

# **Anexos**

## **ANEXO 1**

### **Pliego de condiciones**



---

# **PLIEGO DE CONDICIONES CONSOLIDADO E INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA DE LA DENOMINACIÓN DE ORIGEN QUINUA REAL DEL ALTIPLANO SUR DE BOLIVIA ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA**

---



Fotografía: INSA – MDRyT.

JULIO DE 2025  
ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

**PLIEGO DE CONDICIONES E INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA**  
**DENOMINACIÓN DE ORIGEN QUINUA REAL DEL ALTIPLANO SUR DE**  
**BOLIVIA**  
**ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA**

**CONTENIDO**

<b>1.</b>	<b>NOMBRE DE LA DENOMINACIÓN DE ORIGEN....</b>	<b>4</b>
1.1.	Base legal en el Estado Plurinacional de Bolivia de la Denominación de Origen para el registro en la Unión Europea. ....	4
1.2.	Entidades gubernamentales del Estado Plurinacional de Bolivia en relación a la Denominación de Origen Quinua Real del Altiplano Sur de Bolivia. ....	5
1.2.1.	Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras. ....	5
1.2.2.	Servicio Nacional de Propiedad Intelectual. ....	6
1.3.	Organizaciones de los Productores de Quinua Real: Consejo Regulador de la Denominación de Origen de la Quinua Real del Altiplano Sur de Bolivia. ....	6
<b>2.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO AGRÍCOLA. ....</b>	<b>7</b>
2.1.	Denominación botánica. ....	7
2.2.	Características Fisicoquímicas del Grano. ....	8
2.3.	Características nutricionales del grano de Quinua Real. ....	9
2.4.	Características microbiológicas y organolépticas de la Quinua Real. ....	10
<b>3.</b>	<b>DELIMITACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA ZONA GEOGRÁFICA DE LA DENOMINACIÓN DE ORIGEN. ....</b>	<b>11</b>
3.1.	Delimitación de la Zona Geográfica de la Denominación de Origen. ....	11
3.2.	Descripción de la Zona Geográfica Protegida. ....	14
3.2.1.	Características ecológicas / climatológicas. ....	15
3.2.2.	Características edáficas de la región Intersalar. ....	17
3.3.	Adaptaciones ecofisiológicas de la Quinua Real en el Altiplano Sur de Bolivia. ....	20
3.3.1.	Resistencia al frío y las heladas. ....	20
3.3.2.	Estrategias frente a la sequía. ....	21
3.3.3.	Adaptación a la salinidad. ....	21
3.3.4.	Respuesta al fotoperíodo y la radiación solar. ....	21

3.4. Características de la gestión social y cultural del territorio .....	22
3.5. Breve reseña histórica de la Quinua Real .....	23
<b>4. PRUEBA DE ORIGEN Y TRAZABILIDAD .....</b>	<b>24</b>
4.1. Implicaciones de los criterios de trazabilidad para la Quinua Real del Altiplano Sur .....	25
4.2. Trazabilidad de la Denominación de Origen de la Quinua Real del Altiplano Sur de Bolivia .....	26
4.2.1. Autoridades competentes y organismos de control .....	29
4.2.2. Sistema de trazabilidad .....	33
<b>5. MÉTODO DE OBTENCIÓN .....</b>	<b>38</b>
5.1. Manejo de Suelos en el Altiplano Sur.....	39
5.2. Siembra de Quinua .....	41
5.3. Prácticas Culturales .....	41
5.4. Manejo de Plagas y Enfermedades.....	42
5.5. Cosecha y Poscosecha .....	42
5.6. Beneficiado y desaponificación (Reglamento de Uso de la D.O., art. 12) ..	43
<b>6. VINCULO CON EL MEDIO GEOGRÁFICO .....</b>	<b>43</b>
6.1. Adaptación ecofisiológica al ecosistema intersalar .....	44
6.2. Zona geográfica de producción y condiciones agroecológicas .....	44
6.3. Prácticas culturales asociadas a la producción de la Quinua Real .....	45
<b>7. NORMAS DE ETIQUETADO.....</b>	<b>47</b>
7.1. Según el Reglamento de Uso de la Denominación de Origen y del Consejo Regulador .....	47
7.2. Información general sobre el Registro Sanitario y Aprobación de Etiquetas en Bolivia (a través del SENASAG) .....	49
<b>8. PRÁCTICAS SOSTENIBLES.....</b>	<b>50</b>
8.1. Sistema de producción .....	50
8.2. Certificación Orgánica .....	50
<b>9. FUENTES BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>51</b>

## **1. NOMBRE DE LA DENOMINACIÓN DE ORIGEN.**

El Nombre de la Denominación de Origen Propuesta para su Inscripción en el Registro de la Unión Europea (Nombre del Producto), es:

### **Quinua Real del Altiplano Sur de Bolivia**

#### **1.1. Base legal en el Estado Plurinacional de Bolivia de la Denominación de Origen para el registro en la Unión Europea.**

La Denominación de Origen y el Producto son reconocidos en el Estado Plurinacional de Bolivia como “Quinua Real del Altiplano Sur de Bolivia”, y se basa en la Denominación de Origen aprobada a través de la Resolución Administrativa N°. 018 del 23 de julio de 2002 del Servicio Nacional de Propiedad Intelectual (SENAPI) del Estado Plurinacional de Bolivia. Asimismo, cuenta con complementaciones en las Resoluciones Administrativas 001/2009 y 01/20024 de la misma entidad, mismas que se anexan en la Información Complementaria de este documento.

La Denominación de Origen “Quinua Real del Altiplano Sur de Bolivia” aprobada en el marco de la normativa del Estado Plurinacional de Bolivia sobre propiedad intelectual y propiedad industrial, también responde y cumple con el marco del Régimen Común de Protección Industrial de la Comunidad Andina de Naciones (CAN) aprobado en la Decisión 486 de cumplimiento obligatorio para los países miembro, que se adjunta en la Información Complementaria a este Documento y puede hallarse en la página oficial de normativa de la CAN, en la Gaceta Oficial del Acuerdo de Cartagena del 19 de septiembre del año 2000, Año XVII - Número 600 (<https://www.comunidadandina.org/normativa-andina/decisiones/3/?q=48>).

La Denominación de Origen “Quinua Real del Altiplano Sur de Bolivia” una vez aprobada en el Estado Plurinacional de Bolivia, ha sido homologada por los organismos pertinentes de la Comunidad Andina de Naciones (CAN), como se puede comprobar en el Listado de Denominaciones de Origen de la Comunidad Andina (p.5), (documento que se adjunta en la Información Complementaria a este Documento). Asimismo, la Denominación de Origen “Quinua Real del Altiplano Sur de Bolivia” cuenta con Resoluciones de Reconocimiento de la República de Colombia, la República de Ecuador y la República de Perú, que han emitido Resoluciones de sus Entidades Competentes en materia de Propiedad Intelectual en el marco del Régimen Andino de Protección Industrial (Decisión 486), mismas que se anexan en la Información Complementaria de este documento.

Tabla 1.- Resoluciones de Reconocimiento de la Denominación de Origen “Quinua Real del Altiplano Sur de Bolivia” en los países de la Comunidad Andina de Naciones.

INSTRUMENTO LEGAL	ENTIDAD	FECHA	OBJETO
Resolución N°. 00073717	Superintendencia de Industria y Comercio. República de Colombia	29 de noviembre de 2012	Reconocimiento de protección de la Denominación de Origen, que dejará de surtir efecto sólo por otra Resolución del mismo órgano.
Resolución 8313039	Instituto Ecuatoriano de la Propiedad Intelectual – IEPI – Dirección Nacional de Propiedad Industrial	16 de septiembre de 2013	Reconocimiento de la declaración de la zona geográfica boliviana comprendida en los departamentos, provincias, municipios, cantones y comunidades descritos en la RA 018/ 2002, modificada por la RA 01/2009 del SENAPI.
Resolución 011132 (11132/2014-DSD)	INDECOPI – Dirección de Signos Distintivos.	26 de junio 2014	Reconocimiento de la protección de la Denominación de Origen Quinua Real del Altiplano Sur de Bolivia, que distingue QUINUA de la clase 31 de la Clasificación Internacional, y establece la inscripción de la misma en la Sección de Denominaciones de Origen Extranjeras del Registro de Denominaciones de Origen de la Propiedad Industrial.

## 1.2. Entidades gubernamentales del Estado Plurinacional de Bolivia en relación a la Denominación de Origen Quinua Real del Altiplano Sur de Bolivia.

Para el presente Pliego de Condiciones destinado al registro de la Denominación de Origen Quinua Real del Altiplano Sur de Bolivia ante la Unión Europea, se indica aquí las competencias y responsabilidades de las principales entidades del Estado Plurinacional de Bolivia, relacionadas con la producción de la Quinua Real y la Denominación de Origen Quinua Real del Altiplano Sur de Bolivia.

Las entidades gubernamentales involucradas son:

- Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras.
- Servicio Nacional de Propiedad Intelectual, entidad bajo tuición del Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural.
- Ministerio de Relaciones Exteriores.

### 1.2.1. Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras.

El Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (MDRyT), es el ente tutor y cabeza de sector del desarrollo rural y agropecuario en el Estado Plurinacional de Bolivia. El Decreto Supremo N° 4857 de 6 de enero de 2023 (Estructura Organizativa del Órgano Ejecutivo), que establece la estructura y atribuciones de los Ministerios,

dándole al MDRyT entre muchas otras la competencia para proponer y dirigir las políticas gubernamentales en el sector agropecuario y promover el desarrollo rural integral (Art. 17).

Asimismo, a través de la Ley N° 98 de 22 de marzo de 2011 (Ley de la Quinua), se establece que a través de los Ministerios correspondientes, incluyendo al MDRyT, la gestión de recursos para viabilizar la producción, industrialización y comercialización de la quinua, implicando su rol de fomento, supervisión y apoyo (Art. 3).

### **1.2.2. *Servicio Nacional de Propiedad Intelectual.***

Decisión N° 486 de la Comunidad Andina de Naciones (CAN): Establece el Régimen Común sobre Propiedad Industrial y confiere a las Oficinas Nacionales Competentes de cada país (como SENAPI - Bolivia) la autoridad para la administración y protección de las Indicaciones Geográficas y Denominaciones de Origen.

En el marco de la normativo que lo regula (Decreto Supremo N° 27938 de 20 de diciembre de 2004 y Decreto Supremo N° 28152 de 17 de mayo de 2005), esta entidad tiene como Misión:

*“El Servicio Nacional de Propiedad Intelectual (SENAPI), administra en forma descentralizada e integral el régimen de la Propiedad Intelectual en todos sus componentes, mediante una estricta observancia de los regímenes legales de la Propiedad Intelectual, de la vigilancia de su cumplimiento y de una efectiva protección de los derechos de exclusiva referidos a la propiedad industrial, al derecho de autor y derechos conexos; constituyéndose en la oficina nacional competente respecto de los tratados internacionales y acuerdos regionales suscritos y adheridos por el país, así como de las normas y regímenes comunes que en materia de Propiedad Intelectual se han adoptado en el marco del proceso andino de integración”(Art. 7, D.S. 28152).*

En este marco legal el SENAPI es la institución responsable de aprobar las denominaciones de origen, entre otros, y por tanto se constituye en la autoridad que aprobó la Resolución Administrativa PI/DO N°018/2002 de 23 de julio de 2002, la que es la base del reconocimiento nacional preexistente **de la Denominación de Origen Quinua Real del Altiplano Sur de Bolivia**, y las Resoluciones Administrativas relacionadas, lo que fundamenta el proceso de registro ante la Unión Europea de esta Denominación de Origen.

### **1.3. *Organizaciones de los Productores de Quinua Real: Consejo Regulador de la Denominación de Origen de la Quinua Real del Altiplano Sur de Bolivia.***

El Consejo Regulador de la Denominación de Origen de la Quinua Real del Altiplano Sur de Bolivia, constituido como entidad civil sin fines de lucro, se ha conformado como ente de coordinación y su personalidad jurídica ha sido reconocida por el Ministerio de Autonomías el 1 de diciembre de 2014, a través de la Resolución Ministerial N° 155/2014.

Posteriormente el SENAPI, a través de la Resolución Administrativa ADM/SNP/DGE/DPI Nº 0001/2020 E-SPMN/2020-03286 autoriza el funcionamiento del Consejo Regulador mencionado a fin de “administrar la Denominación de Origen del Altiplano Sur de Bolivia” (Cláusula Primera).

La misma Resolución en la Cláusula Segunda aprueba el Reglamento de la Denominación de Origen “Quinua Real del Altiplano Sur” de Bolivia, que en este documento se trata como Reglamento de Uso de la D.O.

## **2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO AGRÍCOLA.**

### **2.1. Denominación botánica.**

La denominación del producto es “**Quinua Real del Altiplano Sur**”, nombre que identifica una variedad originaria de la especie *Chenopodium quinoa* Willd., cultivada exclusivamente en una región delimitada del altiplano sur boliviano, específicamente en el área intersalar comprendida entre los salares de Uyuni y Coipasa (Estado Plurinacional de Bolivia / FAUTAPO. Documento Técnico de Justificación de la Denominación de Origen de la Quinua Real del Altiplano Sur de Bolivia, p. 10; Aroni, Cayoja y Layme (b), 2008. p. 1).

Taxonomía: Reino : Plantae  
Clase : Dicotiledoneas  
Subclase : Angiosperma  
Orden : Centropermales  
Familia : Chenopodiaceas  
Género : *Chenopodium*  
Sección : Chenopodia  
Subsección : Cellulata  
Especie : *Chenopodium quinoa* Willd

(Estado Plurinacional de Bolivia / FAUTAPO. Documento Técnico de Justificación de la Denominación de Origen de la Quinua Real del Altiplano Sur de Bolivia, p. 21)

La Quinua Real se considera un complejo de ecotipos de diferentes colores y tamaño grande. Esta quinua es reconocida como Patrimonio Nacional, y su preservación para futuras generaciones es importante. Es en este sentido que varios ecotipos de quinua real se hallan catalogados y conservados en bancos de germoplasma por instituciones como ser PROINPA - Fundación para la Promoción e Investigación de Productos Andinos, (Catálogo de la Quinua Real, Catálogo Etnobotánico de la Quinua Real, 2012) e INIAF - Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal en el Banco Nacional de Granos Andinos (INIAF. Memoria Institucional, 2018 pp. 22; Registro Nacional de Variedades y de variedades protegidas, 2024 p.39).

En relación a las denominaciones que se usan para la comercialización o nombres comerciales, se puede hallar Quinua Real Blanca, Quinua Real Roja y Quinua Real Negra, entre otros, dependiendo de las características finales del producto después del beneficiado (IBCE, 2023, pp. 12 - 13).

## 2.2. Características Fisicoquímicas del Grano.

La **Quinua Real del Altiplano Sur de Bolivia** se caracteriza por presentar **granos de mayor tamaño, peso y densidad** en comparación con quinuas producidas en otras regiones de Bolivia, lo que constituye un rasgo distintivo vinculado directamente a las condiciones agroecológicas únicas de la zona intersalar (Altiplano Sur).

Las determinaciones realizadas sobre muestras representativas del producto protegido muestran los siguientes parámetros diferenciadores:

- **Tamaño y espesor del grano:** Presentan un **9 % mayor espesor** en comparación con quinuas de otras zonas del Altiplano boliviano, con una proporción de **granos medianos superior en un 25 %**.
- **Peso del grano:** El **peso promedio de cada grano** es **10 % superior** al de quinuas de otras regiones.
- **Peso hectolítico:** Se registran valores **8 % más elevados** que en muestras externas a la zona de producción protegida.
- **Densidad aparente:** Los granos presentan una **densidad 7,3 % superior** a la de otros ecotipos.
- **Color:** Una **gama de colores que incluye blanco perlado, rojo y negro**, con predominio de tonalidades claras en el ecotipo blanco, característica distintiva de la producción intersalar (Reynaga, et al., 2011, p. 30).

En cuanto al color, la quinua real muestra una diversidad cromática antes y después del beneficiado. Antes de ser beneficiados, predominan colores como crema suave, rojo, amarillo dorado, anaranjado y tonos mixtos que combinan rojo y blanco. También se observan granos con colores café rojizo y café claro, así como variedades con tonalidades rosadas y negras. Después del beneficiado, la mayoría de los granos adquieren tonalidades claras, destacando el blanco y variantes como habano o crema suave. Sin embargo, algunos ecotipos mantienen colores más oscuros, como el café o el negro brillante, lo que evidencia una variabilidad genética significativa y la riqueza morfológica de la quinua (Estado Plurinacional de Bolivia / FAUTAPO. Documento Técnico de Justificación de la Denominación de Origen de la Quinua Real del Altiplano Sur de Bolivia, pp 33-54).

En cuanto a sus propiedades químicas, el grano seco muestra el siguiente perfil promedio por cada 100 gramos, según análisis de laboratorio de diversas instituciones académicas y técnicas (Reyes, 2006, pp. 88 - 94: Estado Plurinacional de Bolivia / FAUTAPO. Documento Técnico de Justificación de la Denominación de Origen de la Quinua Real del Altiplano Sur de Bolivia, pp. 106 y 107; Reynaga et al. 2011, pp.40):

- Humedad: entre 7,75 % y 9.7 %
- Proteína: entre 10.14 % y 17.45%.
- Carbohidratos: entre 61.23% y 73.49 %
- Grasa total: entre 2.77% y 7.57%
- Ceniza (minerales totales): entre 1.42% y 2.91%
- Valor energético: entre 344.78 y 361.16 kcal
- Fibra cruda: entre 1.00 y 7.08%

### 2.3. Características nutricionales del grano de Quinua Real.

La **Quinua Real del Altiplano Sur de Bolivia** se distingue por su **alto valor nutricional**, que le confiere propiedades superiores frente a otras quinuas y cereales cultivados en distintas regiones del mundo. Esta composición está directamente asociada a las condiciones edafoclimáticas únicas del Altiplano Sur (altitud elevada, suelos salinos, clima semiárido frío) y a las prácticas agronómicas tradicionales desarrolladas por las comunidades productoras.

