



GOBIERNO DE CHILE  
SERVICIO AGRÍCOLA Y GANADERO

## **SERVICIO AGRÍCOLA Y GANADERO DIVISIÓN SEMILLAS**

### **PROTOCOLO PARA EVALUAR ENSAYOS DE VARIEDADES/CULTIVARES DE ARROZ (*Oryza sativa* L.) QUE POSTULAN AL REGISTRO DE VARIEDADES APTAS PARA LA CERTIFICACIÓN**

**Santiago, 2005**

---

## ÍNDICE

		PÁGINA
<b>INTRODUCCIÓN</b>		<b>1</b>
<b>I. OBJETIVO</b>		<b>1</b>
<b>II. GLOSARIO</b>		<b>1</b>
<b>III. REQUISITOS PARA POSTULAR UNA VARIEDAD AL REGISTRO DE VARIEDADES APTAS PARA LA CERTIFICACIÓN (RVAC)</b>		
	1. Requisitos legales	<b>2</b>
	2. Requisitos del solicitante	<b>3</b>
	3. Requisitos de inscripción	<b>3</b>
	<b>3.1</b> Documentos requeridos	<b>3</b>
	<b>3.2</b> Plazos	<b>3</b>
	<b>3.3</b> Distribución de los ensayos	<b>3</b>
	<b>3.4</b> Supervisión de los ensayos	<b>3</b>
	<b>3.5</b> Resolución de inscripción	<b>3</b>
<b>IV. PROTOCOLO DE ENSAYOS</b>		
	1. Diseño experimental	<b>4</b>
	2. Guía general de manejo de ensayos	<b>4</b>
	3. Guía de manejo de ensayos	<b>4</b>
	<b>3.1</b> Tratamiento de semilla	<b>4</b>
	<b>3.2</b> Siembra	<b>4</b>
	<b>3.3</b> Fecha de siembra	<b>4</b>
	<b>3.4</b> Tamaño de parcela	<b>4</b>
	<b>3.5</b> Densidad de siembra	<b>4</b>
	<b>3.6</b> Uso de testigos	<b>4</b>
	<b>3.7</b> Fertilización	<b>4</b>
	<b>3.8</b> Control de malezas	<b>4</b>
	<b>3.9</b> Control de plagas	<b>4</b>
	<b>3.10</b> Cosecha	<b>4</b>
	4. Metodología de evaluación	
	<b>4.1</b> Metodología para la evaluación de las características agronómicas	<b>5</b>
	<b>4.2</b> Metodología para determinar tipos de grano	<b>5</b>
	<b>4.3</b> Metodología para la evaluación de la calidad y otras características del grano	<b>5</b>
	5. Análisis estadístico	
	<b>5.1</b> Información estadística	<b>6</b>
	<b>5.2</b> Test de comparación múltiple	<b>6</b>
	6. Procesamiento de datos	<b>6</b>
	7. Postulación de la variedad al RVAC	<b>6</b>
	8. Referencias	<b>6</b>

## ÍNDICE DE ANEXOS

		PÁGINA
<b>ANEXO I</b>	Contactos División Semillas y Encargados Regionales	<b>8</b>
<b>ANEXO II</b>	Solicitud de inscripción de ensayos de variedades que postulan al RVAC	<b>9</b>
<b>ANEXO III</b>	Análisis estadístico	<b>11</b>
<b>ANEXO IV</b>	Solicitud de Inscripción para arroz- Registro de Variedades Aptas para la Certificación	<b>12</b>
	<b>Documento N° 1</b> Descripción varietal (Pauta UPOV TG/16/8) de arroz	<b>14</b>
	<b>Documento N° 2</b> Antecedentes de la variedad	<b>17</b>
	<b>Documento N° 3</b> Resultados de los ensayos de valor agronómico y de calidad en arroz	<b>18</b>

## INTRODUCCIÓN

La evaluación de cultivares tiene como propósito generar información básica, objetiva y confiable acerca del comportamiento agronómico y características especiales de las variedades de **arroz** (*Oryza sativa* L.), a los efectos de su aceptación en el **REGISTRO DE VARIEDADES APTAS PARA LA CERTIFICACIÓN (RVAC)**, que lleva la División Semillas del Servicio Agrícola y Ganadero.

