

0/H.1222/

R 15

PROVINCIA DE LA RIOJA

46295

**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
(CFI)**

Programa de Calidad La Rioja

**Protocolo de Calidad para la
producción de nueces**

Exp. N° 9073 00 01

INFORME FINAL

Marzo de 2008

Ing. Agr. Edgardo Omar Reviglio
Socio Gestor Grupo de Expertos

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	3
PLENARIO DE FAMATINA – 18 Y 19/02/08	6
COMENTARIOS REALIZADOS EN PLENARIO DE FAMATINA.....	7
PLANILLA DE ASISTENTES	9

INTRODUCCIÓN

De conformidad con lo previsto en la Ley Provincial N° 8 030 de "Calidad La Rioja", en general, y en su Artículo 5° en particular, se firmó un Contrato entre el Grupo de Expertos formado por el Ing. Agr. Edgardo Omar Reviglio (quien actuará como Socio Gestor) y el Ing. Quím. Norberto Rubén Giudici, por una parte, y el Consejo Federal de Inversiones (CFI), por la otra, para la realización de diversos Talleres con los productores nogaleros de la Provincia de La Rioja, con el objetivo final de proceder a la redacción de un "Protocolo de Calidad para la producción y comercialización de nuez", concensuado entre los actores involucrados.

Este protocolo deberá incluir recomendaciones relacionadas con "Buenas Prácticas Agrícolas", "Buenas Prácticas de Manufactura" y "Buenas Prácticas Comerciales", con la intención de establecer un Sistema Integrado que incluya aspectos vinculados a la Gestión de la Calidad, Gestión Ambiental y Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional, tal y como es la tendencia mundial en materia de gestión.

El cronograma elaborado previó la realización de diversos Talleres en puntos estratégicos de la Provincia en los que existe cultivo y/o industrialización de nuez, de acuerdo al siguiente detalle:

Zonas productoras involucradas	Fecha
Famatina	17 y 18/09/07; 01 y 02/10/07
Campana, Santo Domingo, Angulo y Chañarmuyo	19 y 20/09/07; 03 y 04/10/07
Santa Cruz, La Cuadra y Potrerillos	16 al 18/10/07
Sañogasta y Miranda)	29 y 30/10/07; 12 y 13/11/07
Guanchín (Chilecito)	31/10; 01, 14 y 15/11/07
Castro Barros y Los Sauces	26 y 27/11/07; 03 y 04/12/07
Sanagasta y Huaco	04 y 05/02/08
Famatina (Plenario)	18 y 19/02/08

El objeto de este informe final es resumir las consideraciones vertidas en el Plenario realizado los días 18 y 19 de Febrero en la localidad de Famatina.

Con la participación de productores, comercializadores, técnicos y estudiantes avanzados de la Escuela Agropecuaria de Famatina, se efectuaron las jornadas de trabajo previstas en el cronograma antes mostrado.

A continuación se presenta una síntesis de la discusión realizada en el Plenario.

PROVINCIA DE LA RIOJA

PROTOCOLO DE CALIDAD PARA LA
PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE
NUECES

PLENARIO

LUGAR DE REALIZACIÓN: FAMATINA

FECHAS: 18 Y 19/09/07

PLENARIO DE FAMATINA – 18 Y 19/02/08

Los días 17 y 18 de septiembre de 2007 tuvo lugar el 1er. Taller de Trabajo para la elaboración del Protocolo de Calidad para la Producción y Comercialización de nueces, en las Instalaciones de la Escuela Agrotécnica Wolf Schcolnik, ubicada en la localidad de Famatina, Pcia. De La Rioja.

Las actividades dieron inicio con la recepción de los asistentes por parte del Ing. Domingo Dasso (Coordinador Provincial LIDERAR), quien esbozó los lineamientos del "Programa Calidad La Rioja", y posteriormente presentó a los disertantes, el Ing. Agr. Edgardo Omar Reviglio y el Ing. Quím. Norberto Rubén Giudici.

Formando parte del grupo de apoyo, se encontraban presentes los profesionales de Liderar.

Asistieron a las reuniones el Sr. Félix Sarmiento, Director del Centro de Educación Agrícola y el Sr. Aníbal Antonio De la Vega, Presidente de la Asociación de Pequeños Productores Agrícolas de la Zona de Famatina.

El resto de los asistentes, eran productores pequeños, medianos y grandes y también acopiadores y procesadores.