Según Blajos, Naranjo y Quiroga, 2024, en UPB, 2024 (pp. 214 – 215) el **grano de Quinua Real** presenta:

- **Proteínas:** Contenido promedio entre **13 % y 22 %**, con un perfil aminoacídico completo que incluye todos los aminoácidos esenciales (lisina, arginina, fenilalanina, metionina, histidina, triptófano, leucina, valina, isoleucina, alanina y treonina). Las proteínas corresponden principalmente a **albúminas (35 %)** y **globulinas (37 %)**, lo que confiere una alta digestibilidad y un valor biológico comparable al de la carne, la leche y el huevo.
- **Grasas:** Entre **2 % y 10 %**, predominantemente ácidos grasos insaturados (mono y poliinsaturados), con presencia de lípidos complejos como fosfolípidos y esfingolípidos.
- **Carbohidratos:** Representan la fracción mayoritaria ( $\approx 58\%-68\%$ ), principalmente almidón en forma de **amilosa** (más resistente a la digestión) y **amilopectina**, junto con pequeñas cantidades de azúcares simples (glucosa, fructosa y sacarosa).
- **Fibra dietética:** Contenido estimado entre **3 % y 10 %**, predominantemente fibra insoluble.

En cuanto a **micronutrientes**, el grano es una fuente destacada de:

- **Minerales:** Calcio, hierro, magnesio, fósforo, potasio y zinc en concentraciones superiores a las de la mayoría de cereales.
- **Vitaminas:** Liposolubles (A y E) e hidrosolubles (complejo B y vitamina C).
- **Compuestos bioactivos:** Ácidos fenólicos, flavonoides y otros antioxidantes que contribuyen a la protección celular y al bienestar metabólico.

Este perfil nutricional hace que la Quinua Real del Altiplano Sur sea considerada un alimento estratégico para la **seguridad alimentaria**, particularmente en regiones con limitaciones para acceder a fuentes de proteína animal, como lo reconoce la FAO en el contexto del **Año Internacional de la Quinua (2013)** (Blajos, Naranjo y Quiroga, 2024, en UPB, 2024, pp. 214 – 215).

La Quinua Real boliviana contiene también 20 aminoácidos, incluyendo 11 esenciales (lisina, arginina, fenilalanina, metionina, histidina, triptófano, leucina, valina, isoleucina, alanina y treonina), lo que la sitúa como un vegetal comparable a la proteína de la leche humana o animal, tiene un contenido perfecto de saponina y su elevada proporción de germen, que representa un 30 % del peso total del grano (Blajos, Naranjo y Quiroga, 2024, en UPB, 2024, pp. 214 – 217).

Adicionalmente, de acuerdo a estudios comparativos<sup>1</sup> realizados recientemente, la Quinua Real boliviana se diferencia significativamente de las variedades de otros países en la composición de fibra dietética, minerales, la composición de ácidos grasos, el contenido de algunas vitaminas del grupo B y finalmente el tamaño de grano (Cabolqui y Swisscontact, 2022, p. 1).

Es más, varios estudios concluyen que las condiciones medio ambientales del altiplano sur, hacen que la Quinua Real presente gran contenido de saponina y grano grande, así como mayor presencia de aminoácidos libres (Estado Plurinacional de Bolivia / FAUTAPO. Documento Técnico de Justificación de la Denominación de Origen de la Quinua Real del Altiplano Sur de Bolivia, pp. 11 y 63).

Por los antecedentes señalados podemos catalogar a la “Quinua Real como el grano más nutritivo y completo del mundo” (Estado Plurinacional de Bolivia / FAUTAPO. Documento Técnico de Justificación de la Denominación de Origen de la Quinua Real del Altiplano Sur de Bolivia, pp. 10, 11, 106 y 107).

## **2.4. Características microbiológicas y organolépticas de la Quinua Real.**

En este punto se utiliza lo establecido en el CODEX ALIMENTARIUS en lo relativo a la quinua en general, dado que no existe una norma específica para la Quinua Real, sin embargo, por las características del grano de la Quinua Real, en los aspectos organolépticos así como en los criterios de las características microbiológicas del grano de exportación, son similares con la quinua de otras regiones.

La Norma para la Quinua CXS 333-2019<sup>2</sup>, que aplica únicamente a la quinua destinada al consumo humano, ya sea envasada o a granel —tanto en grano como

---

<sup>1</sup> Extractado de la exposición realizada en el Congreso Mundial de la Quinua, por José Mauricio Peñarrieta. PhD en Química de Alimentos de la Universidad de Lund Suecia, Postdoctorado en Tecnología de alimentos de la Universidad de Lund, Licenciado en Ciencias Químicas de la Universidad Mayor de San Andrés. [https://scholar.google.com/citations?user=\\_8haERgAAAAJ&hl=en](https://scholar.google.com/citations?user=_8haERgAAAAJ&hl=en).

<sup>2</sup> La Norma para la Quinua CXS 333-2019 del CODEX ALIMENTARIUS, indica una serie de criterios para la quinua en general, de los cuales se extractan los más relevantes al punto:

### **1. ÁMBITO DE APLICACIÓN**

1.1 Esta Norma se aplica a la quinua (*Chenopodium quinoa* Willd.) procesada tal como se define en la Sección 2.2, destinada al consumo humano, envasada o a granel.

1.2 No se aplica a las semillas de quinua para propagación y productos derivados de la quinua (por ejemplo, harina, hojuelas).

### **2. DESCRIPCIÓN**

#### **2.1 Quinua**

Se entiende por quinua los granos de *Chenopodium quinoa* Willd.

#### **2.2 Quinua procesada**

Son los granos de quinua (*Chenopodium quinoa* Willd) sometidos a operaciones de limpieza, remoción del pericarpo con saponina y clasificación (por color y tamaño).

### **3. FACTORES ESENCIALES DE COMPOSICIÓN Y CALIDAD**

#### **3.1 Factores de calidad - generales**

3.1.1 La quinua deberá ser inocua y apta para el consumo humano.

3.1.2 La quinua deberá estar exenta de sabores u olores anormales.

3.1.3 La quinua deberá estar exenta de insectos y ácaros vivos.

3.1.4 El color de la quinua procesada deberá ser característico, siendo los más comunes el blanco (perlado, pálido, grisáceo), negro y rojo, entre otros.

procesada—, establece que esta última comprende los granos sometidos a operaciones de limpieza, remoción del pericarpio con saponina y clasificación por color y tamaño. La quinua deberá ser inocua y apta para el consumo humano, libre de sabores u olores anormales, así como exenta de insectos y ácaros vivos.

Asimismo, en términos de sus características microbiológicas, el grano de Quinua Real cumple con los requisitos y condiciones establecidos por la Norma Andina 0038 (Primera Edición 2008-02-04), dedicada a los GRANOS ANDINOS. Pseudo cereales. Quinua en grano. Clasificación y requisitos.

En esta Norma Andina, se establece los requisitos microbiológicos que debe cumplir el grano de Quinua Real al momento de su comercialización, en relación a los siguientes parámetros: Recuento de aerobios mesófilos, recuento de coliformes totales, detección de *E.coli*, detección de *Salmonella*, recuento de mohos y levaduras, recuento de *Staphylococcus aureus* coagulasa positiva y recuento de *Bacillus cereus*.

### **3. DELIMITACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA ZONA GEOGRÁFICA DE LA DENOMINACIÓN DE ORIGEN.**

#### **3.1. Delimitación de la Zona Geográfica de la Denominación de Origen.**

La Zona Geográfica protegida por la Denominación de Origen **Quinua Real Altiplano Sur de Bolivia**, ha sido determinada por el Servicio Nacional de Propiedad Intelectual (SENAPI), institución responsable de gestionar y “*administrar el régimen integrado de Propiedad Intelectual, conformado por las normas de propiedad industrial, derecho de autor y derechos conexos, con el alcance reconocido a estas materias internacionalmente*” (Art. 4, Decreto Supremo 28152, del 17 de mayo del 2005).

El SENAPI declara la Denominación de Origen Quinua Real Altiplano Sur de Bolivia de la Zona Geográfica como se estableció en la Resolución Administrativa 018/2002 del 23 de julio del 2002, la que fue modificada y aclarada por la Resolución PI/DO 01/2009 de la misma Autoridad, donde se establece la Zona Geográfica descrita en la Tabla N° 2, delimitada en 2 departamentos, 7 provincias y 10 municipios.

Tabla 2.- Zona Geográfica Protegida por la Denominación de Origen “Quinua Real del Altiplano Sur de Bolivia”.

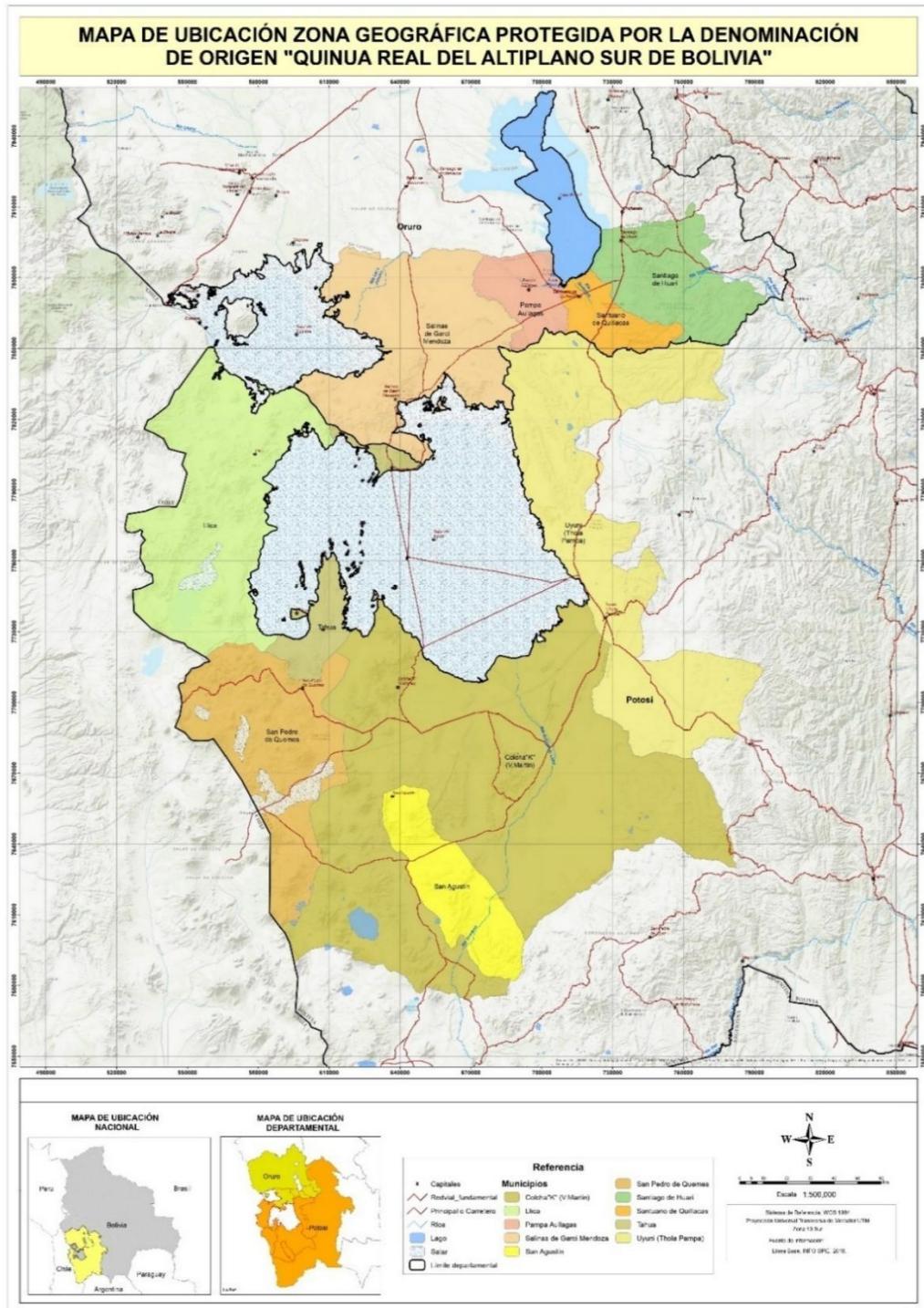
<b>Zona Geográfica Protegida por la Denominación de Origen</b>			
<b>Departamento</b>	<b>Provincia</b>	<b>Municipio</b>	<b>Comunidades 2024</b>
Oruro	Eduardo Avaroa	Santuario de Quillacas	77
	Ladislao Cabrera	Pampa Aullagas	60

Zona Geográfica Protegida por la Denominación de Origen			
Departamento	Provincia	Municipio	Comunidades 2024
	Sebastián Pagador	Salinas de Garcí Mendoza	133
		Santiago de Huarina	66
Potosí	Antonio Guijarro	Uyuni	64
	Nor Lípez	San Pedro de Quemes	8
		Colcha K	46
	Daniel Campos	Tahua	13
		Llica	40
	Enrique Valdivieso	San Agustín	6
	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>513</b>

Fuente: Resolución Administrativa 001/2024, SENAPI.

Sobre la base de las Resoluciones Administrativas de la Entidad Competente en materia de Propiedad Intelectual en Bolivia, el SENAPI, se tiene el siguiente Mapa de la Zona Geográfica Protegida por la D.O. Quinua Real del Altiplano Sur de Bolivia.

Ilustración 1.- Mapa de la Zona Geográfica protegida por la Denominación de Origen “Quinua Real del Altiplano Sur de Bolivia”.



Fuente: Resolución Administrativa N°. 001/2009 SENAPI.

### 3.2. Descripción de la Zona Geográfica Protegida.

La región andina de Bolivia constituye uno de los ocho centros más importantes de domesticación de plantas cultivadas en el mundo; entre ellas, la quinua (*Chenopodium quinoa* Willd.) ocupa un lugar destacado por su origen, diversidad genética y valor cultural (Reynaga, p. 12). Dentro de esta región, el Altiplano Sur—particularmente el área circundante a los salares de Coipasa y Uyuni—representa el núcleo productivo histórico de la quinua real. Este cultivo, destinado inicialmente al autoconsumo y a la alimentación de un reducido sector de la población boliviana, ha adquirido en las últimas décadas una creciente relevancia internacional gracias a sus cualidades nutricionales, posicionando a Bolivia como líder y primer productor mundial de quinua (Reynaga et al., 2011, p. 9).



Fotografía: Producción de Quinua a orillas del Salar de Uyuni. Derechos: ABI – Agencia Boliviana de Información.

El Altiplano Sur se caracteriza por un relieve dominado por extensas planicies que conforman cuencas endorreicas, rodeadas de serranías y conos volcánicos apagados. El paisaje integra salares, lagos salinos, cursos de agua temporales y permanentes, y suelos con baja disponibilidad de nutrientes y materia orgánica. El clima es árido, con precipitaciones concentradas en la temporada estival y bajas temperaturas durante la mayor parte del año, condiciones que, en conjunto, generan un entorno agroecológico singular (Reynaga et al., 2011, p. 15).

La zona geográfica protegida por la Denominación de Origen se encuentra bajo la influencia directa de los salares de Uyuni y Coipasa. La combinación de suelos con acidez y salinidad características, junto con la altitud y el régimen hídrico

estacional, confiere a la quinua real su particular adaptación y cualidades diferenciadas. La producción agrícola se complementa con la actividad ganadera, especialmente de camélidos y ovinos, cuyo guano es utilizado como fertilizante orgánico para mejorar la fertilidad de los suelos y mantener la sostenibilidad del sistema productivo tradicional (Reynaga et al., 2011, p. 16).

Corresponde a la principal zona de producción de quinua del país. La quinua real solamente es producida en esta zona, comprendida en los departamentos de Oruro y Potosí, en el contorno de los salares de Uyuni y Coipasa, los cuales presentan características agroclimáticas y suelos con una contextura particular para su cultivo (Soraide, 2014 citado en UPB, p. 28).

Gran parte del Altiplano Sur integra el más extenso Territorio Comunitario de Origen (TCO/TIOC) reconocido oficialmente en Bolivia: la Marka de Salinas de Garci Mendoza, territorio indígena de relevancia histórica y cultural en la región (Jiménez & Romero, 2022, p. 164), actualmente reconocido como Autonomía Indígena Originario Campesino, desarrollando su propio Gobierno en el marco de la estructura con autonomías del Estado Plurinacional de Bolivia.

El Altiplano Sur de Bolivia también ofrece alternativas de ecoturismo y agroecoturismo vinculadas a la producción de quinua real. En este sentido, el cultivo puede ser promovido como parte de la especialidad de agroecoturismo, asociado a otros atractivos y actividades que la región ofrece, tales como ecoturismo, turismo arqueológico, cultural, *trekking* y turismo de aventura, en estrecha relación con expresiones culturales y rituales locales. En la zona de producción de quinua real se han identificado tres rutas que incluyen las provincias productoras del departamento de Oruro, y de la fusión de estas surge una cuarta: la Ruta Intersalar, que integra museos, cultivos orgánicos — incluyendo la quinua —, santuarios, represas, aguas termales, miradores y los salares de Tauca y Thunupa. Por su parte, el departamento de Potosí presenta atractivos turísticos más desarrollados y aprovechados por la iniciativa privada y comunitaria que en Oruro, concentrados principalmente en las áreas circundantes al Salar de Uyuni (Cayoja Orosco, M., Aroni, J.C. & Ma. A. Layme (b), 2008, pp. 142 - 143).

### **3.2.1. Características ecológicas / climatológicas.**

El Altiplano Sur se ubica en la región andina de Bolivia y se caracteriza por un relieve conformado por una vasta planicie que forma diversas cuencas endorreicas, rodeadas de serranías y conos volcánicos apagados. En esta región se encuentran salares, lagos salinos, así como cursos de ríos temporales y permanentes. Los suelos presentan una disponibilidad limitada de nutrientes y materia orgánica, y el clima es predominantemente árido, con precipitaciones concentradas en el verano y bajas temperaturas durante la mayor parte del año (Reynaga et al., 2011, pp. 15 - 16).

Como límites naturales, el Altiplano Sur se inicia al sur del lago Poopó y el río Lakajahuira, abarcando las provincias Ladislao Cabrera, Eduardo Abaroa y Sebastián Pagador en el departamento de Oruro. Hacia el sur limita con el Salar de Uyuni, al este con el río Marqués, al oeste con el Salar de Coipasa, y en el departamento de Potosí comprende las provincias Antonio Quijarro, Nor Lípez,

Daniel Campos (parcialmente), Enrique Valdivieso y Sur Lípez (Pacheco, 2004 citado en Reynaga et al., 2011, pp. 15 – 16).

