

CUESTIONARIO TÉCNICO

1. ESPECIE : *Phaseolus vulgaris* L.

2. SOLICITANTE

INIA
AVDA. LA MOLINA N° 1981

3. DENOMINACIÓN PROPUESTA O REFERENCIA DEL OBTENTOR
INIA 425-MARTIN CUSCO

4. INFORMACIÓN SOBRE EL ORIGEN GENÉTICO, MANTENIMIENTO Y REPRODUCCIÓN O MULTIPLICACIÓN DE LA VARIEDAD

INIA 425 MARTIN CUSCO: Proviene del Vivero denominado VIPADOGEN (Vivero Para Donantes de Genes, de 200 entradas), siendo su origen: La entrada Número 53, denominada **NAB 69**, procedente del CIAT (Centro Internacional de Agricultura Tropical), e identificada como **VIPADOGEN 53** durante todo el proceso de investigación desarrollado en campos experimentales y en campo de agricultores en los Departamentos de Ayacucho, Cusco y Apurímac.

Se efectuó selección individual de una planta de porte arbustivo con guía y yema vegetativa terminal, sin habilidad para trepar proveniente de: **NAB 69 =(XAN 180 x (RAB 404 x(RIONEGRO(BRZ) x(RIONEGRO(BRZ)) x BAT 496)** , grano de color Negro, grano de tamaño pequeño y de habito de crecimiento II.

5. CARACTERES DE LA VARIEDAD

(Este rubro será completado en el formato específico de la especie a la que pertenece la variedad que será proporcionado por la Dirección de Invencciones y Nuevas Tecnologías a solicitud del interesado)

Rubro 5 6 y7 ,Se adjuntan en impreso

6. VARIEDAD SIMILARES Y DIFERENCIAS RESPECTO A ESTAS VARIEDADES			
Denominación de la variedad similar	Carácter por el que difiere la variedad similar	Nivel de expresión de la variedad similar	Nivel de expresión de la variedad presentada

7. INFORMACIÓN ADICIONAL QUE PUEDAN AYUDAR A DISTINGUIR LA VARIEDAD

7.1 Resistencia a plagas y enfermedades

7.2 Condiciones especiales para el examen de la variedad

7.3 Otras informaciones

4. RESULTADOS

4.1. Criterios de distinción y diferencias consistentes:

Los criterios de distinción priorizados cualitativos, cuantitativos y pseudo cuantitativos que se identificaron para la Variedad o Cultivar INIA 425 Martín Cusco con respecto a la variedad de frijol arbustivo INIA 408-SUMAC PUKA se describen a continuación:

Cuadro 7. Criterios de distinción y diferencias consistentes evaluadas

Criterios de distinción /tabla de caracteres	Directrices priorizadas por UPOV Nº Característica	INIA 425 MARTIN CUSCO Observación/Nota	INIA 408 Sumac Puka Observación/Nota
Planta: Pigmentación antocianica del hipocótilo	1 QL	Presente (9)	Ausente(1)
Planta: Intensidad de la pigmentación antocianica del hipocótilo	2 QN	Fuerte (7)	Débil (3)
Sólo de variedades de mata baja: Planta altura (m)	6 QN	Alta (7)	Media(5)
Hoja: rugosidad	10 QN VG	Débil (3)	Media (5)
Foliolo terminal: Forma	12 (+)PQ	Rómbica (3)	Triangular (5)
Foliolo terminal: Longitud del ápice (cm.)	13 (+)QN	Largo (3)	Medio (2)
Flor: Color de estandarte	16 (*) PQ	Violeta (4)	Blanco rosáceo (2)
Flor: Color de ala	17 (*) PQ	Violeta (4)	Blanco rosáceo (2)
Sólo variedades de mata baja :Vainas longitud (excluida el pico) (cm.)	18 (+)QN	Media(11.2) (5)	Larga(13.6) (7)
Vaina: Anchura cm	20 (+)QN	Media (0.7 cm)	Ancha 1.2 cm Gruesa (0.8 a 0.9 cm)
Vaina: Espesor	21 (+)QN	Fina (0.70)	
Vaina: Relación espesor/anchura	23 (+)QN	Mediana (5)	Larga(7)
Vaina: Color de base	24 (+) (*)QN	Violeta (3)	Amarillo (1)
Vaina: Intensidad del color de base	25 (+)QN	Fuerte (7)	Media(5)
Vaina: Color secundario	27 (+)PQ	Fuerte violáceo (7)	Débil púrpura (3)
Vaina: Grado de curvatura	30 (+)PQ	Débil (3)	Ausente o muy débil (1)
Semilla: Peso (oz.)	37 (*) (+)QN	Fina (3) Peso 100 semillas :25.4 ,Calibre : 135 semillas /onza	Gruesa (7) Peso de 100 semillas: 78.7,calibre:38 semillas /onza
Semilla: Forma en la sección transversal	40 (+)PQ	Elíptica estrecha (2)	Elíptica media (5)
Semilla: Anchura en la sección transversal	41 (+)QN	Media(5)	Ancha(7)
Semilla: Longitud	42 (+)QN	Corta(3)	Larga(7)
Semilla: Color principal (superficie mayor)	44 (*)PQ	Negro(9)	Rojo(7)
Época de floración (50% de las plantas con al menos una flor)	48 (*)QN	Media (5)	Temprana (3)
Tipo de resistencia al virus del mosaico común de la judía. (BCMV)	50 (*) (+) QL	Desarrollo del mosaico ausente,desarrollo del pie negro ausente	Desarrollo del mosaico presente, desarrollo del pie negro ausente
Resistencia a la grasa (Pseudomonas syringae pv phaseolicola)	51 (+)		
US Patotipo 1	51.1 QL	Ausente (1)	Presente(9)
US Patotipo 2	51.2 QL	Ausente (1)	Presente(9)

4.2. Diferencias claras

Las diferencias más claras de la variedad INIA 425 Martin Cusco son:

a) Caracteres cualitativos y pseudo cuantitativos:

Cuadro 8. Criterios cualitativos y pseudo cuantitativos evaluados

Criterios de distinción /tabla de caracteres	Directrices priorizadas por UPOV Nº Característica	INIA 425 MARTIN CUSCO Observación/Nota	INIA 408 Sumac Puka Observación/Nota
Planta: Pigmentación antocianica del hipocótilo	1 QL	Presente (9)	Ausente(1)
Foliolo terminal: Forma	12 (+)PQ	Rómbica (3)	Triangular (5)
Flor: Color de estandarte	16 (*) PQ	Violeta (4)	Blanco (1)
Flor: Color de ala	17 (*) PQ	Violeta (4)	Blanco (1)
Vaina: Color secundario	27 (+)PQ	Fuerte violáceo (7)	Débil púrpura (3)
Vaina: Grado de curvatura	30 (+)PQ	Débil (3)	Ausente o muy débil (1)
Semilla: Forma en la sección transversal	40 (+)PQ	Elíptica estrecha (2)	Elíptica media (5)
Semilla: Color principal (superficie mayor)	44 (*)PQ	Negro(9)	Rojo(7)
Tipo de resistencia al virus del mosaico común de la judía. (BCMV)	50 (*) (+) QL	Desarrollo del mosaico ausente, desarrollo del pie negro ausente	Desarrollo del mosaico presente, desarrollo del pie negro ausente
Resistencia a la grasa (Pseudomonas syringae pv phaseolicola))	51 (+)		
US Patotipo 1	51.1 QL	Ausente (1)	Presente(9)
US Patotipo 2	51.2 QL	Ausente (1)	Presente(9)

b) Otros Caracteres de importancia cuantitativos y cualitativos:

Cuadro 9. Caracteres cuantitativos y cualitativos de importancia evaluados

Características	INIA 425 MARTIN CUSCO	INIA 408 Sumac Puka
Altura de planta (cm)	35-54 cm	49.4 a 90
Rendimiento medio (t/ha)	1.7 - 2.82 t/ha	2.5 -2.74 t/ha
Peso de 100 semillas (en gramos)	22-25.44	78.7-93
Calibre (# de semillas en una onza)	131	38
Madurez fisiológica(días a la madurez)	75-80	70
Numero vainas planta	35	20.6
Numero granos vaina	5-6	3.58
Longitud de vaina cm	11.2	10.64 – 14.5
Longitud de ápice/ vaina mm	10.4	11.7
Longitud y ancho hoja primaria (cm)	5.87 / 5.27	3.9 / 3.7
Largo de semilla (cm)	0.9	1.7
Ancho de semilla (cm)	5.6	7.4
Ancho de vaina (mm)	7.5	10.4