Esto implica no sólo conocer su productividad, sino también otros aspectos asociados a la misma, como es su homogeneidad, distinción, comportamiento sanitario frente a distintas enfermedades, características agronómicas deseables y calidad industrial o tecnológica.

Según la legislación, en el país sólo se pueden certificar aquellas variedades o cultivares inscritos en el RVAC, para lo cual previamente deben haber sido evaluadas agronómicamente.

Para los fines de postular una variedad al RVAC los interesados deberán efectuar, bajo su responsabilidad, los ensayos de valor agronómico de acuerdo al protocolo que se describe a continuación.

## I. OBJETIVO

El siguiente protocolo tiene como objetivo, describir un procedimiento para el manejo de los ensayos de evaluación de variedades de arroz en estaciones o campos experimentales del creador o mejorador y la forma como se debe presentar los resultados al momento de su postulación en el RVAC.

## II. GLOSARIO

- **Variiedad o Cultivar.** Es un conjunto de plantas o individuos cultivados que se distinguen de los demás de su especie por cualquier característica morfológica, fisiológica, citológica, química u otra significativa para la agricultura, silvicultura, horticultura, fruticultura y, en general, para cualquier cultivo vegetal que al ser reproducido sexuada o asexualmente mantiene las características que le son propias.
- **Valor Agronómico.** Es el comportamiento satisfactorio de una especie o variedad, para su cultivo, a lo menos en una región del país.
- **Creador u Obtentor.** Es la persona natural o jurídica que, en forma natural o mediante trabajo genético, ha descubierto o logrado una nueva variedad o cultivar.
- **Postulante.** Creador u obtentor o representante legal de una variedad y que la desee postular al RVAC.
- **Estación o Campo Experimental.** Corresponde al establecimiento dedicado con fines comerciales a la formación, mejoramiento, introducción o mantención de variedades de plantas, inscritas en el registro que lleva la División de Semillas del Servicio.

- **Ensayos.** Son los cultivos experimentales que se hacen en jardines, en parcelas o empleando otros métodos fitotécnicos, realizados por una estación experimental inscrita y que tiene como objeto determinar el valor agronómico de una especie o variedad.
- **Registro de variedades aptas para certificación (RVAC).** Corresponde a la lista de variedades autorizadas por el Servicio, para ser sometidas a certificación.
- **Grano entero.** Grano descascarado o pulido que presenta un largo superior o igual a las  $\frac{3}{4}$  partes del grano mínimo del tipo al que pertenece.
- **Arroz paddy, arroz cáscara o arroz natural.** Producto fisiológicamente desarrollado, maduro, que conserva las glumas (cáscara) luego de ser cosechado.
- **Arroz elaborado.** Producto maduro que fue sometido a algún proceso de elaboración industrial.
- **Granos panza blanca.** Granos pulidos de apariencia cristalina, que presenta una mancha blanca opaca en su interior, que abarca más del 50% del grano, y que es característico de ciertas variedades de arroz.

### III. REQUISITOS PARA POSTULAR UNA VARIEDAD AL RVAC

1. **Requisitos legales.** El Reglamento de la Ley de Semillas (DS 188 de 1978), establece en su **Artículo 68°**, que la inscripción de una variedad sólo será aceptada en el RVAC, "cuando la variedad o cultivar de que se trate sea estable, homogéneo, individualizable y posea un valor agronómico comprobado".

De acuerdo a lo anterior y con el propósito que sólo sean sometidas al proceso de certificación, aquellas variedades que demuestren un valor agronómico satisfactorio o alguna cualidad especial relevante, las mismas deberán ser evaluadas durante dos (2) ciclos consecutivos, en la estación o campo experimental del fitomejorador o solicitante, bajo diferentes condiciones edafoclimáticas.

Los resultados obtenidos de las evaluaciones, serán requisito indispensable para que una variedad pueda ser inscrita en el RVAC.