El Altiplano sur es la principal zona de producción de Quinua Real, esta zona comprende el área de influencia de los salares de Uyuni y Coipasa. Se caracteriza por tener suelos arenosos y salinos, contenido bajo de materia orgánica, recurrencia de sequías (de 4 a 5 años), heladas de más de 200 días al año, bajas precipitaciones pluviales y evapotranspiración potencial (ETP) entre 357 y 577 mm. (UPB/PROINPA, 2024, pp. 28 - 29). La alta evaporación y las bajas temperaturas nocturnas generan un ambiente hostil para la agricultura convencional, pero propicio para la selección de variedades como la Quinua Real

*“La quinua es el único cultivo que tiene adaptación milenaria en la zona del Intersalar, donde puede ser cosechada con índices de relativa seguridad ante los riesgos naturales que implica su cultivo” (Orzag, 2011, p. IX).*

*“El cultivo de la quinua es una herencia prehispánica, de culturas que habitaban en las riberas de los salares de Uyuni y Coipasa. Aún en tiempos de la colonia y en la época republicana del país, la quinua fue una fuente principal de alimentación para los habitantes de algunas comunidades de la región Intersalar. La domesticación de esta especie fue excepcional para una región cuyas condiciones climáticas siempre fueron bastante rígidas. El cultivo de diferentes ecotipos de quinua era practicado desde entonces en referencia al consumo del alimento...” (Cayoja Orosco, M., Aroni, J.C. & Ma. A. Layme (a), 2008, p. 2).*

Otro aspecto importante de la zona que favorece al cultivo de la Quinua Real, se refiere a que las condiciones ecológicas de la región intersalar limita el desarrollo de enfermedades en los cultivos (Estado Plurinacional de Bolivia/FAUTAPO, 2013, p.87).

Esta zona tiene una influencia directa de los salares de Uyuni y Coipasa. Las condiciones de acidez y las características edáficas particulares del área favorecen la producción de Quinua Real, un cultivo que ha desarrollado una notable adaptación a estas condiciones ambientales extremas. (Reynaga et al., 2011, pp. 15 - 16).

El Altiplano Sur de Bolivia conforma un ecosistema árido de altura que presenta condiciones extremas. La Quinua Real se produce en esta zona, que se sitúa en los departamentos de Oruro y Potosí, donde la variación altitudinal de las zonas de cultivo se hallan altitudes entre los 3.610 y 4.500 m.s.n.m., temperaturas promedio anuales que oscilan entre los -6.4 °C y 16.6 °C, precipitaciones inferiores a los 250 mm anuales (entre 50 y 200mm/año), y elevada radiación solar (Calvo et al., 2024, en UPB/PROINPA, 2024, p. 28.).

Según el Documento de Justificación Técnica de la D.O.:

*“De acuerdo al mapa ecológico la zona el Altiplano Sur, tiene características de desierto encontrando una relación con referencia a ETP/PP = 8, entendiendo que hay 8 veces más evaporación que*

*precipitación en la zona, manifestándose con la afloración de sales en el suelo ... Asumiendo características de zonas productoras de Quinua Real como en el intersalar se tiene 5.8 Kwh/m<sup>2</sup> la radiación solar diaria, siendo la diafanía de 0.8 respectivamente, en la práctica quiere decir que en el intersalar habría un promedio anual de 9 horas/día de sol" (Estado Plurinacional de Bolivia/FAUTAPO, 2013, p. 116).*

El mencionado aspecto de radiación coincide con la época de floración (enero y febrero), permitiendo una correcta floración (en este período la antesis<sup>3</sup> es de 50% de las flores de la inflorescencia). Al hacer la comparación con otras zonas, en ellas no prospera una correcta floración por falta de horas luz/día (Mamani, 1995 citado en Estado Plurinacional de Bolivia/FAUTAPO, 2013).

Las características edafoclimáticas de la región productora de Quinua Real en el Altiplano Sur de Bolivia reflejan un ecosistema extremo y altamente especializado. De acuerdo a registros del SENAMHI (1998–2008) (Estado Plurinacional de Bolivia/FAUTAPO, 2013, p. 116), los valores climáticos promedio observados son los siguientes:

- **Temperatura máxima promedio:** 16,6 °C
- **Temperatura mínima promedio:** -6,4 °C
- **Precipitación anual:** 165 mm
- **Humedad relativa promedio:** 35,6 %
- **Días de lluvia por año:** 39
- **Días de helada por año:** 183, con las más intensas durante febrero y marzo, coincidiendo con la fase de floración en estado lechoso, registrando temperaturas de hasta -6 °C.
- **Viento predominante:** del sudoeste, con una velocidad promedio de 16 km/h en agosto, durante la época de mayor actividad eólica.

### **3.2.2. Características edáficas de la región Intersalar.**

En cuanto a la edafología de los suelos, estos se ubican en la región del Intersalar entre 3.610 y 4.500 msnm, presentando las siguientes características (Cárdenas, 2010, citado en Estado Plurinacional de Bolivia/FAUTAPO, 2013, p.116):

- Textura arenosa y suelta, con alta susceptibilidad a la erosión eólica.
- Origen volcánico, con fuerte presencia de sales.
- Baja materia orgánica: entre 1 y 2 %.
- Conductividad eléctrica que evidencia salinidad ligera.
- pH que varía entre 7,1 y 8, es decir, que va de débilmente a moderadamente alcalino.

En la región del Altiplano Sur se presentan en su mayoría de suelos franco-arenosos, con escasa materia orgánica, poca profundidad y limitada capacidad de retención de humedad. Estas condiciones adversas, lejos de ser una limitante, han propiciado el origen, selección y adaptación de variedades de quinua altamente

---

<sup>3</sup> Antesis: período de floración de una planta, desde la apertura de la flor hasta su marchitamiento.

tolerantes al estrés edáfico, dando lugar a un cultivo especializado en ambientes marginales. Es así que:

*“Los suelos de la región del intersalar, donde se desarrolla la producción de Quinua Real se caracterizan por su escaso desarrollo, clasificados como regosol e entisol, caracterizados por sus texturas franco arenosa y arenosa, y sus condiciones de alcalinidad y salinidad.*

*Con una capa arable que presenta muy bajo contenido de materia orgánica y por tanto de nitrógeno, presentando buenas condiciones de aireación y una limitada retención hídrica”. (Cárdenas, J. 2010 citado en Estado Plurinacional de Bolivia/FAUTAPO, 2013, p. 61).*

➤ ***Tipo de suelos: Regosoles / Entisoles.***

Según la Base de Referencia Mundial de Recursos Suelo (WRB), los Regosoles son suelos minerales muy poco desarrollados en materiales no consolidados, con desarrollo de perfil mínimo (perfil tipo A-C) y sin horizontes diagnósticos más allá de uno superficial (horizonte Ócrico); suelen estar formados sobre sedimentos sueltos, frecuentemente arenosos y con bajo contenido de materia orgánica (IUSS Working Group WRB, 2015, p. 183). En el contexto del Altiplano Sur, estos suelos están caracterizados por texturas desde franco arenosas a arenosas, escasa formación de horizontes y baja capacidad de retención hídrica (Cárdenas, J. 2010, en Estado Plurinacional de Bolivia/FAUTAPO, 2013, p.61).

➤ ***Fertilidad y materia orgánica.***

Según Cárdenas y Choque (2008) (En Barrientos, et al., 2017), aproximadamente el 88 % de los suelos de la ecorregión de salares presentan fertilidad de baja a moderada, con contenido muy bajo de nitrógeno total, fósforo moderado, y potasio intercambiable alto a muy alto; la materia orgánica es escasa (< 3 %). Colque Fuentes y Muriel Hernández (2024) evaluaron los suelos en 75 parcelas de quinua orgánica y revelaron que el 96 % presentaba textura arenosa, 83 % pH muy alcalino, 97 % muy bajos niveles de materia orgánica y nitrógeno total, así como déficit en fósforo, hierro, cobre y zinc, aunque altos en potasio, azufre, calcio y boro.

Asimismo, un reciente estudio encargado por PROCAMQUI, para la evaluación de 1.333 muestras de suelo en la región de producción de la Quinua Real, la materia orgánica presente se halla en un rango de clasificación de muy bajo (0-1%) en 84.41% y 70.72% (PROCAMQUI, 2025, p. 98).

Siguiendo con el Nitrógeno Total, el mismo estudio muestra que el 70.90%, el 86.02% de las muestras de suelo estudiadas en los departamentos de Oruro y Potosí (zona de producción de la Quinua Real) se encuentran dentro de un rango de clasificación muy bajo (<0.050) (PROCAMQUI, 2025, p. 101).

El fósforo es un nutriente esencial para el cultivo de la quinua, pues es importante para aspectos clave del desarrollo de la planta, como es caso del desarrollo de raíces y así mismo favorece la formación y expansión del sistema radicular. En ese marco el estudio evidencia que en relación al fósforo disponible un 45.24% (Oruro) y 43.59%

(Potosí) de las muestras analizadas se hallan en el rango bajo (6-12 ppm) (PROCAMQUI, 2025, p. 102).

El potasio es esencial en la producción de quinua al igual que el nitrógeno y el fosforo debido a que es considerado como uno de los macronutrientes, ya el potasio mejora la absorción de agua y nutrientes, optimiza la fotosíntesis, incrementa el rendimiento y calidad del grano. Además, favorece el desarrollo radicular y la tolerancia a la sequía y salinidad, asegurando una producción más eficiente y sostenible. El contenido de Potasio asimilable se puede evidenciar que el 50.48% (Oruro) y 45.89% (Potosí) de las muestras de suelos se hallan en el rango de clasificación de moderado (0.40-0.75 me/100g) con valores de (PROCAMQUI, 2025, p. 103).

#### ➤ **Salinidad y alcalinidad**

El análisis de suelos realizado en la región intersalar del Altiplano Sur de Bolivia, principal área de producción de quinua real, para la formulación del expediente técnico de solicitud de la Denominación de Origen, revela que el 27,6% de las muestras presentan un pH en el rango de suavemente alcalino, el 40,6% en el rango de moderadamente alcalino y el 5,7% en el rango de fuertemente alcalino. En conjunto, aproximadamente el 73,9 % de las muestras se clasifican con pH entre suavemente y fuertemente alcalino, lo que evidencia un predominio de condiciones químicas favorables a la acumulación de sales solubles y, por ende, una marcada salinidad natural en los suelos (Estado Plurinacional de Bolivia / FAUTAPO, 2013, pp. 73 – 74).

La zona intersalar presenta un clima subárido, con precipitaciones escasas e irregularmente distribuidas entre diciembre y marzo. Los vientos, de alta intensidad y predominantes en direcciones noreste-sureste y sur-norte, se registran durante casi todo el año. La constante ausencia de nubosidad favorece fuertes pérdidas de calor por irradiación nocturna, generando un rápido enfriamiento y temperaturas mínimas que descienden, gran parte del año, por debajo de 0 °C. A ello se suma una evaporación potencial que excede ampliamente a la precipitación, intensificando los procesos de concentración salina en el perfil edáfico (Ibid).

La combinación de estos factores climáticos y geográficos —escasa humedad, alta evaporación, amplitudes térmicas extremas y aporte de sales de origen lacustre y eólico— explica la alta alcalinidad y salinidad de los suelos de la región intersalar, condiciones en las que la quinua real ha desarrollado adaptaciones fisiológicas que le permiten prosperar (Estado Plurinacional de Bolivia / FAUTAPO, 2013, pp. 73 – 74).

#### ➤ **Textura**

Las clases texturales de los suelos en la región del Altiplano Sur, son a) Arena Francoso, (47,15% del total de muestras) y b) Arena (43,9%) (Estado Plurinacional de Bolivia / FAUTAPO, 2013, p. 72).

### ➤ **Densidad aparente**

La densidad aparente de los suelos en la zona intersalar está estrechamente relacionada con su textura. El 91 % de los suelos, con texturas arena franca y arena, presentan densidades aparentes comprendidas entre 1,4 y 1,9 g/cm<sup>3</sup>, clasificándose como suelos de densidad aparente media a alta. Estas condiciones se asocian a una menor capacidad de retención de agua y a una aireación moderada, lo que, en un clima subárido como el del intersalar, puede limitar la disponibilidad hídrica para los cultivos (Estado Plurinacional de Bolivia / FAUTAPO, 2013, p.73).

En contraste, el 9 % restante corresponde a suelos con texturas franco arenosa, arcillosa y arcillo arenosa, cuya densidad aparente oscila entre 1,0 y 1,4 g/cm<sup>3</sup>. Estos suelos poseen un mayor volumen de poros, lo que mejora la infiltración y el almacenamiento de agua, así como la aireación radicular, clasificándose como suelos de densidad aparente media a baja (Ibid).

### **3.3. Adaptaciones ecofisiológicas de la Quinua Real en el Altiplano Sur de Bolivia.**

La Quinua Real es exclusivamente producida y adaptada a la zona del Altiplano Sur, en la región de los Salares de Uyuni y Coipasa en Bolivia, mismos que presentan características agroclimáticas y suelos especiales para su producción, muchas de las cuales se han descrito en el punto anterior. Aunque existen ambientes con características ecológicas similares, la “Quinua Real” no se adapta y pierde sus propiedades de crecimiento y desarrollo característicos en corto tiempo, debido a que su floración depende de condiciones edafoclimáticas bien definidas (Estado Plurinacional de Bolivia/FAUTAPO, 2013, p. 115).

De acuerdo a la Ley de tolerancia de Shelford (1922), la Quinua Real se puede considerar un cultivar estenoico, por su resistencia a heladas, a sequías moderadas, su marcada halofilia, poca sensibilidad al fotoperiodo, y su desarrollo en condiciones de elevada radiación solar (Estado Plurinacional de Bolivia/FAUTAPO, 2013, p. 59).

#### **3.3.1. Resistencia al frío y las heladas.**

Durante las noches del Altiplano, la Quinua Real enfrenta enfriamiento intenso y heladas frecuentes. Su resistencia radica en varios mecanismos (Estado Plurinacional de Bolivia/FAUTAPO, 2013, pp. 59 - 60):

- **Deshidratación celular controlada:** al congelarse el agua en el espacio extracelular, las células pierden agua y evitan que el hielo las destruya. Cuando el hielo se derrite, el agua retorna a las células y el metabolismo se reinicia, evitando daños irreversibles.
- **Incremento de azúcares solubles:** estos reducen el punto de congelación del agua en los tejidos, actuando como una “protección natural” frente a las heladas.
- **Precocidad en etapas sensibles:** la fase de aparición de dos hojas es especialmente vulnerable al frío, por lo que la planta ajusta su desarrollo para reducir el riesgo en estas etapas críticas.

### **3.3.2. *Estrategias frente a la sequía.***

En el Altiplano, las lluvias son escasas y concentradas. La Quinua Real combina tolerancia y escape a la sequía (Estado Plurinacional de Bolivia/FAUTAPO, 2013, pp. 60 - 61), a través de las siguientes estrategias:

- **Precocidad:** acorta su ciclo y escapa a la sequía terminal (Jacobsen y Mujica, 2000).
- **Plasticidad morfofisiológica:** raíces ramificadas y papillas higroscópicas en las hojas que reducen la transpiración.
- **Ajuste osmótico:** mantiene la turgencia celular incluso con valores de potencial hídrico foliar cercanos a -4 MPa.
- **Control estomático eficiente:** cierra sus estomas rápidamente ante el déficit hídrico, reduciendo hasta dos tercios la transpiración y optimizando el uso del agua.

### **3.3.3. *Adaptación a la salinidad.***

La región intersalar presenta suelos alcalinos y altamente salinos (Estado Plurinacional de Bolivia/FAUTAPO, 2013, pp. 61 – 62). La Quinua Real no solo los tolera, sino que se beneficia de ellos gracias a los siguientes mecanismos:

- **Excreción activa de sales:** mediante glándulas salinas (vejigas) en las hojas que secretan el exceso de  $\text{Na}^+$ , evitando toxicidad.
- **Equilibrio iónico:** mantiene una relación baja  $\text{Na}/\text{K}$  en sus tejidos y utiliza el calcio ( $\text{Ca}^{2+}$ ) para proteger las membranas frente al sodio.
- **Crecimiento rápido:** algunos ecotipos inician la floración a los 70 días, evitando los efectos combinados de sequía y salinidad.

### **3.3.4. *Respuesta al fotoperiodo y la radiación solar.***

En el Altiplano, la Quinua Real exhibe varias estrategias (Estado Plurinacional de Bolivia/FAUTAPO, 2013, p. 62):

- **Baja sensibilidad al fotoperiodo** y una fase vegetativa corta, que le permite ajustar el llenado de granos ante el riesgo de heladas o sequía terminal.
- **Aprovechamiento de la alta radiación UV y baja presión de  $\text{CO}_2$ ,** optimizando la fotosíntesis en condiciones extremas.
- **Protección frente a la fotoinhibición:** las plantas bajo estrés salino mantienen mejor la eficiencia cuántica del fotosistema II (PSII) que las sometidas a sequía.

En resumen, se puede decir que la Quinua Real no solo sobrevive en las condiciones extremas de la región intersalar del altiplano sur de Bolivia, sino que optimiza su rendimiento en uno de los entornos más hostiles del planeta gracias a:

- Mecanismos de resistencia al frío (deshidratación celular, azúcares protectores)
- Estrategias de tolerancia y escape a la sequía (precocidad, control estomático, ajuste osmótico)
- Adaptaciones a la salinidad (glándulas excretoras, equilibrio iónico)
- Flexibilidad al fotoperiodo y uso eficiente de la radiación UV.

Estas profundas adaptaciones ecofisiológicas confirman que la Quinua Real es un cultivo emblemático del Altiplano Sur, íntimamente ligado a la dinámica ambiental

de los salares de Uyuni y Coipasa y al saber local que ha permitido su conservación y aprovechamiento durante siglos.

### **3.4. Características de la gestión social y cultural del territorio.**

En el Altiplano Sur de Bolivia, donde se produce la Quinua Real, la tenencia de la tierra está estrechamente vinculada a las formas ancestrales de organización territorial de los pueblos originarios, principalmente a través de los ayllus y markas, estructuras sociopolíticas que anteceden al Estado republicano. La cohesión territorial se mantiene a través de sistemas organizativos del ayllu y normas internas como los usos y costumbres, que establecen criterios para el acceso, uso y redistribución del suelo (Churme Muñoz, 2016, p. 191). Estas tierras que abarcan planicies entre los salares de Uyuni y Coipasa, son gestionadas bajo un régimen de propiedad colectiva y comunitaria, reconocido por la Constitución Política del Estado Plurinacional (2009) y por la Ley de Reconducción Comunitaria de la Reforma Agraria (Ley N.º 3545).

Las características tradicionales de la gestión cultural del territorio, son fundamentales para aportar en la diferenciación de la Quinua Real del Altiplano Sur, lo que también sustenta el registro de la Denominación de Origen Quinua Real del Altiplano Sur de Bolivia, ante la Unión Europea.