Cuadro 10. Reacción a las principales enfermedades comparado con otras variedades

Variedad	Antracnosis 1 - 9	Ascochyta 1 - 9	Anublo de halo (1 - 9)	Roya 1 - 9	Oldium 1 - 9	VIRUS BCMV,BSMV GR
INIA 408 "SUMAC PUKA",	1	1-3	1-3	1-3	1-3	1-2
INIA 425	1	1-3	1	1-3	1-3	1
MARTIN CUSCO						
INIA 17	1	1-3	1-3	1-3	1-3	1
Jacinto INIA	1	1-5	1-3	1-2	1-3	1-2
ROJO Mollepata	8	1-8	8-9	5	1-7	1-3
Red kidney	8	8-9	9	8	9	1-3

Escala Evaluación : Grados de Reacción (GR) de 1 a 9, donde 1 : Síntomas ausentes y 9 : presencia de síntomas y danos severos (100 % de incidencia) . De acuerdo a Sistema Estándar para la Evaluación de Germoplasma de Frijol, compilado por Aart van Schoonhoven, Marcial Antonio Pastor Corrales-CIAT-ISBN 84-89206-73-2

Cuadro 11. Características morfo agronómicas de la nueva variedad de frijol INIA 425-MARTIN CUSCO e INIA 408 SUMAC PUKA bajo condiciones de Cusco, Ayacucho y Apurímac.

Características	Características INIA 408 SUMAC PUKA	Características INIA 425 MARTIN CUSCO
Habito de crecimiento	Arbustivo determinado 1 a: tallo y ramas fuertes y erectas	Arbustivo indeterminado con guía corta sin habilidad de trepar, tallo y ramas fuertes y erectas
Altura planta (cm)	50-90	49-60
Color de grano	Rojo oscuro (Dark Red Kidney) , Grupo : 6	Negro y opaco Grupo :
Brillo de la semilla	2: Intermedio	Opaco
Forma de grano	Arriñonado, alargado	rectangular pequeño
Peso de 100 semillas (g)	72-80	23-25.44
Tamaño de la semilla	Grande : más de 40 g , peso 100 semillas	pequeño : menos de 40 g , peso 100 semillas
Días a la floración	50 a 60	50 a 60 (media)
Color de flor	Lila claro	Violeta alas y estandarte
Color de tallo	verde	Verde
Periodo vegetativo	120 días	120 días
Adaptación vegetativa (vigor)	1: Excelente	1: Excelente
Adaptación reproductiva (carga)	1 a 3 :Excelente y buena	1 a33 :Excelente y buena
Rendimiento promedio	1.2 a 1.7 t/ha	1.5 – 2.0 t/ha
Rendimiento potencial	2.0 a 2.5 t/ha	2.82 t/ha
Rango de adaptación	Valles interandinos: Mollepata, Urubamba, entre los 2700 y 2900 m. Ceja de selva: 600 m Kosnipata	Valles interandinos Mollepata, Limatambo, Yucay en Cusco . En Curahuasi- Apurímac. Entre los 2000 y 2700 m.
Vainas/planta	20.6	30
Granos /vaina	3 - 4	5-6
Longitud de vaina (cm.)	10 - 14.5	10 - 11.2
Perfil predominante de la vaina	Ausente : (1) recto	Debil : débil (3)
Nodulación (<i>Rhizobium spp.</i>)	1-3 : Excelente -Buena	1-3 : Excelente -Buena

4.3.Criterio de Homogeneidad

El frijol es una especie autógama, su homogeneidad y estabilidad se ha evidenciado después del proceso de mejoramiento genético y su pureza genética se ha mantenido siguiendo protocolos vigentes (selección de plantas individuales, siembra planta surco, en lotes aislados con otros cultivos como maíz lo cual ha permitido mantenerla, disponiendo cada año de Núcleos de semilla genética, lo cual ha facilitado que INIA 425 Martin Cusco mantenga sus características como están descritas las cuales se han caracterizado de acuerdo a las Directrices de UPOV.