Durante el primer día del taller, se expusieron y desarrollaron los temas referentes las Nociones Básicas sobre calidad e inocuidad alimentaria, aseguramiento de la calidad, protocolos de Calidad y tipos de Certificaciones, como así también Buenas Prácticas Agrícolas en la producción de nueces.

Durante el segundo día del Taller, los Productores expusieron su situación real con relación a lo visto el primer día, y dieron a conocer sus puntos de vista con relación a las posibilidades reales de implementación de los procedimientos aconsejados por las Buenas Prácticas Agrícolas.

Por la mañana del segundo día de las Jornadas, se realizaron visitas a diferentes fincas de la zona, observando cultivos y secaderos, durante la cual se observaron las fortalezas y debilidades de cada una.

Como metodología de trabajo, se presentaron los distintos aspectos que figurarán en el protocolo mediante una presentación con soporte informático. Los mismos fueron discutidos por los asistentes, acordándose los puntos relevantes sobre las Buenas Prácticas Agrícolas y de Manufactura, considerados en el protocolo, destacándose la

necesidad de adaptar la normativa a las características locales de la producción de nueces.

COMENTARIOS REALIZADOS EN PLENARIO DE FAMATINA

Punto 3.a.2 Elección de variedades: Los productores sugirieron la incorporación, en dicho protocolo, de las variedades de nogales mejor adaptadas a cada región.

Punto 3.a.2 Portainjertos: Algunos productores mencionaron que cualquier portainjerto de la zona pareciera comportarse mejor que otros de otras zonas del país o de otros países (como por ejemplo el denominado "pie negro")

Un productor comentó que en una localidad hace 20 años habían perdido la mayor parte de las plantas por utilizar portainjertos de pie negro.

Sugerencia: Los productores sugirieron sea agregado en el protocolo la recomendación de utilizar portainjertos de la zona, que parecen tener mejor desempeño y menor rechazo, tanto en las variedades importadas como en la variedad criolla.

Punto 7.c Calidad de agua para riego: Así mismo mencionaron la necesidad de establecer los límites de concentración de boro en el agua de riego.

Sugerencia: En caso de detectarse excesos, disponer de información sobre los mecanismos para contrarrestar sus efectos sobre el cultivo.

Punto 8.b.6 Productos fitosanitarios: Con respecto al asesoramiento de los productores por profesionales (Ingenieros o Técnicos Agrónomos) algunos productores manifestaron que en ciertas regiones no disponen ni siquiera de Técnicos para que los asesoren.

Sugerencia: Al respecto se les informó a los Productores que en esos casos, los propios productores deberán capacitarse a través de cursos brindados por SENASA o por el Sistema de Calidad La Rioja, debiendo conservar registros de dicha capacitación.

Se coincidió que está faltando realizar un análisis DAFO relacionada con el sector nogalero de la provincia, para potenciar las fortalezas y oportunidades y neutralizar las debilidades y amenazas.

Niveles de exigencia: Se acordó incorporar al protocolo la modalidad de "Check-List" para identificar los distintos niveles de exigencia para llegar a la certificación. La misma cuenta con tres colores:

Rojo: indica los requisitos mínimos necesarios para alcanzar la certificación.

Amarillo: indica los requisitos intermedios, es decir, aquellos que profundizan sobre las normativas de la certificación

Verde: indica los requisitos, que si bien no son imprescindibles, permiten avanzar sobre las normativas de la certificación.

Esta modalidad está adaptada de la empleada por EUREGAP. Queda pendiente evaluar la factibilidad de aplicar colores en la impresión del Protocolo.

Participación de los productores: El Presidente de la Cámara Nogalera presentó un petitorio escrito, el cual le fue entregado al Ing. Domingo Dasso, para que lo hiciera llegar a las autoridades de la Provincia.

Dicho funcionario remarcó que en general los miembros de la Cámara ven con cierto escepticismo el Proyecto de Calidad La Rioja, ya que estiman que la mayoría de los pequeños productores no podrán certificar, lo que implicará que los compradores les pagarán precios más bajos por su producto.