El estudio de Churme Muñoz (2016), indica que, en la región del intersalar Coipasa – Uyuni, Altiplano Sur de Bolivia, se presenta un control comunitario del territorio y la tierra agrícola lo que se evidencia a través de aspectos como la tenencia de la tierra que se basa en normas y procedimientos tradicionales, gestionados por las organizaciones sociales locales. La propiedad de la tierra es colectiva o comunitaria, con adscripción étnica y cultural, lo que restringe el acceso a personas externas sin vínculos familiares o de parentesco. Se identifica el control social comunitario, incluso en procesos de compra-venta de tierras o uso compartido, las autoridades comunitarias continúan ejerciendo control sobre el uso del territorio, manteniendo su rol regulador en lo social y lo productivo (Churme Muñoz, 2016, pp. 108, 191).

La clave está en que el territorio no es solo un espacio físico, sino un espacio social en disputa, donde se decide colectivamente cómo, quién y para qué se accede y usa la tierra agrícola, y se articula a los procesos socioculturales y simbólicos, incluyendo la ritualidad, entendiéndose que la gestión del territorio es la gestión de la vida misma, de las formas organizativas, de las formas de definición del acceso a la tierra y sus recursos en un espacio colectivo. Es claro que en los territorios indígenas del intersalar Coipasa-Uyuni *“la ‘cohesión social y territorial’ se logra a través de sus organizaciones sociales que regulan el acceso a sus territorios y a la tenencia de tierras agrícolas”* (Churme Muñoz, 2016, p. 191, y que se fortalecen a través de procesos como es la constitución de la Autonomía Indígena Originaria Campesina de Salinas, que es gestionada por un gobierno propio, que combina las normas formales del Estado junto a las normas propias que surgen del conocimiento, la práctica y la organización tradicional.

Otro aspecto importante en la gestión territorial de la región productora de Quinua Real, es la reconfiguración de la participación de las mujeres. Un estudio identifica que las mujeres campesinas del Altiplano Sur boliviano no solo han sido pilares

silenciosos de la producción de Quinua Real, sino que, en contextos de auge o crisis, se han convertido en actores estratégicos para el sostén del sistema comunitario de producción, la protección del territorio y la recuperación del conocimiento tradicional (Romero, 2021, pp. 73 - 154).

Los profundos cambios ocurridos en los espacios rurales en los últimos años, especialmente en la producción agrícola de cultivos no tradicionales de exportación como la quinua, han configurado nuevos escenarios y abierto alternativas para la participación y el empoderamiento económico de las mujeres (Romero, p. 23).

Las bonanzas económicas de ciertos productos, como la quinua, han ofrecido a las mujeres la posibilidad de fortalecer su participación, visibilizándolas no solo como actores productivas, sino también como portadoras e impulsoras de conocimientos tradicionales y de estrategias propias, derivadas de su mayor responsabilidad en el ámbito doméstico (Romero, p. 149).

El auge de la quinua representó para muchas mujeres una oportunidad de superación y de reconocimiento del papel que desempeñan en la producción, ya que numerosas productoras asumieron el control del proceso productivo, participaron activamente en diversas labores y accedieron de forma directa a ingresos que les brindaron un mayor poder de decisión (Romero, p. 25).

El auge económico de la quinua ha sido un motor importante para movilizar a las mujeres del Altiplano Sur en la búsqueda de estrategias que permitan sostener su producción, no solo desde el punto de vista económico, sino también en términos ambientales (Romero, p. 150).

La articulación entre la gestión colectiva del territorio, las prácticas productivas tradicionales y el reconocimiento cultural de la Quinua Real aporta fundamentos sólidos para su postulación como producto con Denominación de Origen, según los criterios del Reglamento (UE) 2024/1143.

### **3.5. Breve reseña histórica de la Quinua Real.**

La quinua (*Chenopodium quinoa* Willd.) es un grano originario del altiplano andino, cultivado desde hace milenios entre los 2.500 y 4.000 m.s.n.m., especialmente en tierras áridas y semiáridas de Bolivia, donde se destaca por su resistencia a temperaturas extremas y su alto valor nutricional. Su domesticación, iniciada a partir de formas silvestres hace entre 5.000 y 7.000 años A.C. fue un proceso prolongado desarrollado por los pueblos indígenas andinos, quienes seleccionaron genotipos según su uso y tolerancia a factores adversos, logrando una amplia adaptación desde el nivel del mar hasta los 4.000 m.s.n.m. Durante el periodo incaico, su cultivo se difundió por gran parte de los Andes —Ecuador, Perú, Bolivia, Chile y el noroeste argentino— y fue parte esencial de la dieta, incluso consumiendo sus hojas como verdura. Hallazgos arqueológicos en el norte de Chile, Ayacucho (Perú) y cerámicas tiahuanacotas confirman su uso ancestral, mientras que crónicas coloniales de autores como Pedro de Valdivia, Garcilaso de la Vega y Cieza de León resaltan su importancia alimentaria entre las comunidades andinas. En Bolivia, su distribución fue impulsada por pueblos aymaras y quechuas en el entorno del lago Titicaca, el altiplano norte, centro y sur, y la región intersalar

cercana a los salares de Coipasa y Uyuni, donde hoy mantiene un rol estratégico por su capacidad de adaptación a condiciones extremas (MDRyT, 2009).

El denominativo “Quinua Real” comenzó a consolidarse a finales del siglo XIX, impulsado por un contexto intelectual que revalorizaba el pasado incaico. Escritos como los de Santiváñez (1871), mismos que exaltaban la grandeza del imperio Inca y el interés de viajeros e investigadores europeos como Wiener por las riquezas de América meridional, contribuyeron a asociar la quinua con la “realeza” del Incario. Así surge la idea de que, al ser alimento del Inca, la quinua merecía el apelativo de “Real”. Este discurso, inicialmente difundido en círculos intelectuales europeos y bolivianos, se popularizó y terminó asentándose en el imaginario social boliviano como una forma de destacar el valor simbólico y cualitativo del grano (Estado Plurinacional de Bolivia/FAUTAPO, 2013, p. 15).

Durante el siglo XX, el nombre “Quinua Real” adquirió mayor fuerza en el ámbito social y productivo, en especial hacia la segunda mitad del siglo, cuando estudios técnico-sociales y de medicina tradicional impulsaron su revalorización. Un hito relevante fue la declaración de Salinas de Garci Mendoza como Capital de la Quinua Real, aprobada en 1973 por el Congreso Departamental de Trabajadores Campesinos de Oruro, en reconocimiento a la calidad y volumen de producción del grano en esa región. Estos procesos preludieron el auge exportador de la quinua iniciado en la década de 1980, consolidando la Quinua Real como un producto emblemático del Altiplano Sur de Bolivia (Estado Plurinacional de Bolivia/FAUTAPO, 2013, p. 15).

#### **4. PRUEBA DE ORIGEN Y TRAZABILIDAD.**

La prueba de origen, según la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), se refiere a la documentación y los procedimientos que permiten demostrar el origen geográfico de un producto, o el origen de sus componentes.

La trazabilidad es el paso posterior a la Prueba de Origen que se refiere a la capacidad de rastrear y seguir el camino que recorre un producto agrícola desde su producción incluyendo todos los pasos intermedios hasta el comprador.

La Prueba de Origen es un elemento clave dentro del sistema de la Denominación de Origen Protegida (DOP) y la Indicación Geográfica Protegida (IGP) de la Unión Europea (UE). Este sistema garantiza que los productos registrados como DOP o IGP posean cualidades, reputación o características específicas vinculadas a un origen geográfico determinado. La "prueba del origen" forma parte del sistema de control y trazabilidad que asegura que el producto cumple con lo establecido en el Pliego de Condiciones.

En el marco de la Denominación de Origen de la Quinua Real del Altiplano Sur, la Prueba de Origen se establece a través del procedimiento de Autorización de Uso del Sello de la Denominación de Origen, aspecto que se regula en el Reglamento de Uso de la Denominación de Origen, aprobado por la Resolución Administrativa del SENAPI ADM/SNP/DGE/DPI N° 0001/2020 E-SNP/2020-03286 del 5 de mayo de 2020.

El mencionado Reglamento de Uso de la D.O. establece en sus artículos 29 al 30, los siguientes aspectos centrales:

- El SENAPI es la Institución que emite a cada productor la Autorización de Uso del Sello de la D.O.
- Los requisitos para presentar la solicitud de Uso de la D.O. al SENAPI, lo que incluye: estar registrado ante el Consejo Regulador de la D.O., realizar las actividades productivas dentro de la zona geográfica protegida y cumplir con las regulaciones del SENAPI.

La Autorización de Uso del Sello de la D.O. tiene 10 años de vigencia, pudiendo ser renovada, siempre que no se incurra en acciones sancionadas en el Reglamento de Uso de la D.O. y/o en las regulaciones del SENAPI en el Estado Plurinacional del Bolivia.

En este marco, todo productor que haya alcanzado la Autorización de Uso del Sello de la Denominación de Origen, utilizará el Sello de la misma en los envases de la Quinua Real que produzca y por tanto tendrá la Prueba de Origen autorizada legalmente por autoridad nacional en el Estado Plurinacional de Bolivia. Y deberá cumplir con los procedimientos de trazabilidad establecidos en el Reglamento de Uso de la D.O. aquí mencionado.

#### **4.1. Implicaciones de los criterios de trazabilidad para la Quinua Real del Altiplano Sur.**

Para asegurar el registro de la Denominación de Origen de la Quinua Real del Altiplano Sur ante la Unión Europea, es fundamental que se establezca un sistema de trazabilidad que cumpla con los estándares establecidos por el Reglamento (UE) 2024/1143, y se asegure que los volúmenes de quinua que se busca exportar a la UE provengan del área registrada en la Denominación de Origen.

Adicionalmente, el mencionado reglamento (Reglamento (UE) 2024/1143) claramente indica que, para la exportación de Quinua Real a la UE, el registro de la D.O. no exime del necesario cumplimiento de otras normativas exigidas y reglamentadas en la Unión Europea para la importación de productos agrícolas.

En el caso de Bolivia, los productores de la región del Altiplano Sur han definido que se producirá Quinua Real orgánica, producto con el que ya se ingresa a diferentes mercados dentro y fuera del país. En ese sentido, las comunidades productoras ya cuentan con una experiencia sobre los procesos y procedimientos necesarios para establecer un sistema de trazabilidad, que asegure la calidad orgánica del producto y evite cualquier riesgo de contaminación o alteración de la calidad del producto, hasta que el mismo llegue a manos del comprador. Estos procedimientos son certificados por empresas certificadoras registradas en Bolivia y que cumplen estándares internacionales en certificación orgánica, y todo el proceso de obtención del producto, a través del cultivo y su beneficiado en las plantas de desaponificación, asimismo, cuenta con un reglamento que especifica los aspectos de control que deben mantenerse (Reglamento de Uso de la D.O., 2020, art. 8 – 12, 20 – 28 y 34 – 40).

Sumado a lo anterior, y a través de las responsabilidades del Consejo Regulador, se ha establecido una ruta crítica y los requisitos necesarios para que cada productor y/o comunidad productora reciba la autorización de uso del Sello de la Denominación de Origen de Bolivia. También se ha establecido la ruta de la trazabilidad para certificar que la Quinua Real se ha producido en la zona geográfica protegida por la Denominación de Origen en Bolivia (Reglamento de Uso de la D.O., 2020, art. 8 – 12, 20 – 28 y 34 – 40).

Los procedimientos de trazabilidad que aquí se describen se hallan en el Reglamento de Uso de la D.O. que se adjuntan al Pliego de Condiciones, y establecen:

- Las autoridades competentes y organismos de control acreditados.
- La frecuencia y metodología de los controles.

#### **4.2. Trazabilidad de la Denominación de Origen de la Quinua Real del Altiplano Sur de Bolivia.**

La Denominación de Origen de la Quinua Real del Altiplano Sur de Bolivia, como ya se vio anteriormente, cuenta con una Resolución Administrativa de reconocimiento por la Autoridad Nacional Competente en el ámbito de la Protección Intelectual, el Servicio Nacional de Protección Intelectual (SENAPI), entidad desconcentrada del Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural.

Por otro lado, Bolivia es parte de la Comunidad Andina de Naciones (CAN), en cuyo marco se ha aprobado la Decisión 486 que establece el Régimen Común sobre Propiedad Industrial, en la que se establece los procedimientos de reconocimiento, protección y otros sobre las Denominaciones de Origen en el ámbito de la comunidad.

En este marco, Bolivia además de declarar la protección de la mencionada D.O. ha realizado el proceso de homologación por parte de la CAN, siguiendo lo establecido en la Decisión 486 y además ha realizado los trámites de reconocimiento en tres países de la Comunidad Andina de Naciones (Colombia, Ecuador y Perú), de manera que se debe cumplir los procedimientos de trazabilidad también para la exportación a los países mencionados, y otros a los que se exporta la Quinua Real de la Zona Geográfica protegida por la Denominación de Origen que nos ocupa.

Otros ámbitos importantes que se suman a la Trazabilidad de la Quinua Real del Altiplano Sur, son los procesos de certificación de inocuidad alimentaria, que tienen normas rigurosas de cumplimiento obligatorio en Bolivia, tanto para productos a ser comercializados en el mercado local, como los que serán destinados al mercado de exportación, que requieren del Certificado de Inocuidad Alimentaria de Exportación, otorgado por el Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria (SENASAG); a lo que se suma la certificación de producción orgánica que se aplica a la Quinua Real de exportación a través de Empresas Registradas en Bolivia y que cumplen estándares internacionales.

Actualmente ya se exporta quinua desde Bolivia, y en particular Quinua Real de la Zona Geográfica Protegida por la D.O. que nos ocupa, a la Unión Europea, cumpliendo todos los estándares de calidad que la Unión Europea exige. En este

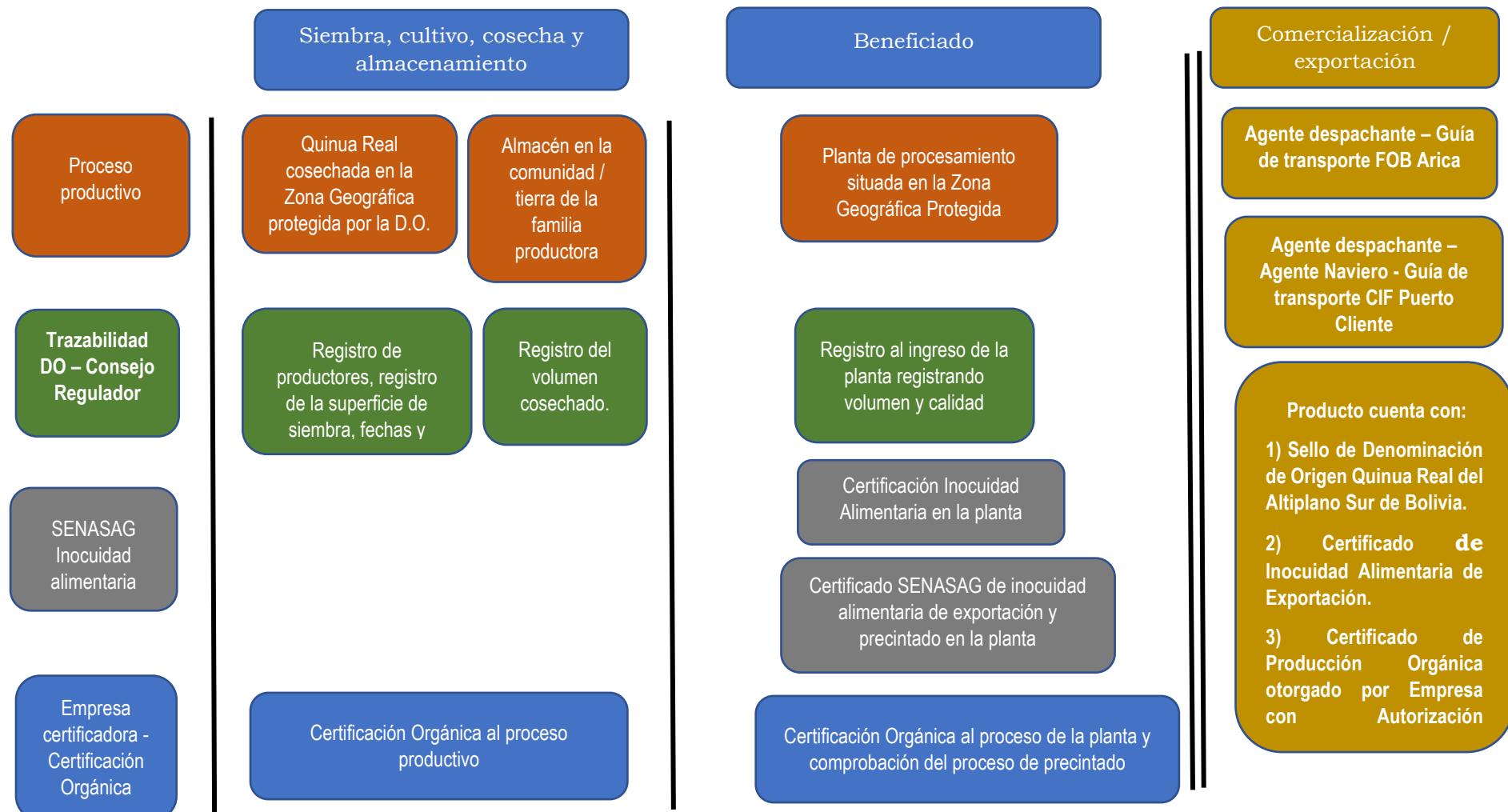
marco es que el propósito de este Pliego de Condiciones es el reconocimiento de la Denominación de Origen Quinua Real del Altiplano Sur de Bolivia, en el registro de la UE de Denominaciones de Origen Protegidas, con el fin de lograr una mayor diferenciación de la Quinua Real con respecto a otras quinuas exportadas de otras regiones de Bolivia y de otros países a la Unión Europea.

En ese sentido, confluyen para alcanzar la exportación, tres procesos de control y verificación fundamentales:

- La verificación y certificación de la Denominación de Origen, establecida por el Consejo Regulador de la D.O. Quinua Real del Altiplano Sur.
- La verificación, control y certificación de Inocuidad Alimentaria para Exportación, extendida por el Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria (SENASAG).
- La Certificación de Producción Orgánica, extendida por la Empresa Certificadora reconocida en Bolivia y a nivel internacional, que cumple con las normas de la Unión Europea entre otras (Certificación de Tercera Parte).