2. **Requisitos del solicitante.** Podrán participar institutos de investigación, universidades o personas naturales o jurídicas que tengan programas de mejoramiento nacional y/o introducción de variedades extranjeras, quienes además deberán:
  - Contar con una estación o campo experimental inscrito en el Registro de Estaciones Experimentales, que lleva la División Semillas.
  - Cumplir cabalmente con el protocolo que se describe en el Capítulo IV, de este documento.

- Ensayar la variedad en a lo menos tres (3) localidades edafoclimática diferentes.
- Entregar los resultados de los ensayos por localidad, al momento de solicitar la inscripción de la variedad en el RVAC.
- Cancelar las tarifas fijadas por el Servicio, por concepto de inscripción de la variedad en el RVAC, de acuerdo al Decreto N° 215 de 2004.

### 3. Requisitos de inscripción

**3.1 Documentos requeridos.** Los interesados en inscribir los ensayos de variedades que postulan al **RVAC**, deberán presentar en la Oficina Regional (ANEXO I) donde está ubicada la estación o campo experimental, una solicitud de postulación (ANEXO II), firmada por el solicitante o su representante legal. El segundo año, deberá nuevamente declarar el ensayo en el mismo formulario, indicando en éste el n° de inscripción ya asignado a cada variedad el primer año. En el caso que en el ensayo se incluyan variedades nuevas, estas podrán ser inscritas junto a las ya evaluadas la temporada anterior en el mismo documento, donde será responsabilidad del Encargado Regional de Semillas, otorgar un nuevo número de inscripción.

En la solicitud es fundamental que se especifique en forma exacta y precisa la ubicación de los ensayos, de acuerdo a las zonas o regiones que el postulante ha definido para estos fines, indicando además el nombre y ubicación de los predios y los ensayos dentro de éste, mediante el correspondiente croquis. Con el objeto de facilitar la localización de los ensayos, estos deberán estar señalizados mediante carteles, identificando cada una de las variedades con el nombre consignado en la solicitud. El Servicio acusará recibo de las solicitudes presentadas, remitiendo a los creadores una copia de las mismas con su respectivo número de inscripción y devolverá aquellas que no cumplan los requisitos exigidos dentro del plazo de 5 días hábiles, contando desde su presentación.

**3.2 Plazo.** El plazo límite de entrega de la postulación y declaración de los ensayos, será 30 días después de sembrado.

**3.3 Distribución de los ensayos.** Las localidades elegidas para realizar los ensayos, serán de exclusiva responsabilidad del creador. Sin embargo, estos deberán estar distribuidos de tal forma que puedan abarcar las zonas agroclimáticas donde a futuro el creador desee recomendar la variedad.

**3.4 Supervisión de los ensayos.** Los ensayos inscritos serán supervisados por el Servicio, para lo cual el creador de la variedad deberá informar con la debida antelación a la región que corresponda, la fecha de inicio de antesis.

A lo menos dos inspecciones de supervisión serán efectuadas a cada ensayo, entre el periodo que comprende fines de antesis y grano pastoso. La supervisión se realizará de acuerdo a la metodología que establezca el Servicio.

**3.5 Resolución de inscripción.** Las solicitudes de inscripción de las variedades que postulan al RVAC, serán sometidas a consideración y resueltas por el Jefe de la División Semillas, una vez evaluados los resultados entregados por el solicitante de los dos años de ensayo.