Taller para la redacción del Protocolo de Calidad de Nueces

Sanagasta 7 v 8 de Febrero

PLANILLA DE ASISTENTES

Apellido y Nombre	DNI	Institución
Brizuela y Doria, Roberto	8304938	Productor de Sañogasta
Celarayan, Nicolás	6719884	Productor de Famatina
De la Vega, Aníbal A.	10302717	Agrupación de Pequeños Productores de Famatina
Fabre, Antonio	80146596	Productor de Famatina
Herrera, Gloria Vanesa	29624049	Productor de Sanagasta
Herrera, Ramón Efraín	6716799	Productor de Sanagasta
Luna, Luis Alberto	13947443	Cooperativa de Campana
Morales, Cinthia Valeria	26488268	Productor de Chilecito
Olmedo, Juan	14777899	Productor de Chilecito
Olmedo, J. Manuel	6563487	Productor de Chilecito
Pizarro, Elizabeth	24049267	Productor de Chilecito
Santangelo, Sebastián	28657932	Productor Sañogasta
Sarmiento, Félix	10571527	GEA Famatina
Sarmiento, José Alfredo	11156428	Agrupación de Pequeños Productores de Famatina

PROVINCIA DE LA RIOJA
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
(CFI)

Programa de Calidad La Rioja
Protocolo de Calidad para la
producción de nueces
Exp. N° 9073 00 01

TRABAJO FINAL

Marzo 2008

Ing. Agr. Edgardo Omar Reviglio
Socio Gestor Grupo de Expertos

INDICE

PROTOCOLO DE CALIDAD PARA NUECES DE LA PROVINCIA DE LA RIOJA	3
RESUMEN	3
INTRODUCCIÓN	4
OBJETIVOS Y ALCANCES	8
PRIMERA ETAPA: MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS	9
1. DEFINICIÓN DE LAS BPA	9
2. MANTENIMIENTO DE REGISTROS	9
3. VARIEDADES DE NOGAL Y PORTAINJERTOS	9
3.A.1 ELECCIÓN DE VARIEDADES	9
3.A.2 PORTAINJERTOS	10
3.B CALIDAD DE LAS PLANTAS DE NOGAL	11
3.C RESISTENCIA/TOLERANCIA DE LAS PLANTAS A LAS PLAGAS Y ENFERMEDADES	11
3.D TRATAMIENTO DE LAS PLANTAS ANTES DE PLANTAR	12
3.E PROVISIÓN DE PLANTAS DE VIVERO:	12
4. HISTORIA Y GESTIÓN DE LA FINCA	13
4.A REGISTRO DEL HISTORIAL	13
4.B ROTACIONES DE CULTIVOS (USO DE COBERTURAS VEGETALES)	13
5. GESTIÓN DEL SUELO	13
5.A MAPA DE TIPOS DE SUELO	14
5.B CULTIVO	14
5.C EROSIÓN DEL SUELO	15
5.E SUSTRATOS	15
6. USO DE FERTILIZANTES	16
6.A NECESIDAD DE NUTRIENTES	16
6.B ASESORAMIENTO SOBRE LA CANTIDAD Y EL TIPO DE FERTILIZANTES	17
6.C REGISTRO DE LAS APLICACIONES	17
6.D CALENDARIO Y FRECUENCIA DE LA APLICACIÓN	17
6.E NIVELES DE NITRATOS Y FOSFATOS EN EL AGUA SUBTERRÁNEA	18
6.F MAQUINARIA DE APLICACIÓN	18
6.G ALMACENAJE DE FERTILIZANTES	18
6.H RESIDUOS ORGÁNICOS	19
7. RIEGO	20
7.A PREDICCIÓN DE LOS REQUISITOS DE RIEGO	20
7.B MÉTODO DE RIEGO	21
7.D ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA EL RIEGO	22
8. PROTECCIÓN DEL CULTIVO	22
8.A ELEMENTOS BÁSICOS DE LA PROTECCIÓN DE CULTIVOS	22
8.B ELECCIÓN DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS	23
8.C REGISTROS DE APLICACIÓN DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS	24
8.D INSTRUCCIONES, SEGURIDAD Y PLAZOS DE SEGURIDAD	24
8.E ROPA Y PROTECCIÓN DE LOS OPERARIOS	25
8.F PLAZOS DE SEGURIDAD	25
8.G EQUIPO DE APLICACIÓN	26
8.H GESTIÓN DE LOS EXCEDENTES DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS	27