En el Gráfico N° 1 a continuación se muestran las fases de la producción y beneficiado de la Quinua Real, donde confluyen los tres procesos de seguimiento, verificación, control y certificación.

Gráfico N° 1: Fases de Producción y Beneficiado de la Quinua Real del Altiplano Sur en relación a los procesos de seguimiento, verificación, control y certificación



#### **4.2.1. Autoridades competentes y organismos de control.**

En el ámbito de la prueba de origen y trazabilidad, concurren tres organismos de control, el Consejo Regulador y el SENAPI para el ámbito concreto de la prueba de origen y trazabilidad de la Quinua Real, procedimientos que determinan y aseguran el origen de la Quinua Real; y el SENASAG (Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria), debido a que cualquier alimento agrícola que sea puesto al mercado nacional y/o se pretenda su exportación, debe contar con la certificación de inocuidad alimentaria y, en el caso de la exportación, el Certificado SENASAG de Inocuidad Alimentaria de Exportación.

En ese sentido los procedimientos tanto de certificación de SENASAG como de trazabilidad de la D.O. concurren durante el proceso productivo de la Quinua Real, de la siguiente manera (ver gráfico N° 1).

##### **a) Consejo Regulador.**

El Art. 336 del Reglamento de Procedimiento Interno de Propiedad Industrial del Servicio Nacional de Propiedad Intelectual, aprobado mediante Resolución Administrativa N°. 017/2015 de 16 de junio de 2015, indica: "*Declarada la protección de una denominación de origen, conforme a las disposiciones de la Decisión 486 de la CAN y demás disposiciones sobre la materia, se podrá autorizar el funcionamiento de su Consejo Regulador como entidad administradora y de control*" (SENAPI, 2015).

En ese marco en fecha 5 de mayo de 2020, a través de la Resolución Administrativa 001/2020 el SENAPI aprobó el funcionamiento del "Consejo Regulador de la Denominación de Origen Quinua Real del Altiplano Sur" cuyo fin es administrar la Denominación de Origen "Quinua Real del Altiplano Sur".

El Consejo Regulador es responsable de impulsar que las comunidades quinueras cumplan con todos los procedimientos establecidos en la normativa boliviana para acceder al Uso de la Denominación de Origen. El Consejo debe acompañar, según el reglamento, a las comunidades hasta que cumplan con todos los procedimientos establecidos, certifica el cumplimiento y remite a la Autoridad (el SENAPI) para que esta entidad autorice el Uso del Sello de la D.O. a cada uno de los productores que fueron certificados.

Este primer paso es fundamental, pues establece la base de la prueba de origen y el inicio del proceso de trazabilidad.

El Consejo Regulador es responsable de establecer el proceso de trazabilidad de la Denominación de Origen, proceso reglamentado en todas las fases de la producción, certificando en la planta antes del envasado. Los envases de los productores certificados deberán tener impreso el Sello de la D.O. tal como se establece en el Reglamento de Uso de la D.O<sup>4</sup> Quinua Real del Altiplano Sur de Bolivia.

Claramente lo indica el Capítulo V, del mismo reglamento, donde se describen las funciones generales del Consejo Regulador de la Denominación de Origen, en el que está establecido que es la instancia encargada de garantizar el origen

---

<sup>4</sup> Este Reglamento ha sido aprobado por el Servicio Nacional de Propiedad Intelectual (SENAPI), que es la entidad del Estado Boliviano en la materia que abarca la denominación de origen, a través de la Resolución Administrativa N°. 001/2020".

y la calidad de la Quinua Real del Altiplano Sur de Bolivia como se verifica a continuación:

*Artículo 16 – (Funciones del Consejo Regulador) – Inciso c) – “Orientar, vigilar y controlar los sistemas y métodos de producción y trazabilidad del grano con el objeto de garantizar el origen y la calidad de la Quinua Real del altiplano Sur de Bolivia para su comercialización en el mercado nacional e internacional” (Reglamento de Uso de la D.O.).*

Para alcanzar dicha autorización el Consejo Regulador presentó su Estatuto y su Reglamento de Funcionamiento, en el cual en su artículo 2 se establecen sus funciones, de las que se presentan aquí las relativas a la prueba de origen y trazabilidad:

*Artículo 2.- (Funciones del Consejo regulador). Para el cumplimiento de su objeto y fines el Consejo Regulador desarrollará las siguientes funciones:*

*a) Administrar, gestionar, regular y sancionar el mal uso de la D.O entre sus miembros, contra terceros.*

*c) Controlar, regular y garantizar el origen y calidad del producto conforme al Reglamento de Uso y los protocolos internos de control, certificación y trazabilidad.*

*d) Supervisar y administrar el sistema de certificación y trazabilidad de la Quinua Real del Altiplano Sur de Bolivia, y contratar terceros para realizar la certificación y trazabilidad de organizaciones de productores y empresas en los diferentes niveles de su cadena de valor, producción, beneficiado, transformación, empaque y comercialización nacional e internacional. En el caso de organizaciones de productores con sistemas de producción interna vigentes y homologados por el Servicio Nacional de Propiedad Intelectual (SENAPI) autoridad nacional de control de propiedad intelectual y certificación de denominaciones de origen, las empresas certificadoras contratadas realizarán una certificación externa y un control de trazabilidad.*

*h) Llevar el padrón de usuarios autorizados para el uso de la D.O.*

El Consejo Regulador cuenta con un Órgano de Gestión y un Órgano de Control, responsable de la Certificación y Trazabilidad. Todos los aspectos referidos a este Órgano de control se establecen en el Capítulo VI del Reglamento de Funcionamiento del Consejo regulador.

***b) SENAPI (Servicio Nacional de Propiedad Intelectual).***

El SENAPI, dependiente del Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural en Bolivia, como Autoridad Nacional Competente responsable de administrar de manera integral el Régimen de Propiedad Intelectual (Decretos Supremos N°. 27938 y D.S. N°. 28152) en cuyo marco también se gestiona la Propiedad Industrial, es la entidad encargada de dos aspectos fundamentales:

- Autorizar el Uso del Sello de la Denominación de Origen a los productores que hayan cumplido con los procedimientos y que hayan recibido la Certificación del Consejo Regulador.
- Realizar seguimiento y auditorías al desempeño del Consejo Regulador en todas sus funciones más importantes, incluyendo el desarrollo del Sistema de Trazabilidad aprobado.

El SENAPI, en colaboración con el Consejo Regulador de la Denominación de Origen, realiza auditorías periódicas en las regiones productoras de quinua real para verificar el cumplimiento de las características necesarias para mantener la D.O. Estas inspecciones aseguran que se respeten las prácticas agrícolas y de beneficiado y los estándares de calidad establecidos en el Reglamento de Uso de la D.O.

- Se ha producido, procesado y/o envasado dentro de la zona geográfica de limitada, en este caso, el Altiplano Sur de Bolivia.
- Cumple con los estándares de calidad y características específicas establecidas en el pliego técnico, por ejemplo. Tamaño del grano, color, contenido nutricional, prácticas agroecológicas, otros.
- Puede ser verificado en cualquier punto de la cadena (producción, transporte, almacenamiento, comercialización) mediante registros y evidencias verificables, como el precinto.

Por otro lado, en Reglamento de Uso de la D.O., en su Capítulo VII se establece el sistema de Certificación y Trazabilidad, definiendo la trazabilidad de la siguiente manera:

*“La Trazabilidad es un conjunto de procedimientos que permite conocer la historia, ubicación y trayectoria del producto a lo largo de la cadena (materia prima - producto terminado). La trazabilidad permite conocer toda la información relacionada con la quinua real y las etapas anteriores a su comercialización para lograr el cumplimiento del presente reglamento” (Artículo 14).*

En la misma Resolución Administrativa que autorizó el Reglamento de Funcionamiento del Consejo Regulador, el SENAPI aprobó también el Reglamento de Uso de la Denominación de Origen Quinua Real del Altiplano Sur de Bolivia, donde se detalla en mayor detalle los procedimientos de la trazabilidad.

**c) SENASAG.**

El Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria (SENASAG) es la entidad responsable de aplicar los regímenes normativos relativos a los productos agropecuarios. En ese sentido participa en el proceso en la fase de ingreso y salida de la planta beneficiadora, donde concurre para certificar la inocuidad alimentaria, y si corresponde aprobar el Certificado SENASAG de inocuidad alimentaria de exportación, que cumple con estándares necesarios para la comercialización fuera del país.

El SENASAG aplica entre otros:

- Resolución Administrativa SENASAG N° 0170/2014

Establece obligaciones para los organismos de certificación ecológica en Bolivia, especialmente en relación con la producción de quinua. Se enmarca en la Ley N° 98 de 2011.

- Ley N° 98 de 2011

Declara de prioridad nacional la producción, industrialización y comercialización de la quinua. Esta ley busca asegurar la protección, registro y promoción internacional de la quinua como recurso natural andino.

- Ley N° 830 del 2016 de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria.

Establece el marco normativo en materia de sanidad agropecuaria e inocuidad alimentaria, declarando de prioridad nacional la sanidad agropecuaria e inocuidad alimentaria en todo el territorio. Designa al SENASAG como la autoridad nacional competente en esta materia.

- Resolución Administrativa SENASAG N° 120/2022 Manual y Reglamento

Aprueba el manual y reglamento de procedimientos para la certificación de productos agrícolas, incluyendo la quinua, estableciendo los requisitos y procedimientos para garantizar la trazabilidad y calidad de los productos.

#### 4.2.2. Sistema de trazabilidad.

##### ASPECTOS CRÍTICOS DEL SISTEMA DE TRAZABILIDAD (CONSEJO REGULADOR DEL USO DE LA DENOMINACIÓN DE ORIGEN)

ASPECTOS CRÍTICOS	ELEMENTOS DE CONTROL	PROCEDIMIENTO Y REGISTRO	
1. Almacenamiento en fincas de los productores	En los almacenes de los productores de quinua real orgánica, solo se debe almacenar el producto orgánico y con denominación de origen, no se permite el almacenamiento de otros productos y/o del mismo producto (quinua, sino cumple los requisitos aplicados al Reglamento de Uso). La infraestructura debe cumplir con las exigencias mínimas establecidas por el CODEX Alimentarius CAP/RCP 01-1969 Sección III PRODUCCIÓN PRIMARIA.	No utilizar insumos prohibidos, por ejemplo: para el programa de control de plagas (aves e insectos), para la limpieza y desinfección, insumos para mantenimiento, etc.	<b>INFORME VERIFICACIÓN COSECHA REAL.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Kardex de: ingreso y salida del producto (quinua) e insumos.</li> <li>b) Boleta de venta: que incluya los siguientes datos: Nombre del Productor, Cédula de Identidad, Código del Productor, Origen del producto, Salidas del Producto, Peso del producto, Número de bolsas, Variedad del producto, Destino del producto</li> </ul>
2. Transporte a los centros de acopio (Regionales)	Solo deben ser trasladados los productos producidos bajo normas establecidas para la producción orgánica y Denominación de Origen, además debe ser protegida la integralidad del producto para evitar una posible contaminación cruzada a nivel físico, químico y hasta microbiológico.	La quinua real debe estar en envases muy bien sellados y los camiones debidamente cubiertos con carpas para evitar cualquier tipo de contaminación con químicos, como ser combustibles y lubricantes u otro producto contaminante que se pueda trasladar en el camión	<b>REGISTRO O GUÍA DE TRANSPORTE.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Debe incluir los siguientes datos: Cantidad cargada, Número de bolsas, Nombre del chofer, Número de licencia de conducir, Placa del vehículo</li> </ul>
3. Almacenamiento en Centros de Acopio (Regionales)	En los centros de acopio de la quinua real orgánica, se debe destinar un almacén para el producto orgánico y con denominación de origen, no se permite almacenamiento de otros productos y/o del mismo producto (quinua), si no cumplen los requisitos aplicados al Reglamento de Uso. La infraestructura debe cumplir con las normas mínimas establecidas por el CODEX Alimentarius CAP/RCP 01-1969 Sección III y Sección VI (6.3)	No utilizar insumos prohibidos por ejemplo para el programa de plagas (aves e insectos) limpieza y desinfección, insumos para mantenimiento, etc.	<b>KARDEX DE INGRESO Y SALIDA,</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>identificando origen y destinos especificando lote, calidad orgánica, Nombre del proveedor, Nombre del cliente, Número de bolsas, Peso bruto y/o neto del producto, producto y variedad del producto. <b>Registro de buenas prácticas de almacenamiento</b></li> </ul>
4. Transporte, desde los centros de acopio o almacenes de los productores a los almacenes de los centros de procesamiento y/o fábricas	Solo deben ser trasladados productos producidos bajo normas establecidas para la producción orgánica y denominación de origen, además deben ser protegida la integralidad del producto para evitar una posible contaminación cruzada a nivel físico, químico y hasta microbiológico. Se debe cumplir con las normas establecida por el CODEX Alimentarius CAP/RCP 01-1969 Sección III TRANSPORTE	La quinua real debe estar en envases muy bien sellados y los camiones debidamente cubiertos con carpas para evitar cualquier tipo de contacto con químicos como ser combustibles y lubricantes llantas de camión u otro producto contaminante que se pueda trasladar en el camión. Además deben estar precintados.	<b>REGISTRO O GUÍA DE TRANSPORTE.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Debe incluir los siguientes datos: Cantidad cargada, Número de bolsas, Nombre del chofer, Número de licencia de conducir, Placa del vehículo, condiciones de transporte y Número de precinto</li> </ul>
5. Almacenamiento en los centros de procesamiento y/o fábricas	En los centros de procesamiento de la quinua real, solo se debe almacenar el producto orgánico y con denominación de origen, no se permite almacenamiento de otros productos y/o del mismo producto (quinua), si no cumple con los requisitos aplicados al reglamento de Uso. Además se debe cumplir con los requisitos establecidos en el CODEX Alimentarius CAP/RCP 01-1969 Sección IV, V, VI y VII.	No utilizar insumos prohibidos por ejemplo para el programa de plagas (aves e insectos) limpieza y desinfección, insumos para mantenimiento, etc.	<b>KARDEX DE INGRESO Y SALIDA,</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>identificando origen y destinos especificando lote, calidad orgánica, Nombre del proveedor, Nombre del cliente, Número de bolsas, Peso bruto y/o neto del producto, producto y variedad del producto. Registro de buenas prácticas de almacenamiento</li> </ul>
6. Procesamiento (inicio y final) en las fábricas	Los centros de procesamiento, deben tener implementados, auditados y certificados los Programas de Prerrequisitos y/o Sistemas de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP). Si se tiene implementado y certificado alguna norma de inocuidad alimentaria superior a PBM y HACCP es considerado la excelencia del establecimiento.	El centro de procesamiento debe tener mínimamente las siguientes certificaciones: Certificación Orgánica BPM (GMP) y/o HACCP Las auditorías deben ser realizadas por organismos de certificación que cuenten con acreditación internacional.	<b>BALANCE MÁSICO DEL PRODUCTO PROCESADO,</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>identificando el origen destino, especificando lote, calidad orgánica, número de bolsas y peso neto, producto y variedad del producto.</li> <li>Registro de buenas prácticas de almacenamiento HACCP</li> </ul>
7. Almacenamiento del producto	En los centros de procesamiento de la quinua real, solo se debe almacenar el producto orgánico y con denominación de origen, no se permite almacenamiento de otros productos y/o del mismo producto (quinua), si no cumple con los requisitos aplicados al reglamento de Uso. Además se debe cumplir con los requisitos establecidos en el CODEX Alimentarius CAP/RCP 01-1969 Sección IV, V, VI y VII.	No utilizar insumos prohibidos por ejemplo para el programa de plagas (aves e insectos) limpieza y desinfección, insumos para mantenimiento, etc.	<b>KARDEX DE INGRESO Y SALIDA,</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>identificando origen y destinos especificando lote, calidad orgánica, Nombre del proveedor, Nombre del cliente, Número de bolsas, Peso bruto y/o neto del producto, producto y variedad del producto. Registro de buenas prácticas de almacenamiento</li> </ul>
8. Consolidación y exportación	Para los envíos marítimos: Los contenedores deben ser de categoría aptos para alimentos. Para envíos terrestres: el producto debe estar protegido y garantizar su integridad de origen y calidad orgánica.		Registro de inspección y verificación del contenedor. Número de contenedor. Número de precinto. Número de bolsas cargadas, peso unitario por bolsa. País de destino, empresa naviera.

Fuente: Reglamento de Uso de La Denominación de Origen.

### **Registros para control de uso de la D.O.**

En este aspecto el reglamento de Uso de la Denominación de Origen del Consejo Regulador de la Denominación de Origen Quinua Real del Altiplano Sur de Bolivia en el Capítulo VI – De los Registros para el control del uso de la DO establece en varios de sus artículos el procedimiento para el cumplimiento de la trazabilidad:

*Artículo 20 (Definición de Registro).*

*“Con el fin de controlar el origen y destino del producto a través del sistema de trazabilidad, el Consejo Regulador de la D.O de Quinua Real de Altiplano Sur de Bolivia, deberá contar con un registro obligatorio de todos actores que participan en la cadena de producción y comercialización. Se asume que los registrados aceptan cumplir el presente Reglamento y todas las disposiciones inherentes a la D.O protegida, así como la obligación y aceptación de ser supervisados y controlados por el Consejo regulador como por el SENAPI”.*

En este marco, el Consejo Regulador a través de su Órgano de Control debe mantener los siguientes registros:

- Registro de productores.
- Registro de almacenes/depósitos/silos.
- Registro de beneficiadoras.
- Registro de importadoras.
- Registro de empresas certificadoras.
- Registro de diseños de empaques y marcas propias o autorizadas.

Todos los aspectos hasta el paso de empaque con Sello de la D.O., la certificación ecológica y la certificación de inocuidad alimentaria, así como el certificado SENASAG de inocuidad alimentaria de exportación, se hacen y deben realizarse dentro de la Zona Geográfica protegida por la Denominación de Origen. Asegurando de esta manera que el producto entregado al cliente, no solamente cuenta con la certificación del Consejo Regulador que asegura que el producto cumplió con todos los estándares de la D.O., sino que además cumple con los aspectos de inocuidad alimentaria que se rigen en materia normativa nacional e internacional; y en los casos en los que corresponda además llevará la certificación orgánica en todo el proceso.

### **Registro de formulario de solicitud**

Los interesados llenan el Formulario de Solicitud aceptando someterse y cumplir el Reglamento de Uso de la D.O. incluyendo la aplicación de prácticas sostenibles a manera de continuar con el sistema de producción de Quinua Real orgánica (Artículo 21).

