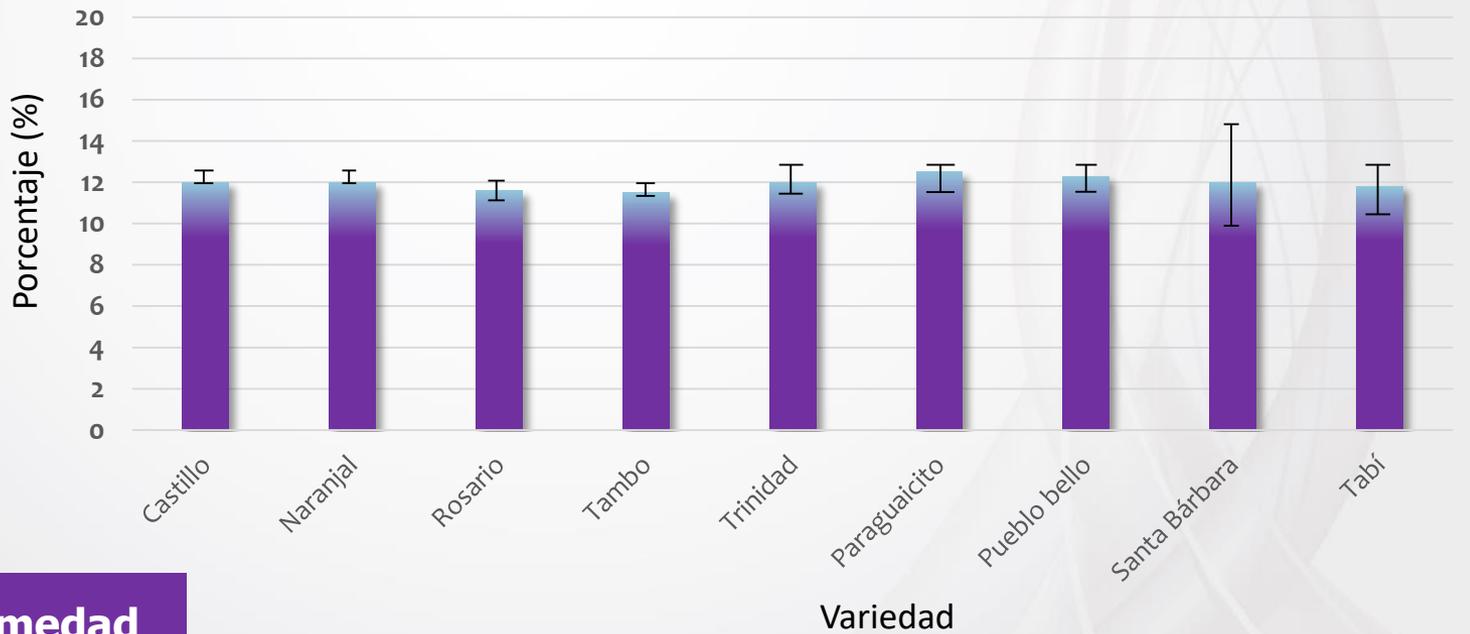
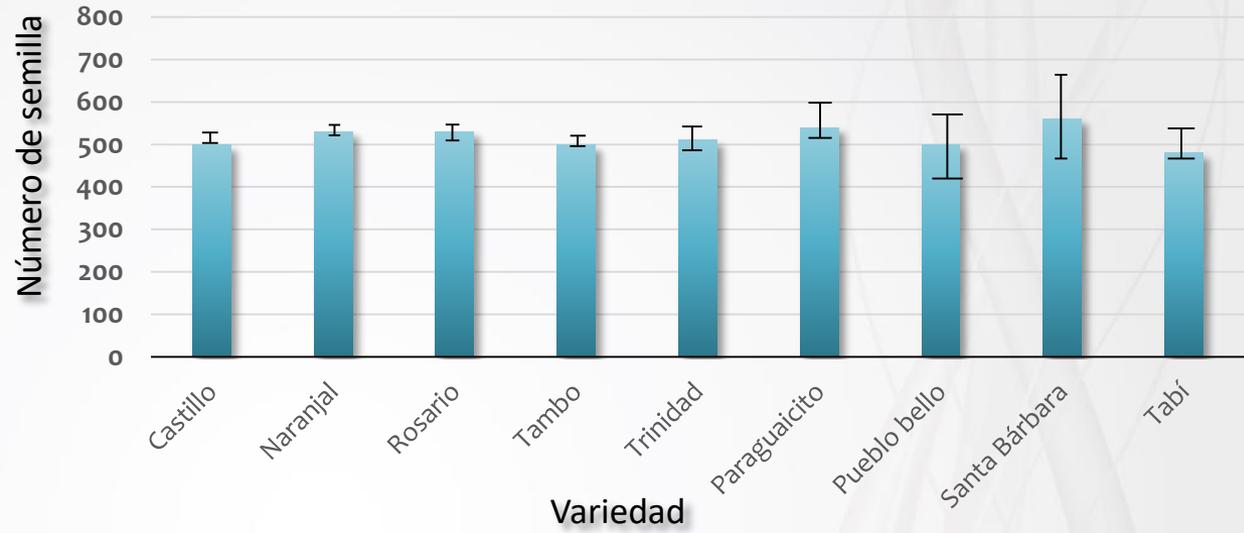
Laboratorio