8. I ANÁLISIS DE RESIDUOS DE FITOSANITARIOS	27
8. J ELIMINACIÓN DE ENVASES VACÍOS DE AGROQUÍMICOS	28
9. INSTALACIONES	29
9.A CONSIDERACIONES GENERALES.	29
9.B CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES.	29
9.C BAÑOS Y LETRINAS	30
SEGUNDA ETAPA: MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA	32
1. COSECHA	32
1.A. RECOMENDACIONES GENERALES PARA LA COSECHA:	32
2. REQUISITOS PARA LAS INSTALACIONES DE LA PLANTA PROCESADORA	32
2.A MANEJO DE PLAGAS	35
2.B ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	35
2.C REQUISITOS PARA EL PERSONAL	35
2.D CAPACITACIÓN DEL PERSONAL	36
3. PROCESAMIENTO	36
3.A DESCASCARADO Y LAVADO DEL FRUTO	36
3.B BLANQUEADO	36
3.C SELECCIÓN DE NUECES DEFECTUOSAS	37
3.D SECADO	37
4. PROCESO PARA LAS NUECES A COMERCIALIZAR CON CÁSCARA.	37
4.A SELECCIÓN Y TAMAÑO	37
4.B ENVASADO Y ALMACENAMIENTO	37
5. PROCESO PARA LAS NUECES A COMERCIALIZAR COMO PULPA.	38
5.A QUEBRADO Y SELECCIÓN	38
5.B ENVASADO Y ALMACENAMIENTO	38
6. ESTÁNDARES DE CALIDAD Y TIPIFICACIÓN	38
7. DOCUMENTOS	38
8. RESIDUOS Y CONTAMINANTES	39
9. TRAZABILIDAD	39
9.A SISTEMA DE TRAZABILIDAD	39
10. SISTEMA DE REGISTROS	41
10.A PLANILLAS CORRESPONDIENTES A LAS BPA	41
10.B PLANILLAS CORRESPONDIENTES A LAS BPM	50
11. GLOSARIO	51
12. BIBLIOGRAFÍA	53
TERCERA ETAPA: BUENAS PRÁCTICAS DE COMERCIALIZACIÓN	54
ANEXO 1: PROYECTO PARA LA ACTUALIZACIÓN DEL REGLAMENTO DE CALIDAD PARA NUEZ (JUGLANS REGIA L.)	58
ANEXO 2: MODELO DE CHECK LIST PROPUESTO	68

Protocolo de Calidad para Nueces de la Provincia de La Rioja

RESUMEN

Las exigencias de los mercados tanto nacionales como internacionales en lo referente a la calidad e inocuidad de los productos determinan que sea imperativo trabajar en la implementación de normas de calidad e inocuidad en todos los procesos productivos.

Por este motivo, este proyecto intenta revisar las técnicas productivas usadas en las explotaciones nogaleras adecuándolas a los requerimientos de los consumidores, tomando como modelo las Buenas Prácticas Agrícolas y Buenas Prácticas de Manufactura para aplicarlas al sector productivo nogalero de la provincia de La Rioja.

Se trabajó de acuerdo a la metodología propuesta, realizando talleres en varias localidades nogaleras de la provincia, donde participaron los actores locales, obteniéndose como producto el Protocolo de Calidad para las nueces de La Rioja.

El Protocolo que aquí entregamos, fue consensuado entre productores, técnicos y procesadores, observándose como resultado del trabajo realizado una gran cantidad de situaciones disímiles en la realidad productiva de la región,

También se ponen en evidencia falencias estructurales que dificultarán la implementación de este protocolo como son: mejoramiento de la infraestructura productiva, necesidades de asistencia en capacitación, estudios medioambientales y líneas de investigación y extensión en aspectos vinculados a la producción y el procesamiento de nueces.

INTRODUCCIÓN

El Nogal fue introducido en la República Argentina durante los siglos XVII y XVIII por los Jesuitas, difundándose a partir de entonces principalmente en las provincias andinas, sin embargo el cultivo adquiere relevancia económica en la segunda mitad del siglo XX.

Tiene gran importancia económica en las provincias donde se cultivan la mayor cantidad de hectáreas, sin embargo, no se ha implementado a nivel nacional o regional una estrategia para lograr su modernización y desarrollo.

Esto ha generado un enorme retraso tecnológico que nos sitúa en los últimos lugares en el ranking de los países productores, tanto por los volúmenes de producción como por la calidad de las nueces producidas.

En los últimos años, y en virtud a la visión y el trabajo de unos pocos productores y técnicos, se ha logrado un avance significativo en la reconversión de las plantaciones tradicionales y en el desarrollo de nuevas plantaciones con la aplicación de tecnologías de primer nivel.

La Nogalicultura en La Rioja

Estadísticas

La Provincia de La Rioja tiene 3.200 has cultivadas con Nogal las que están distribuidas entre 992 productores de 6 departamentos: Famatina, Chilecito, Castro Barros, San Blas de los Sauces, Felipe Varela y Sanagasta.

Cuadro 1: Distribución de la Producción Provincial por Departamento.