*Artículo 22 (Registro de Productores)*

*Para la autorización de uso de la D.O, es obligatorio el registro voluntario de cada unidad productiva que se encuentre en la zona protegida, debiendo proporcionar la siguiente información y documentación en calidad de declaración jurada.*

- *Nombre completo, de la persona natural o representante legal.*
- *Domicilio, teléfono, correo electrónico cuando corresponda.*

- *Datos exactos de la superficie a cultivar bajo el sistema de D.O, con mapa y croquis de ubicación delimitada.*
- *Certificado de producción orgánica vigente.*
- *Autorización a la certificadora para que proporcione información del sistema de trazabilidad a requerimiento del Consejo Regulador.*
- *Aceptación del cumplimiento al presente Reglamento.*
- *Descripción del espacio del almacenaje con información que evidencie el adecuado manejo y ubicación del producto con DO.*
- *Adjuntar documentación de respaldo en copia simple debidamente avalada por la autoridad originaria. Una vez revisada la información y documentación proporcionada por el solicitante, el Consejo Regulador emitirá un Certificado de Registro y su correspondiente credencial que habilitará a la unidad productiva a continuar con el trámite de solicitud de Autorización de Uso de la D.O ante el SENAPI. El usuario autorizado queda habilitado para la entrega de su producción a los almacenes y beneficiadoras.*
- *Demostrar su afiliación a una organización de productores.*

La vigencia del registro tiene una duración de 10 años, tiempo similar al otorgado para la autorización de Uso del Sello de la D.O. y estará vigente siempre y cuando se cumplan las condiciones de producción establecidas en el Reglamento de Uso de la D.O. y sus manuales complementarios, así como del Reglamento de Procedimiento Interno de Propiedad Industrial del SENAPI.

Una vez cosechada la Quinua Real, ésta es transportada a almacenes del productor, que cuentan con las condiciones aprobadas por el SENASAG. Sin embargo, la cosecha de Quinua Real de la zona protegida de la D.O que se acopie en depósitos, almacenes o silos que no se encuentren resguardada en espacios del productor o beneficiador, genera la obligación de registro de los almacenes, depósitos o silos intermedios, para lo cual estos se registran con el Consejo Regulador.

#### *Artículo 23 (Registro de Almacenes/ depósitos y silos intermedios)*

*Toda la cosecha de Quinua Real de la zona protegida de la D.O que se acopie en depósitos, almacenes o silos que no se encuentren resguardada en espacios del productor o beneficiador, genera la obligación de registro de los almacenes, depósitos o silos intermedios, debiendo presentar la siguiente información y documentos:*

- *Nombre completo, domicilio, teléfono, correo electrónico del propietario, poder del representante legal (si corresponde)*
- *Descripción de protocolo y manual de sanidad*
- *Certificado de control de plagas vigente*
- *Sistemas y métodos de manipulación*
- *Compromiso de cumplimiento al presente Reglamento.*
- *Otras que disponga el Consejo Regulador, SENAPI y otras entidades del Estado Plurinacional de Bolivia.*

#### *Artículo 24 (Registro de Beneficiadoras)*

*Se registrarán voluntariamente todas aquellas unidades que beneficien la Quinua Real D.O en la zona protegida de acuerdo al sistema artesanal o industrial descrito en el presente Reglamento.*

*Sin perjuicio de la información y documentación adicional que se requiera para la Autorización de uso de la D.O ante el SENAPI previamente se debe presentar los siguientes documentos y llenar el Formulario de Registro de Beneficiadoras:*

- *Nombre completo, domicilio, cedula de identidad, si es persona natural; si es jurídica adicionar el testimonio poder o copia legalizada de representación legal de la persona jurídica, copia del NIT (cuando corresponda)*
- *Aceptación para proporcionar información que el Consejo Regular Requiera en el marco del presente Reglamento*
- *Características de las instalaciones, maquinaria y equipo que serán utilizadas para el Beneficiado de Quinua Real bajo el sistema de D.O*
- *Método propuesto para el lavado y desaponificado.*
- *Declaración de normas sanitarias aplicadas y certificadas.*
- *Aceptación de cumplimiento del presente reglamento.*

La producción de Quinua Real en la Zona Geográfica protegida por la D.O. se constituye en producción orgánica, y para ello se desarrolla un proceso de certificación por empresas con las condiciones y capacidades adecuadas, para ello el Consejo Regulador cuenta también con un Registro de Empresas Certificadoras:

*Artículo 25 (Registro de empresas certificadoras)*

*Las empresas certificadoras deberán voluntariamente registrarse presentando de forma obligatoria los siguientes documentos:*

- *Registro de inscripción ante el Servicio de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria (SENASAG).*
- *Copia de Fundempresa/SERPREC vigente y NIT.*
- *Testimonio de poder o copia legalizada del representante legal de la empresa.*
- *Autorización de funcionamiento de los organizamos competentes.*
- *Descripción de los servicio de certificación que se ofertan.*
- *Documentación que respalte la aplicación de las Normas para la certificación, mínimamente BPM, Reglamento Europeo y normas de producción orgánica.*
- *Aceptación de que el Consejo Regulador pueda efectuar auditorias y controles externos.*
- *Acreditación ISO 17065*

De acuerdo al Reglamento de Uso de la D.O. la vigencia de los registros es indefinida, aunque debe actualizarse la información si ocurren modificaciones o a requerimiento del Consejo Regulador (Artículo 28).

El Consejo Regulador también mantiene un registro de las empresas importadoras/exportadoras y de la empresas que utilicen la Quinua Real con D.O. para la fabricación de otros productos (Artículos 26 y 27).

### ***Procedimientos para la Trazabilidad.***

El Reglamento de Uso de la D.O. ha establecido una serie de instrumentos de seguimiento y control, tanto para la trazabilidad como para la aplicación de las prácticas adecuadas de cultivo:

*Artículo 37 (Información para la verificación y control de la DO)*

*Con el objeto de poder controlar los procesos de producción a lo largo de la cadena, así como los volúmenes de existencias y cuanto sea necesario para poder acreditar el origen y calidad del grano de Quinua Real amparada por la Denominación de Origen, las personas naturales o jurídicas debidamente registradas y/o autorizadas, deberán cumplir las siguientes formalidades:*

*Los productores presentarán al Consejo Regulador hasta el mes de diciembre de cada año, una declaración de la superficie sembrada y hasta el mes de junio de cada año una declaración del volumen producido.*

*Las beneficiadoras registrarán en un libro, de acuerdo a formato proporcionado por el Consejo Regulador, la cantidad y procedencia de la Quinua Real beneficiada, así como los volúmenes embolsados y etiquetados con la D.O.*

*El Consejo Regulador controlará de forma permanente las cantidades de Quinua Real amparada por la Denominación de Origen expedidas por cada establecimiento registrado.*

*En aplicación al sistema de trazabilidad, los usuarios registrados según su actividad, deberán llevar un libro autorizado por el Consejo Regulador donde se detalla la siguiente información:*

- *La fecha de preparación de la tierra, siembra y cosecha*
- *Métodos aplicados*
- *Volumen cosechado*
- *Fecha y lugar de beneficiad.*
- *Acopio y traslado al almacén, depósito o silo*
- *Fecha de toma de muestra*
- *Fecha y lugar de empaque, con datos del empacador, cantidad de etiquetas utilizadas*
- *Otras que sean requeridas por el Consejo Regulador.*

De acuerdo al Reglamento de Uso de la Denominación de Origen del Consejo Regulador de la Denominación de Origen, la verificación y aprobación de la información de libros se realiza cada año al inicio de campaña por la Dirección General Técnica de Administración y Control de uso de la D.O, la misma que llevar el sello de inspección y aprobación con el pago de las tasas correspondientes; facultando indistintamente al control de la trazabilidad de los sistemas y métodos de producción para efectuar inspecciones no programadas de forma aleatoria en cualquier momento del año. En caso de encontrarse información falsa y de no cumplir ni aplicarse los sistemas y métodos obligatorios para la producción, se aplicarán las sanciones establecidas en el presente Reglamento de Uso de la D.O.

Los datos declarados serán de utilidad para el control ejercido por el Consejo Regulador, a fin de configurar el control de trazabilidad del proceso integral de la producción de la Quinua Real amparada en la D.O.

Las condiciones y requisitos anteriormente mencionados, además de ser parte del control y verificación, tienen utilidad estadística, por lo que no puede facilitarse ni publicarse esta información más que en forma numérica, sin referencia alguna de carácter individual.

### **Método de seguimiento y Control**

El Reglamento de Uso de la D.O. establece los métodos de control que aplica el Consejo Regulador:

#### *Artículo 35 (Método de Control)*

*Se podrán aplicar los siguientes métodos de control y verificación:*

- Inspecciones anuales y aleatorias de las parcelas registradas*
- Ensayos y análisis de muestras tomadas aleatoriamente de productos que se encuentren en diferentes fases de la cadena productiva y/ o comercial*
- Revisión periódica de muestras que los usuarios autorizados deben guardar de cada lote de producción*
- Evaluación y verificación de documentos técnicos de compra, venta y transferencia del producto*
- Otro que se dispongan por el Consejo Regulador*

El Consejo Regulador puede subcontratar a empresas públicas o privadas de reconocida solvencia nacional e internacional para realizar acciones de control y certificación, según vea conveniente.

## **5. MÉTODO DE OBTENCIÓN.**

Todas las fases de la producción, beneficiado y empacado se realizan dentro de la Zona Geográfica Protegida por la Denominación de Origen.

Un primer aspecto fundamental de establecer, es que la descripción del sistema de producción, ha sido aprobada en el Reglamento de Uso de la Denominación de Origen (Art. 12), formulado por el Consejo Regulador de la Denominación de Origen Quinua Real del Altiplano Sur de Bolivia, en un proceso altamente participativo con las asociaciones de productores de la zona geográfica protegida por la D.O. Este Reglamento ha sido aprobado por el Servicio Nacional de Propiedad Intelectual (SENAPI), que es la entidad del Estado Boliviano en la materia que abarca la denominación de origen, a través de la Resolución Administrativa N°. 001/2020.

En el Reglamento de Uso de la D.O. se aprobó un proceso de producción que reconoce los sistemas de producción local basados en el profundo conocimiento de las comunidades quinueras que manejan y se han adaptado a las complejas condiciones ecosistémicas, combinadas con decisiones de mejora tecnológica, que aseguran la producción orgánica de la Quinua Real. Logrando la producción de un alimento con valores nutricionales muy importantes.

En ese sentido el sistema de producción (o método de obtención) establecido implica las siguientes fases (Reglamento de Uso de la D.O., art. 12):

- Identificación y habilitación de parcelas.
  - Preparación manual (tradicional).
  - Preparación mecánica.
- Prácticas de siembra.
  - Selección de semilla.
  - Siembra.
    - Manual.
    - Siembra mecanizada.

- Labores culturales.
- Riego.
- Control de plagas y enfermedades (control natural, bioinsumos o simulares).
- Cosecha.
- Formas de emparve o secado.
- Métodos de trilla.
- Almacenamiento.
- Beneficiado y desaponificación.
  - Beneficiado artesanal.
  - Beneficiado industrial.
- Envasado y etiquetado.

En el presente documento se presenta de manera resumida los aspectos centrales del sistema de producción que aseguran las características que hacen al proceso asociado a una producción de Quinua Real orgánica en la región intersalar, mismos que combinan los conocimientos y prácticas propias de las comunidades originarias y las mejoras tecnológicas apropiadas; y que mejoran los aspectos de productividad sin comprometer la calidad del producto, ni las características que son reconocidas y protegidas por la D.O. El Reglamento de Uso de la Denominación de Origen se adjunta en la parte de Información Complementaria que acompaña este Pliego de Condiciones.

## **5.1. Manejo de Suelos en el Altiplano Sur.**

### ***Semillas***

La selección anual de semillas es un proceso fundamental para garantizar la calidad y sostenibilidad de la producción de Quinua Real dentro de la zona geográfica protegida. Según lo establecido en el Reglamento de Uso de la Denominación de Origen, las semillas utilizadas para la siembra deberán corresponder exclusivamente a los ecotipos de la variedad “Quinua Real” reconocidos en la Resolución Administrativa 018/2002, producidos y comercializados dentro de la zona protegida por la Denominación de Origen. La técnica aplicada para este propósito será la selección manual, que consiste en identificar y conservar aquellas plantas que presentan las mejores características agronómicas, como vigor, altura adecuada, panojas de mayor longitud y diámetro, compactas, con granos grandes y buena precocidad. Asimismo, se permite el uso de semilla certificada de Quinua Real, siempre que cuente con la autorización expresa del Consejo Regulador (Reglamento de Uso de la D.O., art. 12).

### ***Identificación y habilitación de parcelas***

De acuerdo al Reglamento de Uso de la D.O.,

*“Para la producción de la quinua real, se debe considerar y respetar los usos tradicionales del suelo, de acuerdo a las definiciones de las normas comunales, que establecen la rotación de parcelas (mantos), siendo las parcelas de posible habilitación para el cultivo aquellas que hayan pasado por un periodo de descanso mínimo de dos ciclos agrícolas...”* (Art. 12, Reglamento de Uso de la D.O.).

La habilitación de nuevas parcelas de cultivo se realiza en consulta con la autoridad comunal y/o asamblea comunal, respetando los sistemas propios de

planificación de las tierras comunales, así como las necesidad de protección de pendientes y un manejo adecuado para las parcelas situadas en serranías, permanencia de barreras naturales y otros.

### **Preparación del Terreno**

Para la preparación del terreno se tienen tanto prácticas tradicionales (manuales), pero también prácticas mecanizadas, siempre respetando procesos que aseguren el cuidado y buen manejo del suelo:

*La preparación manual es la practica tradicional que se realiza con la ayuda de herramientas nativas como liuk'ana o taquisa, y también la picota. Está prohibida la **habilitación de parcelas mediante la quema masiva de especies vegetales nativas y el destolado**.* (Art. 12, Reglamento de Uso de la D.O.).

También se permite la práctica la labranza mínima que busca intervenir lo menos posible, para preservar la estructura natural y la salud de los suelos. Esta práctica es particularmente recomendada en laderas, utilizando herramientas como la jacha k'ollina y azadón (Ibid.).

Por otro lado, en las planicies se permite el uso de maquinaria agrícola de forma racional, manteniendo los criterios de producción orgánica, utilizando el arado de cincel, complementando con el abono natural de origen vegetal y/o animal, según el requerimiento de los suelos Art. 12, Reglamento de Uso de la D.O.).

La habilitación de nuevas parcelas inicia con el destolado, realizado un año antes del barbecho, para permitir la mineralización del suelo. La preparación del terreno o barbecho se lleva a cabo en los meses de enero, febrero y marzo, con el objetivo de mejorar la capacidad de almacenamiento de humedad y eliminar malezas (Ibid.)

Se desarrollan prácticas como:

- **Curvas de nivel:** Siembra en sentido contrario a la pendiente para reducir la erosión, técnica que ha surgido del conocimiento tradicional, generando una diversidad de prácticas como las terrazas.
- **Cultivo en franjas:** A manera de dejar cobertura de especies nativas como franjas de protección.
- **Incorporación de abonos verdes:** Siembra de leguminosas nativas como k'ela, trébol y lupino durante el barbecho para enriquecer el suelo con materia orgánica.
- **Descanso de parcelas:** Rotación de cultivos con dos años de descanso para permitir la recuperación de la fertilidad del suelo.
- **Barreras vivas o muertas:** Siembra de arbustos como thola en los linderos de las parcelas para recuperar la cobertura vegetal y prevenir la erosión eólica.
- **Incorporación de abonos orgánicos:** Uso de estiércol de camélidos y ovinos, humus, compost y bioles<sup>5</sup> para mejorar la fertilidad del suelo y conservar la humedad.

---

<sup>5</sup> Un Biol es un fertilizante líquido orgánico que se obtiene a través de la fermentación anaeróbica (sin oxígeno) de materia orgánica.

- **Terrazas o andenes:** Particularmente para parcelas en pendientes, que pueden presentar riesgos de erosión hídrica, se aplicarán práctica de terrazas de formación lenta.

De acuerdo al Reglamento de Uso de la D.O., en todo el Altiplano Sur está generalizada la incorporación de abonos orgánicos al suelo, como el estiércol de ganado (camélidos y ovinos), humus (excretas de lombriz), bioabono (fermentación anaeróbica del estiércol) y compost (descomposición de restos vegetales y estiércol), aunque estos últimos son de reciente incorporación (Reglamento de Uso de la D.O., art. 12).

## 5.2. Siembra de Quinua.

### Épocas de Siembra

La siembra se realiza, adaptada a las condiciones climáticas, en tres etapas: segunda quincena de agosto, segunda quincena de septiembre y segunda quincena de octubre.

En años de sequía, se puede realizar una siembra en noviembre utilizando variedades precoces como Mañiqueña, Thinza, Kanchi y Perita (Estado Plurinacional / FAUTAPO, 2013, p. 84).

**Técnicas de Siembra** (Reglamento de Uso de la D.O., art. 12).

- **Manual:** Utilización de herramientas tradicionales como la taquisa o liuk'ana para cavar hoyos hasta encontrar humedad, colocando aproximadamente 60 semillas por hoyo y cubriéndolas con suelo húmedo. La densidad de siembra es de 0.8 a 1 m entre surcos y 0.8 a 1.2 m entre hoyos, utilizando alrededor de 3 kg de semilla por hectárea.
- **Mecanizada:** Uso de sembradoras como la SATIRI y SATIRI II, que permiten sembrar y abonar simultáneamente, utilizando entre 4 a 7 kg de semilla por hectárea.

## 5.3. Prácticas Culturales.

### Ph'iznado o Sombreado

Consiste en colocar pajas o leñas de tholas (*Parastrephia lepidophylla*) sobre las plántulas recién emergidas para reducir el efecto de la insolación directa y evitar la deshidratación excesiva (Reglamento de Uso de la D.O., art. 12).

### Deshierbe o Desmalezado

Se realiza para eliminar malezas que compiten con el cultivo por luz, agua y nutrientes, especialmente durante las primeras etapas de desarrollo de las plantas. El número de deshierbes depende de la incidencia de las malezas en el terreno (Ibid.).

### Raleo o Entresaque

Implica eliminar plántulas de quinua en exceso para evitar la competencia entre ellas. Se recomienda dejar entre 5 a 10 plantas por hoyo al final del cultivo (Reglamento de Uso de la D.O., art. 12)

### Aporque o Alltaphi

Esta labor se realiza para mejorar la estabilidad del grupo de plantas en el suelo, aumentando "tierra alrededor de ellas. Con esto se evita la caída o volteo por

efecto de las excesivas lluvias, vientos intensos y cabeceo de la panoja en crecimiento". (Reglamento de Uso de la D.O., art. 12).