#### IV. PROTOCOLO DE ENSAYOS

1. **Diseño experimental.** El diseño será libre, pero susceptible de ser analizado estadísticamente.
2. **Guía general de manejo de ensayos.** La elección del lugar, establecimiento, manejo, toma de notas y cosecha será de responsabilidad de cada solicitante. El lugar en que se establecerán los ensayos deberá reunir condiciones de uniformidad de suelo, ausencia de malezas de difícil control, así como fácil acceso al mismo.
3. **Guía de manejo de ensayos**
  - 3.1 **Tratamiento de semilla.** La semilla será tratada con un mismo producto para todo el ensayo.
  - 3.2 **Siembra.** La preparación de suelo se realizará acorde a las prácticas comunes para el cultivo a objeto lograr un buen establecimiento.
  - 3.3 **Fecha de siembra.** El creador definirá la fecha de siembra del ensayo, en relación a las condiciones agroclimáticas de la(s) zona(s) de prueba.
  - 3.4 **Tamaño de parcela.** Las parcelas serán del tamaño que el creador determine para su ensayo.
  - 3.5 **Densidad de siembra.** La densidad de siembra será definida por cada creador.
  - 3.6 **Uso de testigos.** En cada ensayo se incluirán al menos tres testigos. Las variedades testigos deberán ser elegidas por el interesado, considerando como variable de selección lo siguiente:
    - Que represente una alta superficie bajo certificación
    - Una alta demanda en el mercado
    - Que sean de distintos creadores
  - 3.7 **Fertilización.** Los nutrientes a aplicar se determinarán en base a los análisis de suelo. En el informe respectivo, se indicarán los fertilizantes aplicados y sus dosis, debiéndose adjuntar el informe de análisis de suelo.
  - 3.8 **Control de malezas.** Se tomarán las medidas para mantener los ensayos con adecuado control de malezas.
  - 3.9 **Control de plagas.** Los ensayos deberán estar libres de plagas, adoptándose medidas para evitar los daños por insectos, pájaros, conejos y/o otros agentes externos.
  - 3.10 **Cosecha.** Al momento de la cosecha deberá determinarse el daño de pájaros u otro que tuviera incidencia en el rendimiento. Si el daño presentara un coeficiente de

variación superior al 10%, los resultados de los ensayos no serán válidos para medición del rendimiento en la localidad de que se trate.

4. **Metodología de evaluación.** La metodología a utilizar para evaluar cada variedad, se basa en las técnicas comúnmente aceptadas.

**4.1 Metodología para la evaluación de las características agronómicas.**

- a) **Época de espigado.** 50% de las plantas con panícula (mitad de la panícula emergida) (\*).
- b) **Altura.** Desde el suelo hasta el extremo de la panícula (\*).
- c) **Tendedura.** Se utilizará el porcentaje de tendido de acuerdo a la escala del IRRI.
- d) **Desgrane.** Se utilizará escala americana de 1 (sin desgrane) a 9 (totalmente desgranado).

(\* ) Pauta UPOV TG/16/8

**4.2 Metodología para la determinar tipos de grano** (clasificación que define la NCh 1359 Of2003).

- a) **Tipo largo-ancho**
- b) **Tipo largo-delgado**
- c) **Tipo mediano**
- d) **Tipo corto**

**4.3 Metodología para la evaluación de calidad y otras características del grano.**

- a) **Peso de 1000 granos.** Se realizará según metodología ISTA <sup>(1)</sup>.
- b) **Granos enteros (%).** Se determinará de acuerdo a la metodología descrita en la NCh 2033 Of 2003.
- c) **Arroz (Grano) paddy (largo-ancho) (mm).** Se determinará de acuerdo a la metodología descrita en la NCh 2033 Of 2003.
- d) **Arroz (Grano) elaborado (largo-ancho) (mm).** Se determinará de acuerdo a la metodología descrita en la NCh 2033 Of 2003.
- e) **Arroz (Grano) elaborado relación (largo/ancho (mm)).** Se determinará de acuerdo a la metodología descrita en la NCh 1359 Of 2003.
- f) **Granos panza blanca (°).** El grado de opacidad del grano se determinará de acuerdo a la escala que estable el CIAT.
- g) **Amilosa (%).** El contenido de amilosa se determinará de acuerdo a la metodología que estable el CIAT.

- h) Temperatura de gelatinización (°).** El grado de dispersión y clarificación del grano se determinará de acuerdo a la metodología descrita y la escala de evaluación que define el CIAT.

**\*\*Los resultados de las evaluaciones de las letras a) a la f), serán obligatorias.**

## 5. Análisis estadísticos

**5.1 Información estadística.** Para los efectos de evaluar estadísticamente los resultados de los rendimientos, se realizarán las siguientes pruebas de acuerdo a como se describe en el ANEXO III:

- Análisis de la varianza
- Desviación estándar y coeficiente de la variación

**5.2 Test de comparación múltiple a utilizar.** Se realizará una prueba de comparación múltiple, la que va a depender del número de tratamientos del ensayo.