DEPARTAMENTO	Nº DE PRODUCT.	HECTAREAS PLANTADAS	PRODUCCION EN TON.
FAMATINA	563	1.523	720
CHILECITO	236	1.147	623
CASTRO BARROS	85	250	80
LOS SAUCES	49	120	40
SANAGASTA	25	100	30
FELIPE VARELA	34	60	30
TOTAL	992	3.200	1.523

Fuente propia

La producción provincial histórica era alrededor de 1800 toneladas, las que se van recuperando con la paulatina entrada en producción de las nuevas plantaciones y las reconvertidas como se ve en el Cuadro 1.

Cuadro 2: Producción Provincial según el estado de la plantación.

ESTADO DE LA PLANTACION	HECTAREAS PLANTADAS	PRODUCCION EN TON.	PRODUCCION PROM. KG/HA
BUENO	1.150	805	700
DECREPITA	320	64	200
RECONVERTIDA	1280	384	300
NUEVA	350	315	900
TOTAL	3.200	1.568	

Fuente propia

En el Cuadro 2 podemos observar que del total de plantas existentes, el 10 % se encuentra en estado de abandono, lo que prácticamente torna imposible su recuperación, siendo su producción sumamente baja. Por otra parte, un 40 % ha sido reconvertido mediante injertación pero aún no se encuentra en plena producción, quedando en producción aproximadamente 60.000 plantas (40%) más las nuevas plantaciones (10 %).

Limitantes agroecologicas

La región se caracteriza por ser cálida y seca con grandes variaciones de temperatura y humedad. El número de horas de frío necesarias para el cultivo son generalmente cumplidas en forma satisfactoria aunque en algunos años la ocurrencia de períodos de elevadas temperaturas en invierno provoca alteraciones en la brotación especialmente de las variedades más tardías. En los últimos dos años a esta situación se ha sumado la ocurrencia del viento Zonda en floración ocasionando pérdidas importantes en la producción.

Las precipitaciones anuales fluctúan entre los 150 y los 400 mm y se concentran en la temporada estival en pocas y violentas tormentas seguidas de largos periodos secos. También se presentan temporales de más duración coincidentes con el momento de cosecha.

Los suelos son en general aluvionales de textura gruesa a veces pedregosos aunque también los hay francos arcillosos o limosos. Son profundos y permeables por lo que no hay problemas de infiltración. En la mayoría de las zonas productoras

se presentan problemas de salinización con valores muy altos de pH y con síntomas de intoxicación con Cloro y Boro.

El agua para riego es muy escasa pero de buena calidad y se obtiene de pequeños ríos, arroyos o vertientes o bien del subsuelo por medio de perforaciones.

Limitantes tecnológicas

La tecnología usada en la mayoría de las fincas de nuestra provincia es marcadamente inadecuada. Esto está relacionado directamente con la distribución parcelaria que evidencia una gran subdivisión de los predios determinando un altísimo grado de minifundio donde el promedio de superficie no supera las 2 hectáreas por explotación. En estas fincas la mayoría de las plantas tienen 50 años o más, son de tipo Criolla de semilla y su producción es sumamente baja: alrededor de 500 kgs por hectárea.

En el estrato parcelario superior tenemos explotaciones de 20, 50 o 100 has. pero solo representan el 20 % del total de fincas aunque poseen más de la mitad de las hectáreas cultivadas. Algunas de estas fincas manejan más racionalmente las plantaciones aunque los problemas estructurales igualmente persisten y se pueden enumerar como sigue en orden de importancia:

- Insuficiente dotación de agua de riego y baja eficiencia en la conducción y distribución de la misma.
- Variedades criollas de escasa producción y mala calidad de fruto.
- Deficiente estado nutricional y control fitosanitario.

Sin embargo, se ha iniciado un proceso de reconversión sobre la base de las siguientes tecnologías: injertaciones masivas de plantas adultas con intercalaciones para aumentar la densidad de plantación, erradicación de montes decrepitos, plantaciones en alta densidad e incorporación de tecnología de punta.

En este sentido, se ha mejorado el control de plagas y enfermedades con un servicio de alarma para control de Carpocapsa implementado por el gobierno de la Provincia, equipando al sector nogalero con maquinaria moderna para tal fin y trabajando en conjunto con la Cámara de Nogalera de La Rioja. También se ha capacitado a productores y personal de finca para el manejo de técnicas de formación y poda, cosecha y secado de nueces. En cuanto al riego, si bien continúa

siendo el principal problema, en algunas fincas se ha mejorado su eficiencia incorporando equipos de riego localizado.