### **Riego**

Aunque normalmente el cultivo de la Quinua Real no requiere riego, en períodos de sequía se pueden utilizar varias técnicas establecidas en el Reglamento de Uso de la D.O. (Art. 12).

### **5.4. Manejo de Plagas y Enfermedades.**

En la región de la D.O. se ha establecido en la reglamentación sistemas de control y manejo de plagas y enfermedades basados en el conocimiento tradicional, el control biológico y en los casos en que se requiera, el uso de bioinsumos. **En ningún caso se utilizan pesticidas u otro agrotóxico**, pues como se ve en el punto de trazabilidad, la Quinua Real del Altiplano Sur de Bolivia, **conlleva además una certificación de producción orgánica**.

Entre las prácticas más aplicadas se tiene

- **Arada temprana:** Para exponer y eliminar pupas y larvas.
- **Cultivos trampa o barreras vivas:** Siembra de plantas como muña y lampaya en los bordes de las parcelas para repeler insectos.
- **Recolección manual de larvas:** Extracción de larvas del complejo Ticona excavando alrededor de las plantas de quinua.

Asimismo, se aplican una diversidad de prácticas que se describen en el Reglamento de Uso de la D.O. (Art. 12.).

### **5.5. Cosecha y Poscosecha.**

#### **Cosecha**

Se realiza cuando las plantas alcanzan la madurez fisiológica, indicada por el cambio de color de las hojas inferiores y la resistencia del grano al ser presionado. La cosecha se lleva a cabo en los meses de marzo, abril y mayo, y se realiza a través de técnicas que aseguran la calidad del producto (Reglamento de Uso de la D.O., art. 12).

#### **Emparve o Secado**

Las panojas se organizan en arcos cubiertos con paja para protegerlas de lluvias o nevadas, permitiendo un secado adecuado durante 7 a 15 días Reglamento de Uso de la D.O., art. 12).

#### **Trilla** (Reglamento de Uso de la D.O., art. 12

- **Manual:** Se realiza sobre plataformas de arcilla fina utilizando herramientas tradicionales.
- **Semimecanizada:** Colocación del material a trillar sobre lonas y pisado con tractor o camión.
- **Mecanizada:** Uso de trilladoras estacionarias como la Vencedora y Herrandina.

#### **Venteado y Limpieza**

Después de la trilla, se realiza el venteado para eliminar impurezas, aprovechando las horas de la tarde cuando el viento es favorable Reglamento de Uso de la D.O., art. 12).

## ***Almacenamiento***

Tradicionalmente, se utilizaban depósitos denominados "Pirhuas" para evitar pérdidas por roedores y polillas. Actualmente, los productores almacenan el grano en almacenes, que son periódicamente verificados en sus condiciones de cumplimiento de las normas de sanidad e inocuidad alimentaria, establecidas en Bolivia y que son verificadas por el SENASAG (Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria) (Reglamento de Uso de la D.O., art. 12).

## **5.6. Beneficiado y desaponificación** (Reglamento de Uso de la D.O., art. 12).

Existen 2 tipos de beneficiado: el beneficiado tradicional (manual) y el beneficiado mediante el uso de maquinarias.

### ***Beneficiado tradicional***

El beneficiado tradicional es un proceso que normalmente se realiza en las comunidades, mediante la cual se obtienen pequeños volúmenes de quinua beneficiada por día, entre 8 a 10 qq.

### ***Beneficiado mecánico***

Debido al escaso rendimiento del beneficiado tradicional, se tuvo que diseñar y adaptar maquinarias para el beneficiado mecánico, que rescata muchas de las etapas que se realizan en el beneficiado tradicional. Actualmente este trabajo se realiza en Plantas de Beneficiado que incluso cumplen normas de Buenas Prácticas de Manipuleo y HACCP, y que tienen también la certificación del SENASAG (Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria).

El beneficiado en las plantas cumple con los siguientes pasos:

- Pesado y verificación de la calidad.
- Escarificado, extracción de la saponina.
- Lavado.
- Centrifugado.
- Secado.
- Clasificación por tamaños.
- Eliminación de impuras por sensor óptico.

Y finalmente se procede al envasado, a través de dosificadores, haciéndolo en diferentes volúmenes y materiales apropiados, según el requerimiento de los clientes.

Cómo se vio en el punto de trazabilidad, es en la planta que se realiza el envasado y etiquetado, pues ahí mismo es que el SENASAG realiza la inspección y certificación de inocuidad, y si se requiere, la certificación para exportación. Antes de la salida de la planta se precinta la producción, misma que está lista para llegar al cliente, sea este en mercado nacional o para la exportación.

## **6. VINCULO CON EL MEDIO GEOGRÁFICO.**

La reputación de la Quinua Real del Altiplano Sur de Bolivia constituye uno de los pilares fundamentales de su Denominación de Origen (DO), tal como lo establece el Reglamento (UE) 2024/1143, que exige un vínculo histórico, cultural y de calidad distintiva reconocida por el mercado.

## **6.1. Adaptación ecofisiológica al ecosistema intersalar.**

Como se ha visto en el punto de Adaptaciones ecofisiológicas de la Quinua Real en el Altiplano Sur de Bolivia, la *Quinua Real* (*Chenopodium quinoa* Willd.) es una variedad específica de la región del Altiplano Sur de Bolivia, adaptada a las condiciones particulares descritas en el punto de descripción de la zona geográfica protegida, en el presente documento.

La Quinua Real es un ecotipo único que solo se cultiva en la región intersalar del Altiplano Sur de Bolivia, alrededor de los salares de Uyuni y Coipasa, donde las condiciones extremas —suelos pobres y salinos, alta radiación solar, bajas presiones de oxígeno y CO<sub>2</sub>, marcadas oscilaciones térmicas y escasa disponibilidad de agua— han modelado sus características ecofisiológicas. Esta estrecha relación con el territorio se refleja en su capacidad de prosperar en un ecosistema que limita a otros cultivos, convirtiéndola en un recurso agrícola emblemático del paisaje altiplánico y un claro ejemplo de la interacción entre la biodiversidad cultivada y su medio geográfico.

Estas condiciones han favorecido el desarrollo de adaptaciones específicas: mecanismos de resistencia al frío y las heladas (deshidratación celular controlada y acumulación de azúcares), estrategias de tolerancia y escape a la sequía (ciclo corto, control estomático eficiente y ajuste osmótico), tolerancia a la salinidad mediante glándulas excretoras y equilibrio iónico, así como flexibilidad al fotoperiodo y aprovechamiento de la intensa radiación UV para optimizar la fotosíntesis. Estos rasgos no solo aseguran su supervivencia, sino que potencian su productividad en uno de los entornos más hostiles del planeta, reforzando el vínculo histórico, cultural y productivo entre la Quinua Real, el ecosistema intersalar y las comunidades que han mantenido su cultivo durante siglos.

## **6.2. Zona geográfica de producción y condiciones agroecológicas.**

La Quinua Real es exclusivamente producida y adaptada a la región de Salares de Bolivia, en el contorno de los salares de Uyuni y Coipasa, que presentan características agroclimáticas y suelos especiales para su producción (Estado Plurinacional de Bolivia/FAUTAPO. Documento Técnico de Justificación de la Denominación de Origen de la Quinua Real del Altiplano Sur de Bolivia, p. 115).

De acuerdo a registros del SENAMHI (1998–2008) (Citado en Estado Plurinacional de Bolivia/FAUTAPO, 2013, p. 116), las características edafoclimáticas de la región productora de Quinua Real en el Altiplano Sur de Bolivia reflejan un ecosistema extremo, altamente especializado.

En cuanto a la edafología de los suelos, estos se ubican entre 3.610 y 4.500 msnm, presentando las siguientes características (Cárdenas, 2010, citado en Estado Plurinacional de Bolivia/FAUTAPO, 2013, p.116):

- Textura arenosa y suelta, con alta susceptibilidad a la erosión eólica
- Origen volcánico, con fuerte presencia de sales
- Baja materia orgánica: entre 1 y 2 %
- Conductividad eléctrica que evidencia salinidad ligera
- pH que varía entre 7,1 y 8, es decir, de débilmente a moderadamente alcalino

En relación a las condiciones ecológicas y de radiación solar, El Estado Plurinacional de Bolivia/FAUTAPO (Documento Técnico de Justificación de la Denominación de Origen de la Quinua Real del Altiplano Sur de Bolivia, p. 116), establece que el Altiplano Sur presenta características ecológicas propias de zonas áridas, con una relación ETP/PP = 8, lo que indica que la evaporación potencial es ocho veces mayor que la precipitación. Esta condición se manifiesta visiblemente mediante la afloración de sales en la superficie del suelo, lo que influye en la adaptabilidad y rusticidad de la Quinua Real.

Según el Estado Plurinacional de Bolivia/FAUTAPO. Documento Técnico de Justificación de la Denominación de Origen de la Quinua Real del Altiplano Sur de Bolivia, p. 117), en las áreas específicas como el intersalar —entre los salares de Uyuni y Coipasa—, se registran:

- Una radiación solar diaria promedio de 5,8 kWh/m<sup>2</sup>.
- Una diafanía atmosférica de 0,8 lo que se traduce en alrededor de 9 horas diarias de sol efectivo durante el año.

Durante los meses de enero y febrero, que coinciden con la fase de floración del cultivo, las 9 horas de sol diario favorecen un proceso fisiológico óptimo de antesis (cuando al menos el 50 % de las flores de la inflorescencia están abiertas). Esta condición lumínica es crítica para lograr una adecuada fecundación y desarrollo del grano. En contraste, en otras zonas donde las horas luz por día son menores, no se observa el mismo nivel de éxito en la floración (Mamani, 1995, citado en Estado Plurinacional de Bolivia/FAUTAPO, 2013, p.117).

Finalmente, considerando los aspectos socioculturales que vinculan a la región y a los productores de Quinua Real, la sistematización de procesos socioculturales y productivos, evidenció que el cultivo de la quinua real no solo era una actividad productiva, sino también un eje estructurante de la vida comunitaria. La identificación de los vínculos históricos, ecológicos y culturales con el territorio permitió sentar las bases para una solicitud formal de protección, orientada a preservar el patrimonio agroalimentario y los saberes ancestrales asociados al cultivo (Churme Muñoz, 2016). El reconocimiento de estos actores y sus roles fueron documentados en registros institucionales, actas de reuniones y convenios interinstitucionales previos a la presentación oficial de la solicitud de D.O.

### **6.3. Prácticas culturales asociadas a la producción de la Quinua Real.**

En la región del Altiplano Sur donde se produce la Quinua Real, las comunidades productoras mantienen y aplican muchos conocimientos tradicionales combinando con conocimientos técnicos para la producción. Asimismo, se mantiene la ritualidad tradicional ligado al agradecimiento y cuidado de la Pachamama en todas las fases de la producción de la Quinua Real (Entrevistas: Benjamin Huarachi, 2025; German Nina, 2025)<sup>6</sup>.

---

<sup>6</sup> Las entrevistas se han realizado a:

Benjamin Huarachi, Presidente del Consejo Regulador de la Denominación de Origen de la Quinua Real del Altiplano Sur, productor de la región de Salinas de Garci Mendoza, ha sido además parte fundadora de organizaciones productoras de quinua como es el caso de ANAPQUI, persona muy respetada y conocida en la región de la D.O.

Como parte de esta ritualidad se tiene tres fiestas principales relacionadas con todo el ciclo de producción de la Quinua Real. La primera fiesta se realiza en la primera semana de septiembre, para pedir a la Pachamama que todo el ciclo agrícola tenga éxito, y para ello se hace una fiesta en cada comunidad productora, con mesas dulces (ofrendas tradicionales), música y la presencia de las autoridades tradicionales. Todas las familias entregan con cariño a la Pachamama, para que todo el ciclo tenga éxito la producción (Ibid.).

La segunda fiesta se realiza alrededor de la fiesta de Carnaval entre febrero y marzo, época de la floración de la Quinua Real, en la que se realiza también una “adoración” a la Pachamama. Cada familia productora realiza sus ofrendas, mesas dulces y alcohol, y llevando una bandera blanca que simboliza el respeto y cariño a la Pachamama. Esta fiesta está relacionada con la entrega de cariño a la Pachamama para que las flores puedan convertirse en granos, “que no haya abortos”, y por tanto se alcance un buen rendimiento de producción. En esta fiesta hay mucha música con instrumentos nativos como la flauta y el pinquillo. También se visita en la comunidad a las autoridades originarias, para agradecer y esperar una buena cosecha (Entrevistas: Benjamin Huarachi, 2025; German Nina, 2025).

La Tercera Fiesta se realiza después de la Pascua, en el día del Espíritu Santo, aproximadamente en abril o principios de mayo, cuando ya se ha realizado la cosecha y se ha embolsado el producto en la misma parcela. En el pasado, las familias productoras trasladaban todo el producto en animales de carga, como burros y llamas (camélidos domésticos propios de la región), actualmente se realiza en vehículos y se dirigen a los depósitos o almacenes familiares. Allí se realiza una “ch’alla” (rito de ofrenda y agradecimiento) al producto, agradeciendo lo logrado y deseando que esa producción proteja a la familia en todo el año, tanto para la alimentación, salud, educación y todas sus necesidades. También se visita a las autoridades de la comunidad, para recordar todo lo que se ha hecho para agradecer y dar cariño a la Pachamama (Entrevistas: Benjamin Huarachi, 2025; German Nina, 2025).

Siempre las mesas y las fiestas se hacen en torno también a platos donde está la Quinua Real producida y a su lado está la papa, productos que surgen de las bondades de la Pachamama y el cariño con que trabajan los productores, para recordar que estos productos son la base de la vida, la salud, que permiten los viajes de la familia, los estudios de niños, niñas y jóvenes, y que cuidan a la familia durante todo el año.

Es importante hacer énfasis que el “éxito” de la producción se relaciona no únicamente con un ingreso monetario, sino que se entiende que la producción de la Quinua Real es la base de la vida familiar y comunal, es la base de la alimentación, de la salud, de la educación, de los viajes y de todas las actividades y necesidades de la familia.

---

German Nina Muñoz, ex autoridad de la región productora de Quinua Real, de la comunidad de Jirira a orillas del Salar de Uyuni, que es parte del territorio actual del Gobierno Autónomo Indígena Originario de Salinas de Garci Mendoza, fundador de ANAPQUI, persona muy respetada en la región por su conocimiento tanto de la producción de Quinua Real como de la ritualidad y las costumbres culturales asociadas a su cultivo.

*“La Pachamama nos da gratuitamente, depende que nosotros podamos dedicarnos a cuidarla y producir con cuidado y cariño”*  
(Entrevista: Benjamin Huarachi, 2025).

La profunda relación cultural simbólica de las familias productoras de la Quinua Real, no se ha perdido a pesar de los cambios tecnológicos no sólo en la producción sino en la vida cotidiana que son propios de esta época. Por el contrario, y gracias a la propiedad colectiva y a la fuerza de los principios y valores asociados a las actividades agrícolas, que vinculan esta dimensión productiva a las demás dimensiones de la vida de las familias y de la naturaleza, se refuerzan y son parte del profundo vínculo que une a las familias y comunidades productoras de Quinua Real con el entorno o zona geográfica protegida del Altiplano Sur, donde se ha aprobado la Denominación de Origen.

## **7. NORMAS DE ETIQUETADO.**

El etiquetado de los envases de la Quinua Real, cumplen por un lado con las regulaciones nacionales establecidas para el Uso del Sello de la Denominación de Origen registrada ante el SENAPI en Bolivia y las normas de etiquetado establecidas por el SENASAG, autoridad en materia de inocuidad alimentaria, incluyendo la información relativa a la certificación orgánica. La Quinua Real que es actualmente exportada a la Unión Europea, cumple también con las normas de etiquetado de la Unión, establecidas en sus reglamentos.

Una vez se haya alcanzado el registro de la Denominación de Origen Quinua Real del Altiplano Sur de Bolivia, se cumplirán con las normas de Uso del Sello de Registro de la D.O. ante la Unión Europea, así como cualquier otra indicación que se comunique oficialmente y derive de las reglamentaciones de la Unión.

Para el presente Pliego de Condiciones se desarrolla en este capítulo los aspectos establecidos en el Reglamento de Uso de la D.O. en Bolivia, así como el Reglamento del Consejo Regulador de la D.O. Quinua Real del Altiplano Sur de Bolivia.

### **7.1. Según el Reglamento de Uso de la Denominación de Origen y del Consejo Regulador.**

Según el Reglamento de Uso de la Denominación de Origen de la Quinua Real del Consejo Regulador en el Capítulo IX correspondiente a las Acciones de Verificación y control de la D.O, se describen los procedimientos referidos al procedimiento de etiquetado en los siguientes artículos:

#### **➤ Artículo 38 (Etiquetado y Material de promoción del producto protegido)**

La Quinua Real con destino al consumo nacional e internacional amparado bajo la D.O, deberá cumplir en las etiquetas y material de promoción con lo siguiente:

- En las etiquetas figurará obligatoriamente de forma destacada el nombre de la D.O y el logotipo del Consejo Regulador, además de los datos determinados por la legislación vigente.
- Las etiquetas deberán ser autorizadas y numeradas por el Consejo Regulador antes de entrar en circulación.
- El Consejo Regulador realizará un control de las etiquetas o envases donde se encuentre el sello de la D.O con el fin de verificar y velar por la adecuada utilización y evitar que se produzcan imitaciones, así como,

- para velar que su redacción o representación no provoque desprecio o confusión en los consumidores.
- Todo material de promoción escrito donde se mencione o aparezcan los símbolos de Quinua Real del Altiplano Sur de Bolivia deberán ser aprobados por el Consejo Regulador de acuerdo al manual de identidad corporativa de la D.O.

### **Artículo 39 (Marcas y Signos distintivos propios)**

Las marcas y signos distintivos propios de las empresas, o personas naturales que hayan obtenido la Autorización de Uso del Sello de la D.O y que estén debidamente registradas, son de responsabilidad exclusiva de éstas en cuanto a la publicidad y defensa de sus propios signos, eximiendo de cualquier responsabilidad al Consejo Regulador.

Todo lo anteriormente descrito se refiere todo el proceso de trazabilidad dentro de la D.O.