- 6. Procesamiento de datos.** Los análisis estadísticos de rendimiento se harán de acuerdo a lo siguiente:

- A cada ensayo individual
- Anualmente por localidad

- 7. Postulación de la variedad al RVAC.** Con los resultados obtenidos de los dos años de ensayos, el solicitante podrá postular la variedad al RVAC, para lo cual deberá presentar una "Solicitud de Inscripción" junto a los siguientes documentos, de acuerdo a como lo señala el ANEXO IV:

- Documento N° 1, pauta UPOV de la especie.
- Documento N° 2, antecedentes de la variedad.
- Documento N° 3, resultados de los ensayos de valor agronómico y de calidad en arroz.

## 8. Referencias

- **Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT).**1989. Evaluación de la calidad culinaria y molinera del arroz; guía de estudio para ser usada como complemento de la unidad audiotutorial sobre el mismo tema. Contenido científico: César Martínez, Federico Cuevas. Producción: Luz Medina. Cali, Colombia. CIAT 73 p.
- **International Rules for Seed Testing.** The International Seed Testing Association (ISTA). Capítulo 10, Weight Determination. Edition 2005.

- **NCh 1359.Of2003.** Norma Chilena del Instituto Nacional de Normalización. Arroz pulido – terminología, clasificación y requisitos generales.
- **NCh 2033.Of2003.** Norma Chilena del Instituto Nacional de Normalización. Arroz con cáscara (arroz Paddy) – Requisitos.

ATU/ 2005

## ANEXO I

### CONTACTOS DIVISIÓN SEMILLAS Y ENCARGADOS REGIONALES

#### DIVISIÓN SEMILLAS

Dirección: Avenida Bulnes 140, Segundo piso, Santiago.  
Casilla: 1167-21 – Santiago.

**Juan Carlos Silva Poblete** - Ing. Agrónomo

Jefe División Semillas

Fono: 56-2-3451560/e-mail: [juancarlos.silva@sag.gob.cl](mailto:juancarlos.silva@sag.gob.cl)

**Guillermo Aparicio M.** - Ing. Agrónomo

Jefe Subdepartamento de Certificación

Fono: 56-2-3451567/e-mail: [guillermo.aparicio@sag.gob.cl](mailto:guillermo.aparicio@sag.gob.cl)

**Angela Tórtora U.** - Ing. Agrónomo

Programa Certificación de Semillas

Fono: 56-2-3451563/e-mail: [angela.tortora@sag.gob.cl](mailto:angela.tortora@sag.gob.cl)

**Sergio González U.** - Ing. Ejecución Agrícola

Programa Certificación de Semillas

Fono: 56-2-3451564/e-mail: [sergio.gonzalez@sag.gob.cl](mailto:sergio.gonzalez@sag.gob.cl)

**Patricia Miranda V.** - Secretaria

Fono: 56-2-3451561/Fax 56-2-6972179/e-mail: [semillas@sag.gob.cl](mailto:semillas@sag.gob.cl)

#### ENCARGADOS REGIONALES DE SEMILLAS

Región	Nombre	Dirección	Teléfonos / Fax	E- mail
V	María Rosa Mery M.	Freire 765, Quillota	(33) 315881 Fax: 313695	<a href="mailto:mariarosa.mery@sag.gob.cl">mariarosa.mery@sag.gob.cl</a>
RM	Norman Saavedra R.	Av. Portales 3396, Quinta Normal	6764030- 6764029 Fax: 6817751	<a href="mailto:norman.saavedra@sag.gob.cl">norman.saavedra@sag.gob.cl</a>
VI	Daniel Pavez P.	Cuevas 480 Rancagua	(72) 226996 Fax: 223803	<a href="mailto:daniel.pavez@sag.gob.cl">daniel.pavez@sag.gob.cl</a>
VII	Patricio Ávila F.	2 Poniente 1180, 2º Piso, Talca	(71) 213524 Fax: 235747	<a href="mailto:patricio.avila@sag.gob.cl">patricio.avila@sag.gob.cl</a>
VIII	Magaly Escobar R.	Serrano N° 529, 2º piso, Concepción	(41) 620280 Fax: 620286	<a href="mailto:magaly.escobar@sag.gob.cl">magaly.escobar@sag.gob.cl</a>
IX	Guido Pérez M-C.	Bilbao 931, Temuco	(45) 212135 Fax: 212135	<a href="mailto:guido.perez@sag.gob.cl">guido.perez@sag.gob.cl</a>
X	Alejandro Peña Z.	Ruta Puerto Octay U-55. Calle de Servicio, Osorno	(64) 200466 - 263000 Fax :232016	<a href="mailto:alejandro.pena@sag.gob.cl">alejandro.pena@sag.gob.cl</a>