Comercialización

La mayor parte de los productores, le vende su producción en la finca y sin procesar (al barrer) a acopiadores locales que a su vez le venden a grandes acopiadores a nivel nacional. Solo algunos productores grandes comercializan con clientes mayoristas y unos pocos están cooperativizados.

Hay varios establecimientos que procesan su producción y la de terceros. Generalmente el descarte y las nueces de menor calidad son destinadas a la extracción de pulpa incrementando sumándole valor agregado a la producción

Los altos precios desalientan el consumo, sin embargo, la disminución de la producción nacional y las exportaciones han mantenido alta la demanda.

Con el nuevo escenario planteado por la paridad cambiaria, las exportaciones de nueces van modificando la condición de equilibrio preexistente entre la oferta y la demanda en el mercado interno.

El paulatino aumento de la productividad generado por la reconversión sumado a la entrada en producción de las nuevas plantaciones nos hace suponer que el sector se va a potenciar generando ingresos genuinos y puestos de trabajo en la provincia.

En este contexto, los productores muestran gran interés por los nuevos sistemas productivos, sobre la base de nuevas variedades y un manejo distinto de los montes, con altas producciones de calidad que les permitirán ingresar al mercado en forma competitiva y con una buena rentabilidad.

OBJETIVOS Y ALCANCES

El Gobierno de La Rioja y las empresas nogaleras de la Provincia se proponen los siguientes objetivos:

- Establecer un liderazgo en La Rioja en la producción y exportación de nueces sobre la base de un sólido compromiso por asegurar:
- La alta calidad de sus productos.
- La satisfacción completa del cliente.
- La protección de sus consumidores, mediante la garantía de naturalidad, inocuidad y salubridad de sus productos.
- La sostenibilidad de su sistema agroindustrial.
- La preservación del medio ambiente.
- La salud, seguridad y bienestar de sus trabajadores.

El sector nogalero es consciente de las implicancias globales de su actividad. Por este motivo se compromete a fundar su producción de nueces en sus fincas, sobre los preceptos de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y la certificación en el marco del Protocolo de Calidad La Rioja.

Este protocolo se aplicará a la producción de nueces de Nogal (*Juglans regia*) de todas las variedades cultivadas en la provincia.

Si la producción de nueces, su cosecha y acondicionamiento se ajustan a las condiciones y operaciones descritas en dicho Protocolo será factible certificar su calidad.

Se admiten todas las variedades cultivadas y procesadas en el territorio provincial que cumplan con los requisitos de calidad establecidos en la resolución SEAG N° 1352/67.

PRIMERA ETAPA: MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS

1. Definición de las BPA

Son los métodos de cultivo, cosecha, selección, almacenamiento y transporte de productos agrícolas, apropiados para asegurar su buena condición sanitaria y reducir los peligros de contaminación biológica, química y física.

2. Mantenimiento de registros

A fin de permitir rastrear la historia de las nueces, se propone llevar los siguientes libros de registro:

- Libro Diario del Cultivo
- Libro de Historial de la Finca

Se designará a los responsables de realizar los registros necesarios, quienes deberán mantener los libros actualizados.

Los libros de registro quedarán permanentemente a disposición de la Empresa Certificadora para lo cual se designará un lugar de guarda el cual le será comunicado.

Los registros y toda otra información probatoria deberán mantenerse por un lapso de cinco (5) años.

3. Variedades de Nogal y portainjertos

3.a.1 Elección de variedades

Esta es posiblemente, la decisión más importante que un productor nogalero pueda hacer. Sus ganancias y prácticas serán influenciadas por la variedad elegida durante la vida de la plantación. Las variedades nuevas, altamente productivas, requieren un manejo intensivo y la mejor de las condiciones de crecimiento.

El productor deberá evaluar honestamente si tiene las condiciones necesarias en su predio para la variedad que ha elegido y si su capacidad de manejo es la que demanda dicha variedad.

La decisión de utilizar estas variedades californianas y no algunas de las variedades tradicionales de buena calidad como podría ser Franquette, está dada por la mayor precocidad y productividad de las mismas.

No hay datos suficientes para establecer cuales variedades se recomiendan para cada localidad, pero en general se pueden seguir las siguientes pautas:

Localidad	Variedades
Sañogasta	Serr, Chandler, Tulare, Sunland.
Guanchín	Chandler, Tulare, Franquette.
Famatina	Chandler, Tulare, Franquette.
La Costa	Serr, Chandler, Tulare, Sunland.
Sanagasta	Serr, Sunland.
San Blas	Serr, Sunland.