A continuación, se describe los procesos dentro de la etapa de responsabilidad del SENASAG

#### **Requisitos Generales**

- ✓ Formulario de solicitud de exportación
- ✓ Factura Comercial
- ✓ Lista de Empaque
- ✓ Formulario de Liquidación de acuerdo al peso o volumen (Tasas Variables de Prestación de Servicios) y boleta de Depósito Bancario original más tres fotocopias. Cuenta Banco Unión 1-1053094 SENASAG recursos propios a nivel nacional.

#### **Requisitos Particulares**

- ✓ Registro Sanitario vigente.
- ✓ Solo pueden exportar las empresas que procesan los productos en el país.
- ✓ Para productos orgánicos debe presentar el certificado emitido por una certificadora registrada en el SENASAG.
- ✓ Inspección y/o reporte de laboratorio (según requerimiento de país destino)

#### **Emisión del Certificado de Exportación a Comercializadores y Distribuidores.**

- ✓ A parte de presentar los requisitos ya establecidos (Requisitos generales).
- ✓ Fotocopia del Registro Sanitario vigente de la empresa procesadora (Sellado por la empresa).
- ✓ Carta del proveedor donde da el visto bueno y consentimiento para la exportación.

#### **Requisitos emisión del Certificado de Exportación para muestras sin valor comercial.**

- ✓ Las muestras no deben exceder los 10 kg.
- ✓ Los productos deben estar cerrados herméticamente y debidamente

- identificados
- ✓ Que cuente con una etiqueta con los datos necesarios (Según el país de destino)
  - ✓ Deben ser inspeccionados y precintado por el técnico encargado.
  - ✓ Recabar Formulario Liquidación y realizar el pago al Banco Unión<sup>7</sup> Cta. 1- 1053094

## **7.2. Información general sobre el Registro Sanitario y Aprobación de Etiquetas en Bolivia (a través del SENASAG).**

Un primer ámbito de análisis sobre etiquetado tiene que ver con las normas nacionales establecidas por la entidad competente, en este caso, el SENASAG.

El SENASAG es la autoridad competente para el registro sanitario de productos alimenticios (incluyendo cereales como la quinua) y la aprobación de sus etiquetas. Generalmente, el proceso para obtener un registro sanitario y la aprobación de etiquetas en Bolivia implica:

- a. Documentación Legal de la Empresa/Productor: Registro legal de la empresa, licencia de funcionamiento, etc.
- b. Información del Producto: Composición, ingredientes, aditivos, proceso de elaboración, vida útil, condiciones de almacenamiento.
- c. Análisis de Laboratorio: Certificados de análisis que demuestren que el producto cumple con los límites microbiológicos, físico-químicos y de contaminantes establecidos en la normativa boliviana.
- d. Diseño de Etiqueta: La etiqueta debe cumplir con la normativa de etiquetado vigente en Bolivia, incluyendo información obligatoria como:
  - Nombre del producto.
  - Lista de ingredientes.
  - Contenido neto.
  - Nombre y dirección del fabricante/envasador.
  - País de origen.
  - Número de lote.
  - Fecha de vencimiento.
  - Condiciones de conservación.
  - Información nutricional (si aplica).
  - Número de Registro Sanitario.
  - Advertencias o alérgenos (si aplica).

El SENASAG revisa esta información para asegurar que el producto sea apto para el consumo humano y que la etiqueta proporciona información veraz y no induce a error al consumidor.

Es fundamental entender que el Registro Sanitario y la Aprobación de Etiquetas son procesos distintos y complementarios al registro de una Denominación de Origen (D.O) ante la UE.

- a) **Registro Sanitario y Aprobación de Etiquetas (Competencia Nacional - SENASAG):**

---

<sup>7</sup> El Banco Unión en Bolivia es un banco estatal que ofrece servicios financieros tanto al sector público como al privado. Se destaca por su rol en la administración de cuentas fiscales.

- **Propósito:** Estos procesos garantizan la inocuidad, calidad y seguridad alimentaria de un producto para su comercialización en el mercado nacional (Bolivia). Son requisitos obligatorios para cualquier alimento procesado.
- **Naturaleza:** Son requisitos regulatorios de salud pública y de mercado interno. La etiqueta aprobada por el SENASAG certifica que el producto es apto para el consumo y cumple con las normas de etiquetado bolivianas.
- **Vínculo con la Quinua Real del Altiplano Sur:** Para que la "Quinua Real del Altiplano Sur" pueda ser comercializada legalmente en Bolivia, debe contar con un registro sanitario y una etiqueta aprobada por el SENASAG, independientemente de si posee una D.O o una marca.

Se ha podido establecer, que a la fecha de la emisión del presente informe la QUINUA REAL DEL ALTIPLANO SUR, NO CUENTA CON UNA ETIQUETA ni con una solicitud en el SENASAG para lograr contar con una etiqueta que la diferencia de las otras variedades de la quinua o que determine la especificidad de tener una Denominación de Origen aprobada por el SENAPI.

## 8. PRÁCTICAS SOSTENIBLES.

### 8.1. Sistema de producción.

Como se ha detallado en el punto 5. Método de Obtención, del presente documento, el sistema productivo está configurado por técnicas y prácticas que evitan el daño a los ecosistemas, así como mejoran la productividad y la calidad del producto en cada una de sus fases. No se utilizan insumos químicos y/o tóxicos, se usan abonos naturales que pueden estar acompañados de bioinsumos (fertilizantes y control de plagas), se hace control biológico y acompañado de bioinsumos. La agricultura mecanizada asegura el cuidado de los suelos y se combina con fases de descanso, se dejan barreras vegetales y se cultiva entre terrazas y andenes en las pendientes (Art. 12, Reglamento de Uso de la D.O. Quinua Real del Altiplano Sur).

### 8.2. Certificación Orgánica.

El producto Quinua Real del Altiplano Sur, también sigue los procedimientos establecidos en la norma nacional y los estándares internacionales para alcanzar la certificación orgánica, misma que se realiza a través de Empresas Certificadoras, registradas según la normativa nacional general y en los Registros del Consejo Regulador. Estas Empresas deben cumplir lo establecido en el Artículo 25 del Reglamento de Uso de la D.O., que entre los aspectos más relevantes establece que dichas empresas deben presentar documentación que respalde su capacidad de aplicación de normas para la certificación, mínimamente BPM, Reglamento Europeo y normas de producción orgánica, así como la acreditación ISO 17065.

Aunque el Reglamento de Uso de la D.O. no lo establece como obligación, las Asociaciones de Productores, como es el caso de CECAOT cuentan además con la certificación HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), que

es un sistema de gestión de la seguridad alimentaria que identifica, evalúa y controla los peligros que pueden afectar la inocuidad de los alimentos.

En la medida en que se avanza con los productores de la zona protegida de la D.O. en el cumplimiento de lo establecido en los reglamentos anteriormente mencionados, el Consejo Regulador considerará la pertinencia de exigir de manera obligatoria el proceso de certificación HACCP a todas las plantas procesadoras que se hallan en la zona geográfica protegida por la D.O. (comunicación personal del Secretario Ejecutivo del Consejo Regulador de la D.O.).

## **9. FUENTES BIBLIOGRÁFICAS.**

Aroni, J.C., Cayoja Orosco, M. & Ma. A. Layme, (2008). Situación actual al 2008 de la quinua real en el altiplano sur de Bolivia. FAUTAPO, Bolivia.

Barrientos, Ermindo, Carevic, Felipe, & Delatorre, José. (2017). La sustentabilidad del altiplano sur de Bolivia y su relación con la ampliación de superficies de cultivo de quinua. Idesia (Arica), 35(2), 7-15. Epub 13 de mayo de 2017. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-34292017005000025>

Blajos, J., Naranjo, H. & C.C. Quiroga. (2024). La Quinua como tesoro nutricional de los Andes para una dieta diversa y saludable. En: UPB/PROINPA (2024). La agricultura boliviana del siglo XXI: la experiencia de la quinua. Primera edición.

[https://www.swisscontact.org/\\_Resources/Persistent/e/7/9/f/e79f3a6052f9820bd13a3aa5ec1fd7742369edf1/EL-LIBRO-DE-LA-QUINUA-2024.pdf](https://www.swisscontact.org/_Resources/Persistent/e/7/9/f/e79f3a6052f9820bd13a3aa5ec1fd7742369edf1/EL-LIBRO-DE-LA-QUINUA-2024.pdf)

Bonifacio, A., Aroni, G. y M. Villca. (2012). Catálogo Etnobotánico de la Quinua Real. PROINPA. Cochabamba, Bolivia.

Cabolqui y Swisscontact, (2022). Resumen: Análisis nutricional de macronutrientes, micronutrientes, aminoácidos y clasificación del tamaño de grano de muestras de quinua de distintas zonas de producción a nivel mundial.

Calle Cruz, C., et al. (2020). Hacia un Manejo Sustentable de la Quinua en el Altiplano sur de Bolivia. CIMMYT, ICARDA, Fundación PROINPA.

Calvo, G. (2024). Contexto General de la Quinua en Bolivia. En UPB/PROINPA (2024). La agricultura boliviana del siglo XXI: la experiencia de la quinua. Primera edición.

[https://www.swisscontact.org/\\_Resources/Persistent/e/7/9/f/e79f3a6052f9820bd13a3aa5ec1fd7742369edf1/EL-LIBRO-DE-LA-QUINUA-2024.pdf](https://www.swisscontact.org/_Resources/Persistent/e/7/9/f/e79f3a6052f9820bd13a3aa5ec1fd7742369edf1/EL-LIBRO-DE-LA-QUINUA-2024.pdf)

Cárdenas, C.J. & M.W. Choque (2010). Fertilidad, uso y manejo de suelos en la zona del intersalar. En ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA – FAUTAPO (2013). DOCUMENTO TECNICO PARA LA DENOMINACION DE ORIGEN, Bolivia.

Cayoja Orosco, M., Aroni, J.C., & Ma. A. Layme, (2008). Línea Base 2008. Municipios Productores de Quinua Real del Altiplano Sur de Bolivia. FAUTAPO, Bolivia.

Comunidad Andina de Naciones (2000). Decisión 486, Gaceta Oficial del Acuerdo de Cartagena del 19 de septiembre del año 2000, Año XVII – Número 600.

Comunidad Andina de Naciones (2024). Listado de Denominaciones de Origen de la Comunidad Andina de Naciones. Lima, Perú.

Cayoja Orosco, M., Aroni, J.C. & Ma. A. Layme (a), (2008). Línea Base - Municipios Productores de Quinua Real del Altiplano Sur de Bolivia. FAUTAPO, Bolivia.

Colque Fuentes, O., & Muriel Hernández, B. (2024). Análisis de fertilidad de suelos en parcelas de producción de quinua orgánica en comunidades del Altiplano Sur de Bolivia (Documento de Trabajo N°. 20/2024). Fundación INESAD.

Churme Muñoz, G. J., (2016). Economía indígena, producción comunitaria y mercado de la quinua real (*Chenopodium quinoa* Willd). El caso de la producción comunitaria de la Quinua Real en territorios indígenas de Oruro – Bolivia. TRASPAZIOS, Noviembre 2016, número 4. UMSA, Cochabamba, Bolivia. – <https://revistas.umss.edu.bo/index.php/traspazios/article/view/845/955>

Estado Plurinacional de Bolivia. Decreto Supremo N° 4857 de 6 de enero de 2023. Estructura Organizativa del Órgano Ejecutivo.

Estado Plurinacional de Bolivia. Decreto Supremo N° 27938 de 20 de diciembre de 2004. Creación del SENAPI.

Estado Plurinacional de Bolivia. Decreto Supremo N° 28152 de 17 de mayo de 2005. Modificación de las competencias del SENAPI.

ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA – FAUTAPO (2013). DOCUMENTO TECNICO PARA LA DENOMINACION DE ORIGEN, Bolivia.

Estado Plurinacional de Bolivia, Ley N° 144 de Revolución Productiva Comunitaria Agropecuaria.

Estado Plurinacional de Bolivia. Ley N° 98 de 22 de marzo de 2011 Ley de la Quinua.

Estado Plurinacional de Bolivia. Ley N° 3545 de Reconducción Comunitaria de la Reforma Agraria.

Estado Plurinacional de Bolivia. Ley N° 1334 de 4 de mayo de 1992 (Ley sobre las Denominaciones de Origen)

Estado Plurinacional de Bolivia. Ley N° 3525 de Regulación y Promoción de la Producción Agropecuaria y Forestal No Maderable Ecológica.

Estado Plurinacional de Bolivia. Ley N° 300 de Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien. La Paz, Bolivia.

Estado Plurinacional de Bolivia. Ley 830 de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria.

FAO, OMS. CODEX ALIMENTARIUS. NORMAS INTERNACIONALES NORMA PARA LA QUINUA CXS 333-2019 Adoptada en 2019. Enmendada en 2020.

FAO (2011). La Quinua: Cultivo milenario para contribuir a la seguridad alimentaria mundial. FAO / PROINPA, Bolivia.

IBCE (2023). Comercio Exterior un Mundo de Oportunidades. Boletín de Publicación del Instituto Boliviano de Comercio Exterior. N°. 307. Año 31. 2023.

INDECOPI – Dirección de Signos Distintivos (2014). Resolución 011132 (11132/2014-DSD) de 26 de junio 2014.

INIAF (2018). Memoria Institucional. La Paz, Bolivia.

INIAF (2024). Registro Nacional de Variedades y de variedades protegidas. La Paz, Bolivia.

Instituto de Propiedad Industrial de Chile, <https://www.inapi.cl/sello-de-origen/tipos-de-sello/denominacion-de-origen>

Instituto Ecuatoriano de la Propiedad Intelectual – IEPI – Dirección Nacional de Propiedad Industrial (2013). Resolución del 16 de septiembre de 2013.

IUSS Working Group WRB, 2015. Base referencial mundial del recurso suelo 2014, Actualización 2015. Sistema internacional de clasificación de suelos para la nomenclatura de suelos y la creación de leyendas de mapas de suelos. Informes sobre recursos mundiales de suelos 106. FAO, Roma.

Jiménez, E. & A. Romero., (2022). Crisis alimentaria y rol de la producción orgánica y sostenible: la producción de quinua en el Altiplano Sur de Bolivia. Umbrales, número 39, 2022. ISSN 1994-4543.

[http://ns1.cides.edu.bo/webcides2/images/2022/umbrales39/Jimenez\\_E-Romero\\_A-Umbrales\\_N\\_39.pdf](http://ns1.cides.edu.bo/webcides2/images/2022/umbrales39/Jimenez_E-Romero_A-Umbrales_N_39.pdf)

MDRyT (2009). Política Nacional de la Quinua. La Paz, Bolivia.

Norma Andina 0038 (Primera Edición 2008-02-04), dedicada a los GRANOS ANDINOS. Pseudo cereales. Quinua en grano. Clasificación y requisitos.

Orsag Cespedes, V., et al. (2025). Evaluación de la fertilidad de los suelos en la zona intersalar. Producción sostenible de quinua. La Paz, Embajada Real de Dinamarca y Fundación PIEB.

Pacheco Zamorano, A. 2004. “*Quinua en Bolivia*” Modelo Sistémico para el Análisis y Diagnóstico de la Producción. En Reynaga A., M. Quispe, A. Huarachi, I. Calderon, J.L. Soto y M. Torrez, 2011. Caracterización física – química de trece ecotipos de Quinua Real (*Chenopodium quinoa* Willd.) del Altiplano Sur de Bolivia con fines agroindustriales. Convenio UMSA, Facultad Técnica, carrera Química Industrial – Cooperación Sueca ASDI/SAREC. La Paz-Bolivia.

PROCAMQUI, 2025. Consultoría por Producto del Estudio de Caracterización de Suelos para Mejoramiento de la Producción de Quinua, Cañahua, Amaranto y Tarwi en las Zonas de Intervención del Proyecto. Informe Final. La Paz, Bolivia.

PROINPA, (2003). Catálogo de la Quinua Real. Cochabamba, Bolivia.

Reynaga A., M. Quispe, A. Huarachi, I. Calderon, J.L. Soto y M. Torrez. (2011). Caracterización física – química de trece ecotipos de Quinua Real (*Chenopodium quinoa* Willd.) del Altiplano Sur de Bolivia con fines agroindustriales. Convenio UMSA, Facultad Técnica, carrera Química Industrial – Cooperación Sueca ASDI/SAREC. La Paz-Bolivia.

Reyes, E., Ávila, D. & J. Guevara. (2006). Componente nutricional de diferentes variedades de quinua de la Región Andina. AVANCES Investigación en Ingeniería, Nº. 5, 86 – 97.

Romero Romay, D., (2021). Mujeres campesinas y Nueva ruralidad: entre el auge y la crisis económica y ambiental de la producción de quinua en el altiplano sur de Bolivia. Tesis de la Pontificia Universidad Católica del Perú. <https://repositorio.pucp.edu.pe/server/api/core/bitstreams/531db0d8-fc66-4e6b-9f20-b4481ddc6b96/content>

SENAPI (2002). Resolución Administrativa Nº. 018 del 23 de julio de 2002 del Servicio Nacional de Propiedad Intelectual (SENAPI).

SENAPI (2009). Resolución Administrativa 001/2009 del

SENAPI (2015). Resolución Administrativa Nº. 017/2015 de 16 de junio de 2015. Reglamento de Procedimiento Interno de Propiedad Industrial del Servicio Nacional de Propiedad Intelectual. La Paz, Bolivia.

SENAPI (2020). Resolución Administrativa ADM/SNP/DGE/DPI Nº 0001/2020 E-SPMN/2020-03286. Autoriza el funcionamiento del Consejo Regulador de la D.O. Quinua Real del Altiplano Sur de Bolivia y Aprueba el Reglamento de Uso de la D.O.

SENAPI (2024). Resolución Administrativas 01/20024 del

SENASAG (2014). Resolución Administrativa N° 0170/2014.

Superintendencia de Industria y Comercio. República de Colombia (2012). Resolución N°. 00073717 del 29 de noviembre de 2012.

Soraide, D. 2014. La Quinua Real del Altiplano Sur de Bolivia. En: UPB/PROINPA (2024). La agricultura boliviana del siglo XXI: la experiencia de la quinua. Primera edición.

[https://www.swisscontact.org/\\_Resources/Persistent/e/7/9/f/e79f3a6052f9820bd13a3aa5ec1fd7742369edf1/EL-LIBRO-DE-LA-QUINUA-2024.pdf](https://www.swisscontact.org/_Resources/Persistent/e/7/9/f/e79f3a6052f9820bd13a3aa5ec1fd7742369edf1/EL-LIBRO-DE-LA-QUINUA-2024.pdf)

UPB/PROINPA (2024). La agricultura boliviana del siglo XXI: la experiencia de la quinua.