## ANEXO II

### SOLICITUD DE INSCRIPCIÓN DE ENSAYOS DE VARIEDADES QUE POSTULAN AL REGISTRO DE VARIEDADES APTAS PARA LA CERTIFICACIÓN

#### I. ANTECEDENTES DEL SOLICITANTE

1. Nombre:
2. RUT:
3. Nombre de la Estación Experimental (donde se desarrolló la variedad):

#### II. ANTECEDENTES DEL CULTIVAR

1. Denominación provisoria o definitiva de las variedades del ensayo:	Nº inscripción <sup>(1)</sup> (Uso exclusivo SAG)
1	
2	
3	
4	
n	
2. Género y especie:	
3. País de origen:	

(1) Se deberá indicar el nº de Inscripción **SOLO** en variedades inscritas la temporada anterior.

**4. Zonas de ensayos**

Nº	Región	Fecha de siembra	Nombre y ubicación del predio o estación experimental	Coordenadas GPS (grados)
1				
2				
n				

**5. Croquis de ubicación de cada uno de los ensayos por localidad.**

Ubicación de los ensayos dentro del predio o estación experimental.

Diseño del ensayo (indicar la ubicación de cada una de las repeticiones dentro del diseño del ensayo)

Nota: Las parcelas deberán ser individualizadas, indicando el nombre o código de la(s) variedad(es) o cultivar(es) que se están probando.

\_\_\_\_\_  
**Fecha de recepción**

\_\_\_\_\_  
**Nombre y firma del solicitante**

### ANEXO III

### ANÁLISIS ESTADÍSTICO

- ANÁLISIS DE VARIANZA (Block completo al azar)

Fuente de varianza (FV)	de	Grados Libertad (GL)	de	Suma de cuadrados (SC)	Cuadrado medio (CM)	Significancia (Tabla de F)
Block		r-1		SC-FC	SC/r-1	F
Tratamiento		t-1		SC-FC	SC/t-1	
Error		(r-1)(t-1)		SC total-SCr-SCt	SC/rt	
Total		rt-1		SC-FC		

**Error:** SC total-SC repeticiones-SC tratamiento

**Repeticiones:** sumatoria de totales por repetición al cuadrado/nº de tratamientos

**Tratamientos:** sumatoria de totales por repetición al cuadrado/nº de repeticiones.

**Factor de corrección (FC):** Cuadrado de la suma total/tratamiento x repeticiones

$$CV = \text{Coeficiente de variación} = \frac{\sqrt{CM \text{ error}}}{\text{Media del ensayo}}$$

$$\text{Error estándar de la media} = \frac{\sqrt{CM \text{ error}}}{\text{Nº de repeticiones}}$$

Significancia de F = se compara con la tabla de F

F = Suma de cuadrados de repeticiones o tratamientos/suma de cuadrados del Error.

ANEXO IV



Gobierno de Chile  
Servicio Agrícola y Ganadero  
SAG

SOLICITUD DE INSCRIPCIÓN PARA ARROZ (*Oryza sativa* L.)