3.a.2 Portainjertos

La elección del portainjerto puede afectar el crecimiento de las plantas y su tamaño.

La nuez común, proveniente de plantas de *Juglans regia*, produce el patrón más utilizado en nogales en todo el mundo, principalmente debido a la disponibilidad de semilla para propagar. Algunas de las variedades comerciales más usadas son Criolla, Sorrento, Sunland y Serr.

Las plantas injertadas sobre regia son tolerantes al Blackline (Línea negra), pero este patrón es sensible al exceso de salinidad, exceso de agua freática, suelos pesados y nemátodos. La germinación de la semilla es irregular, presenta poco vigor en el vivero y las plantas obtenidas son desuniformes.

El nogal negro del norte de California conocido comúnmente como HINDSII, induce poco vigor en la variedad injertada y en suelos muy fértiles produce un adecuado crecimiento de las plantas. Se comporta muy bien en vivero por lo que es el preferido por los viveristas. También tiene muy rápido crecimiento a campo lo que permite adelantar el momento de injertación si se ha pensado realizar esta a campo.

Se recomienda para zonas con suelos fértiles y profundos, libres de fitóftora, nemátodos y Blackline (Línea negra). Este patrón no tolera suelos pesados, exceso de agua freática, así como situaciones de intercalación o replante. Requiere además adecuados contenidos de Fósforo, Zinc y Calcio en el suelo donde se cultivará.

Actualmente, en Mendoza, se está utilizando cada vez más un portainjerto que proviene de un cruzamiento entre el nogal criollo como padre y el Hindsii como madre.

El híbrido obtenido se denomina PARADOX y en general su vigor puede proveer crecimiento vegetativo adicional en suelos pobres. Se adecua perfectamente para realizar intercalaciones minimizando el efecto de el "Mal del replante", enfermedad fisiológica que impide el desarrollo normal de las plantas intercaladas en una plantación adulta.

Todavía es muy escasa la producción de este portainjerto en los viveros especializados de nuestro país.

3.b Calidad de las plantas de Nogal

Los certificados de garantía emitidos por los viveros proveedores de las plantas y los resultados de los análisis de nematodos realizados se adjuntarán al Libro de Historial de la Finca. Cada partida de plantas deberá plantarse en un lugar identificado de la finca y registrarse en el Libro de Historial de la Finca.

3.c Resistencia/tolerancia de las plantas a las plagas y enfermedades

El productor debe tomar conocimiento del grado de resistencia a plagas y enfermedades de las variedades elegidas para su cultivo. Estas características figuran en la tabla 4.

Las variedades que resulten susceptibles en alguna medida a determinada plaga o enfermedad importantes en La Rioja, Argentina, deberán someterse al Manejo Integrado de Plagas a fin de minimizar los efectos indeseables del cultivo sobre el medio ambiente y asegurar la sostenibilidad de la actividad.

Tabla 4: Susceptibilidad a plagas y enfermedades existentes en Argentina de los portainjertos del Nogal elegidos.

Portainjertos	Plagas y Enfermedades (*)	
	Mal de la Tinta	Black Line
J. regia	++	-
J. Hindsii	+	++
Paradox	+	+

(*): ++ Muy susceptible + Susceptible - Poco susceptible

Tabla 5: Susceptibilidad a plagas y enfermedades existentes en Argentina de las variedades del Nogal elegidas.

Variedad	Plagas y Enfermedades (*)	
	Carpocapsa	Tizón Bacterial
Criolla	++	++
Franquette	+	-
Chandler	+	+
Serr	++	+
Tulare	+	+
Davis	++	++
Sunland	++	++

(*): ++ Muy susceptible + Susceptible - Poco susceptible

3.d Tratamiento de las plantas antes de plantar

Sólo se aceptarán plantas libres de nematodos (*Meloydogine* sp.) o con una infestación mínima –acreditado por análisis de autoridad competente-.

En caso de contar con plantas con una infestación mínima de nematodos se curarán las raíces antes de su plantación sumergiendo las raíces en una solución de un nematicida aprobado. Se evitará espolvorear o pulverizar el suelo del cultivo con nematicida.

3.e Provisión de plantas de vivero:

Cada partida de plantas de nogal que ingrese a la finca para su plantación deberá estar acompañada por un certificado de garantía expedido por el vivero que indique: el tipo de plantas –barbecho a raíz desnuda, planta de invierno en maceta, planta de primavera en maceta-, la identidad varietal, la selección o clon y el origen de las plantas. Las plantas no deberán tener señales visibles de plaga o enfermedad.