4.4. Criterio de estabilidad:

Cuadro 12. CARACTERÍSTICAS DE FRIJOL INIA 425 MARTIN CUSCO SEGÚN DIRECTRICES DE LA UPOV
TG/12/9 French Bean/Haricot/ Gartenbohne/judía común, Alubia, 2005, 04-06

Directrices priorizadas por UPOV	Caracteres	Expresión	Escala de Calificación	INIA 425 MARTIN CUSCO	INIA 408 SUMAC PUKA
18 (+)QN	Sólo variedades de mata baja :Vainas longitud (excluida el pico) (cm.)	Muy corta	1		
		Corta	3		
		Media	5	Media (11.2)	
		Larga	7		Larga (13.6)
		Muy larga	9		
20 (+)QN	Vaina: Anchura cm	Estrecha	3		
		Media	5	Media (0.7 cm)	
		Ancha	7		Ancha 1-2 cm
21 (+)QN	Vaina: Espesor	Muy fina	1		
		Fina	3	Fina (0.70)	
		Media	5		
		Gruesa	7		Gruesa (0.8 a 0.9 cm)
		Muy gruesa	9		
23 (+)QN	Vaina: Relación espesor/anchura	Pequeña	3		
		Mediana	5	Mediana	
		Larga	7		
		Pequeña	3		
		Mediana	5		
		Larga	7		Larga
24 (+) (*)QN	Vaina: Color de base	Amarillo	1		Amarillo
		Verde	2		
		Violeta	3	Violeta	
25 (+)QN	Vaina: Intensidad del color de base	Débil	3		
		Media	5		Media
		Fuerte	7	Fuerte	
27 (+)PQ	Vaina: Color secundario	Débil	3		Débil (púrpura)
		Media	5		
		Fuerte (violác.)	7	Fuerte (violác.)	
30 (+)PQ	Vaina: Grado de curvatura	Ausente o muy débil	1		Ausente o muy débil
		Débil	3	Débil	
		Medio	5		
		Fuerte	7		
		Muy Fuerte	9		
37 (*) (+)QN	Semilla: Peso (oz.)	Muy fina	1		
		Fina	3	Peso 100 semillas :25.4 Calibre : 135	
		Media	5		
		Gruesa	7		Peso 100 semillas 25.4, Calibre : 135
		Muy gruesa	9		

40' (+)PQ	Semilla: Forma en la sección transversal	Plana	1		
		Elípt estrecha	2	Elípt estrecha	
		Elípt media	3		Elípt media
		Elípt ancha	4		
		Circular	5		
41 (+)QN	Semilla: Anchura en la sección transversal	Estrecha	3		
		Media	5	Media	
		Ancha	7		Ancha
42 (+)QN	Semilla: Longitud	Corta	3	Corta	
		Media	5		
		Larga	7		Larga
44 (*)PQ	Semilla: Color principal (superficie mayor)	Blanco	1		
		Verde o verdoso	2		
		Gris	3		
		Amarillo	4		
		Beige	5		
		Marrón	6		
		Rojo	7		Rojo
		Violeta	8		
		Negro	9	Negro	
48 (*)QN	Época de floración (50% de las plantas con al menos una flor)	Muy temprana	1		
		Temprana	3		Temprana
		Media	5	Media	
		Tardía	7		
		Muy tardía	9		
50 (*) (+) QL	Tipo de resistencia al virus del mosaico común de la judía. (BCMV)	Desarrollo del mosaico presente, desarrollo del pie negro ausente	X		Desarrollo del mosaico presente, desarrollo del pie negro ausente
		Desarrollo del mosaico ausente, desarrollo del pie negro ausente	x	Desarrollo del mosaico ausente, desarrollo del pie negro ausente	
51 (+)	Resistencia a la grasa (Pseudomonas syringae pv phaseolicola))				
51.1 QL	US Patotipo 1	Ausente	1	Ausente	
		Presente	9		Presente
51.2 QL	US Patotipo 2	Ausente	1	Ausente	
		Presente	9		Ausente

Observación:

** La nomenclatura fue modificada y estandarizada para razas del hongo, se expresa resistencia a antracnosis (razas presentes determinadas)