Arena



Índice de semilla



Porcentaje de humedad

Quejas y reclamos

CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES DE CAFÉ “CENICAFÉ” FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA

DIAGNÓSTICO PARA RECLAMOS DE SEMILLA

1. Código del lote de semilla (foto de sticker) bolsa.
2. Kilogramos de semilla sembrados.
3. Finca(s) donde se sembró la semilla y nombre del propietario.
4. Pretratamiento a la semilla antes de la siembra si lo hizo.
5. Tipo de germinador (sustrato).
6. Pretratamiento al sustrato del germinador antes de la siembra.
7. Producto utilizado para la desinfección del germinador, si se hizo.
8. Dosis y fecha de las aplicaciones, forma de aplicación, del producto numeral 7.
9. Fechas de siembra de la semilla en germinador.
10. Tipo de sombra utilizada para el germinador (¿guadua, costales de fique, hojas de plátano, polisombra de que porcentaje? etc.)
11. Frecuencia de riego.
12. Tiempo en días de germinación.
13. Metodología para determinar el % de afectación.
14. Fotografías de los germinadores y detalles del problema observado.
15. Fechas de recibo de la semilla en el Comité de Cafeteros y fecha de entrega final al caficultor.

ANS – Producción y distribución de semilla de café

Variedades mejoradas

Proveedor

**Proceso Desarrollar
Investigación Científica y
Tecnológica**

Cenicafé

Cliente

**Proceso Desarrollar
Extensión Rural.**

**Comités de
Cafeteros**

Registro productores de semilla seleccionada

ica

Socio estratégico
del agro negocio colombiano

Hoja No. 1/3

Prosperidad
para todos

RESOLUCIÓN No 004266
(10 DIC 2014,)

Por la cual se Otorga Registro a la entidad sin ánimo de lucro FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA, como Productor de Semilla Seleccionada de Café.

EL SUBGERENTE DE PROTECCIÓN VEGETAL DEL INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO, ICA

En ejercicio de sus atribuciones legales y estatutarias, en especial las conferidas en los Decretos 1840 de 1994 y 4765 de 2008, en el Acuerdo 005 de 2010 y en la Resolución 1676 del 13 de abril de 2011.

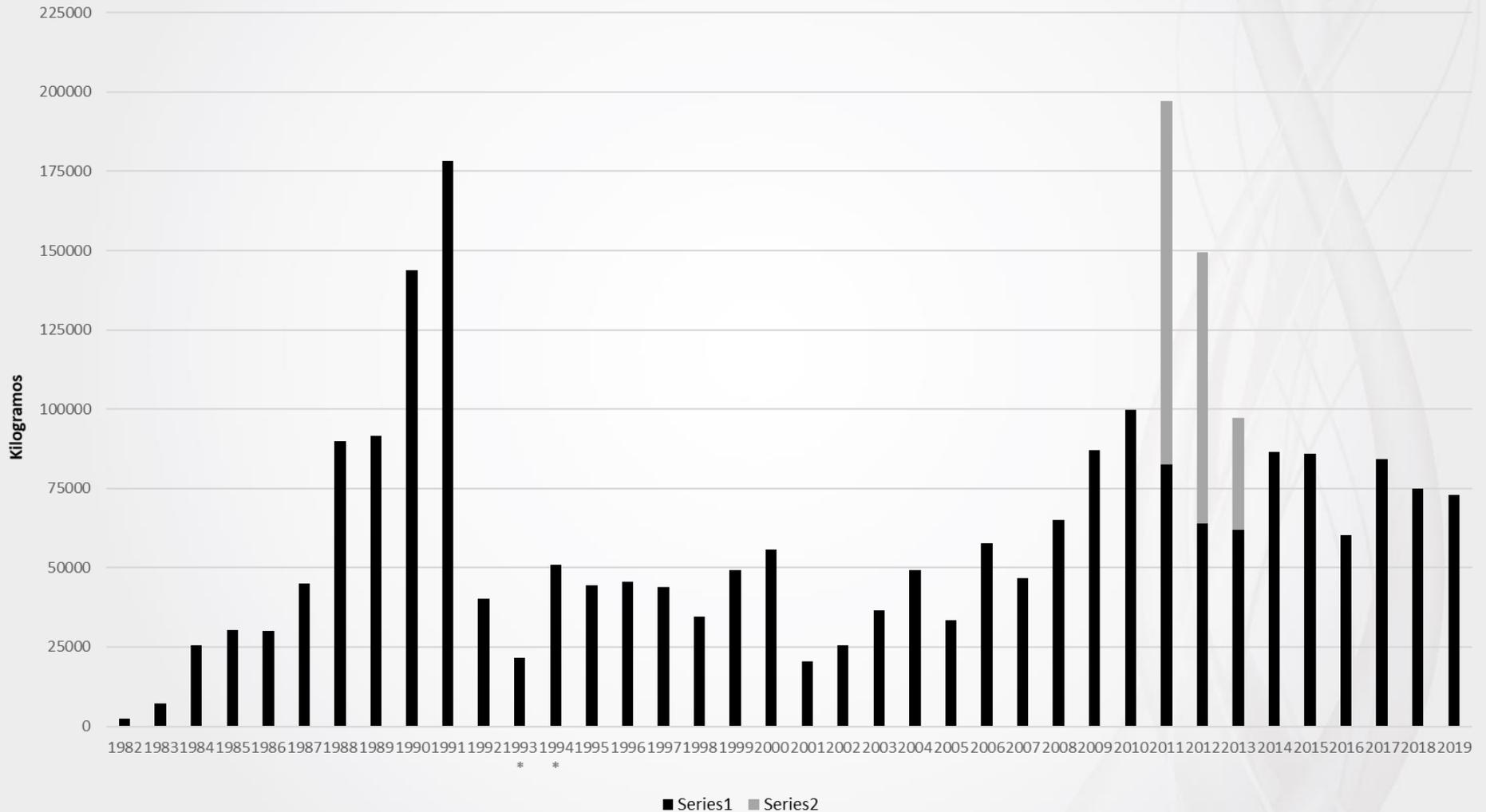
CONSIDERANDO:

Que de conformidad con el Decreto 1840 del 3 de agosto de 1994, se facultó al ICA para reglamentar, supervisar y controlar la producción, certificación, multiplicación, comercialización, importación y exportación de semillas para siembra utilizadas en la producción agropecuaria nacional.



Distribución histórica semilla 1982 - 2019

2.224.760 kg de semilla



Derechos de obtentor de variedad Castillo ® y Cenicafé 1

PROGENIE	Publicación en gaceta de variedades protegida del ICA	Registro y protección
1- CU1812	N° 16 – Diciembre 2013	Resolución y certificado de Derecho de Obtentor a la FNC 2018
2- CU1855	N° 17 – Diciembre 2014	
3- CU1990	N° 17 – Diciembre 2014	
4- CX2848	N° 17 – Diciembre 2014	
5- CX2197	N° 17 – Diciembre 2014	
6- CX2385	N° 17 – Diciembre 2014	
7- CX2720	N° 17 – Diciembre 2014	
8- CX2866	N° 17 – Diciembre 2014	
9- CU1843	N° 18 – Diciembre 2015	
10- BH1247	N° 18 – Diciembre 2015	
11- CU1778	N° 19 – Diciembre 2016	En pruebas de Distinguibilidad, Homogeneidad y Estabilidad (DHE) en Naranja
12- CU2021	N° 19 – Diciembre 2016	
13- CU1819	N° 19 – Diciembre 2016	
14- CU1825	N° 19 – Diciembre 2016	
15- CU1849	N° 19 – Diciembre 2016	
16- CU1953	N° 19 – Diciembre 2016	
17- CU1993	N° 19 – Diciembre 2016	
18- CU2034	N° 19 – Diciembre 2016	
19- CU1871	N° 20 – Diciembre 2017	
20- DH0004	N° 20 – Diciembre 2017	
21- CX2080	Pendiente de publicación en gaceta	
22- CX2633	Pendiente de publicación en gaceta	



Registro de la Propiedad Industrial

Dirección de Inventiones y Nuevas Tecnologías

TÍTULO N° 0253

La Dirección de Inventiones y Nuevas Tecnologías del Indecopi certifica que por mandato de la Resolución N° 000511-2019/DIN-INDECOPI de fecha 22 de febrero de 2019, ha quedado inscrita en el Registro Nacional de Variedades Vegetales Protegidas, la siguiente variedad:

Denominación : CU1812
 Nombre Científico : *Coffea arabica*
 Nombre Común : CAFÉ
 Solicitud : 002502-2014
 Fecha de Presentación : 19 de diciembre de 2014

Estructura de la caficultura en Colombia

Área cultivada en café en Colombia (miles de ha)

Variedades Resistentes

709.323

83 %

Variedades Susceptibles

141.933

17 %

Fuente Sica Web marzo 31 de 2020



Costo del Control de la roya (ha/año) \$ 750.000

Área cultivada en café en Colombia (miles de ha)

Variedades Resistentes

709

Variedades Susceptibles

142

Ahorro para Colombia (miles de millones de pesos)

531,8

Aplicación de Alto 100 SL 0,25 L ha⁻¹, tres aplicaciones año, Royal Cándor
Información a junio 2018

Síguenos



www.cenicafe.org



agroclima.cenicafe.org



@cenicafe



cenicafé