REGISTRO DE VARIEDADES APTAS PARA CERTIFICACIÓN

Nº inscripción	
Fecha aprobación (Uso interno)	

1. Género, especie y subespecie o variedad botánica:	
2. Nombre de la variedad:	3. Designación provisoria:
4. Nombre del creador u obtentor:	5. Nacionalidad:
6. Nombre del propietario:	7. Nacionalidad:
8. Nombre del representante en Chile:	9. Domicilio:
10. Método de obtención (Cruza y pedigree):	
11. Para una línea introducida, indicar la generación recibida (F-1, F-2, etc.):	
12. Número máximo de generaciones anteriores a categoría Básica, a partir del material parental (G-0, G-1, etc.):	

<b>13. Número de generaciones de categoría certificada que autoriza el creador o dueño (C-1 o C-2):</b>	
<b>14. Variedades conocidas con características similares. Indicar las características distintivas:</b>	
<b>Variedad</b>	<b>Características distintivas</b>
<b>15. Documentación y muestra de semillas que debe ser presentada por el interesado junto con esta solicitud de inscripción.</b>	
<b>a)</b> Descripción varietal en Formulario Oficial (Documento N° 1).	
<b>b)</b> Antecedentes de la variedad (Documento N° 2).	
<b>c)</b> Resultados de valor agronómico de dos años de ensayo (Documento N° 3).	
<b>d)</b> Para las variedades extranjeras inscritas en la lista OECD de cultivares elegibles para certificación, el solicitante deberá contar con la autorización del creador o dueño de la variedad, en documento legalizado y traducido oficialmente.	
<b>e)</b> Cantidad de muestra representativa de la variedad que se entrega _____ kg.	

\_\_\_\_\_  
FECHA RECEPCIÓN

\_\_\_\_\_  
NOMBRE Y FIRMA  
DUEÑO O REPRESENTANTE LEGAL



GOBIERNO DE CHILE  
 SERVICIO AGRÍCOLA Y GANADERO  
 SAG

Documento N° 1

DESCRIPCIÓN VARIETAL (UPOV TG/16/8) \*  
 ARROZ (*Oryza sativa* L.)

VARIEDAD

Marcar con una cruz frente al número de código correspondiente a la característica de la variedad.

<b>1. Hoja: pigmentación antocianica de las aurículas</b>			
	Ausente		1
	Presente		9
<b>2. Hoja bandera: porte del limbo (observación temprana)</b>			
	Erecto		1
	Semirrecto		3
	Horizontal		5
	Recurvado		7
<b>3. Hoja bandera: porte del limbo (observación tardía)</b>			
	Erecto		1
	Semierecto		3
	Horizontal		5
	Recurvado		7
<b>4. Época de espigadura</b>			
	Muy precoz		1
	Precoz		3
	Mediana		5
	Tardía		7
<b>5. Lema: pigmentación antocianica del ápice</b>			
	Ausente o muy débil		1
	Débil		3
	Media		5
	Fuerte		7
	Muy fuerte		9

<b>6. Espiguilla: color del estigma</b>			
	Blanco		1
	Verde claro		2
	Amarillo		3
	Violeta claro		4
	Violeta		5
<b>7. Tallo: pigmentación antocianica de los nudos</b>			
	Ausente		1
	Presente		9
<b>8. Panícula: longitud del eje principal</b>			
	Corta		3
	Mediana		5
	Larga		7
<b>9. Panícula: distribución de las aristas</b>			
	Sólo en el ápice		1
	En el cuarto superior solamente		2
	En la mitad superior		3
	En los tres cuartos superiores solamente		4
	En todo lo largo		5
<b>10. Espiguilla: pubescencia de la lema</b>			
	Ausente o muy débil		1
	Débil		3
	Media		5
	Fuerte		7
	Muy fuerte		9
<b>11. Panícula: porte en relación con el tallo</b>			
	Erecto		1
	Semierecto		2
	Ligeramente colgante		3
	Fuertemente colgante		4
<b>12. Panícula: porte de las ramificaciones</b>			
	Erectas		1
	Semirectas		3
	extendidas		5

<b>13. Cariópside: forma (vista lateral)</b>			
	Redonda		1
	Semi redonda		2
	Medio fusiforme		3
	Fusiforme		4
	Muy fusiforme		5
<b>14. Cariópside: color</b>			
	Blanco		1
	Marrón claro		2
	Marrón variegado		3
	Marrón oscuro		4
	Rojo claro		5
	Rojo		6
	Púrpura variegado		7
	Púrpura		8
	Púrpura oscuro/negro		9
<b>15. Cariópside: aroma</b>			
	Ausente o muy débil		1
	Débil		2
	Fuerte		3

\* Pauta UPOV TG/16/8, puede consultar en [www.upov.int](http://www.upov.int), en publicaciones/directrices de examen para mayor información y orientación.

## Documento N° 2 ANTECEDENTES DE LA VARIEDAD

### 1. Características Generales

a) Época de siembra:
b) Zona de adaptación:

### 2. Características del grano

a) Mallaje (mm):
b) Peso de mil semillas sobre el mallaje (gr):
c) Clasificación de arroz en cáscara según NCh 1359 Of2003 (marcar con una X al tipo de grano que corresponde).
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Tipo largo-ancho</li><li>▪ Tipo largo-delgado</li><li>▪ Tipo mediano</li><li>▪ Tipo corto</li></ul>


### 3. Condición especial

a) Especifique si la variedad presenta una condición o cualidad especial:
---

### 4. Uso

a) Especifique la recomendación de uso.
---

**Documento N° 3**  
**RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE VALOR AGRONÓMICO Y DE CALIDAD EN ARROZ**

**1. ANTECEDENTES GENERALES**

Estación experimental	
N° de inscripción del ensayo	
Variedad	
Temporada	

**2. DISEÑO DE PARCELAS**

Superficie parcela (m <sup>2</sup> )	
Dosis de semilla (gr)	
N° repeticiones	
Superficie cosechada (m <sup>2</sup> )	

**3. FERTILIZACIÓN**

Tipo de fertilización	Dosis (kg/ha)	
	Año 1	Año 2
N		
K <sub>2</sub> O		
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		

**4. AGROQUÍMICOS**

Producto	Fecha aplicación		Dosis	
	Año 1	Año 2	Año 1	Año 2

**5. RIEGO**

Tipo	Cantidad (mm)	
	Año 1	Año 2

**6. FECHAS DE SIEMBRA Y COSECHA**

Año 1		Año 2	
Fecha siembra	Fecha cosecha	Fecha siembra	Fecha cosecha

## 7. RESULTADOS

### 7.1 CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS

Cultivares	Fecha de espigado	Altura (cm)	Tendedura	Desgrane
Variedad/Línea				
Testigo 1				
Testigo 2				
Testigo 3				

### 7.2 RENDIMIENTO

Cultivares	Rendimiento (qq/ha)	
	Año 1	Año 2
Variedad/Línea		
Testigo 1		
Testigo 2		
Testigo 3		

Presentación de resultados de acuerdo a Prueba de selección múltiple elegida

### 7.3 ANÁLISIS DE VARIANZA DEL RENDIMIENTO (para blocks completos al azar)

Fuente de Variación (FV)	Grados de Libertad (GL)	Suma de Cuadrados (SC)	Cuadrados Medios (CM)	F Calculado	Nivel de Significancia
Block					
Tratamiento					
Error					
Total					

### 7.4 DESVIACIÓN ESTÁNDAR Y COEFICIENTE DE VARIACIÓN DEL RENDIMIENTO

% CV	
Error estándar de la media	

(\*) Los resultados de los numerales 1 al 7.4, deberán ser presentados por cada localidad ensayada.

**7.5 CALIDAD**

CARACTERÍSTICAS	VALORES		
	Rango		Promedio
	Desde	Hasta	
<b>Análisis al Grano</b>			
Peso de 1000 granos (gr) (*)			
Grano entero (%) (*)			
Grano paddy (largo-ancho) (mm) (*)			
Grano elaborado (largo-ancho) (mm) (*)			
Grano elaborado relación (largo/ancho) (mm) (*)			
Panza blanca (%) (*)			
Amilosa (%)			
Temperatura de gelatinización (°)			

(\*) Análisis obligatorios

**8. CONSIDERACIONES FINALES**

**a) CONDICIONES CLIMÁTICAS**

**9. CONCLUSIONES**