En caso de producir plantas de vivero dentro de la misma finca, las plantas que se produzcan deberán reunir las mismas garantías que se exigen a las plantas compradas de otros viveros.

Deberá registrarse en el libro Diario del Cultivo toda aplicación de tratamientos fitosanitarios durante la etapa de crecimiento de las plantas -primero y segundo año de cultivo-.

4. Historia y gestión de la Finca

4.a Registro del historial

4.a.1 Deberá establecerse un sistema de registro del historial basado en dos libros. El libro de Historial de la Finca servirá para registrar aquellas tareas que se realizan por única vez o sólo una vez cada tantos años –por ejemplo: elección de la variedad, ubicación territorial de las variedades y clones, instalación de infraestructura de riego, calidad del agua y del suelo-. El libro Diario del cultivo servirá para registrar cuartel por cuartel todas las actividades agrícolas realizadas e insumos utilizados diariamente durante el cultivo.

4.a.2 Deberá establecerse un sistema de identificación de cada Cuadro de Cultivo Homogéneo. Entendiéndose por cuadro de cultivo homogéneo aquella porción de un cuartel de cultivo ocupada por una misma variedad y un mismo clon o selección.

4.a.3 Los cuarteles deberán identificarse en el campo con su nombre mediante un cartel visible en cada esquina y en el libro de Historial de la Finca mediante su nombre y sus coordenadas geográficas.

4.a.4 Cada Cuadro de Cultivo Homogéneo se identificará en los libros de Historial de la Finca y Diario de Cultivo indicando cuartel, hileras, variedad, selección –por ejemplo: cuartel 6, hileras 1 a 50, Chandler.

4.a.5 Para todas las nuevas áreas de cultivo, deberá llevarse a cabo una evaluación del riesgo ambiental implícito, teniendo en cuenta el uso anterior del suelo, y todos los impactos potenciales de la producción sobre cultivos adyacentes y otras áreas.

4.b Rotaciones de cultivos (uso de coberturas vegetales)

El cultivo del Nogal es permanente. Se proyecta que dure aproximadamente 35 años. Durante este lapso las plantas del Nogal no serán cambiadas ni los cultivos rotados. No obstante esto existe la conciencia de que es necesario mantener la condición del suelo, reducir la dependencia de agroquímicos y crear condiciones que maximicen la salud de las plantas de nogal. Debido a esto se opta por un manejo conservativo del suelo mediante el uso racional de coberturas vegetales, labranza mínima y herbicidas –ver el punto 5.b Cultivo, en capítulo 5 sobre Gestión del suelo-.

5. Gestión del suelo

"Los nogales necesitan suelos fértiles, profundos, bien drenados y sin salinidad". Esta recomendación general sería buena si tuviéramos una ilimitada cantidad de suelos fértiles, profundos y bien drenados en todas las áreas donde un productor planea implementar un nuevo monte de nogal.

En la realidad esto no ocurre así y el productor debe considerar cuidadosamente las características de su suelo. Actualmente, la posibilidad de utilizar un sistema de riego localizado permite el aprovechamiento de suelos muy pobre o con pendientes que impedirían el riego convencional.

Si bien el Nogal es muy sensible a la salinidad, si los suelos presentan las características mencionadas (profundos y permeables) y disponiendo de agua de buena calidad para poder lavar las sales, no deberían existir problemas.

5.a Mapa de tipos de suelo

Deberá prepararse un mapa de tipos de suelo de la Finca que incluya la textura y la profundidad de los mismos. La textura se determinará mediante la técnica del volumen de sedimentación de Nijensohn en las capas de 0-30 y 30-60 cm, la profundidad se determinará mediante sondeo con barreno. Deberá identificarse por lo menos un punto de observación por cada hectárea de cultivo. El mapa de suelo deberá utilizarse en la gestión del riego con el fin de hacerlo más eficiente y ahorrar agua.

5.b Cultivo

5.b.1 Deberá adoptarse un manejo conservativo del suelo que implique el uso razonado de coberturas vegetales, labranza mínima y herbicidas. Este manejo tendrá como objetivos mejorar la estructura del suelo y evitar su compactación, preservar y mejorar la microflora y microfaunas benéficas del suelo, eliminar las malezas perennes, aumentar el nivel de materia orgánica del suelo y mantenerlo libre de contaminantes químicos.

5.b.2 Se privilegiará el desarrollo de coberturas vegetales en el suelo de los interfilares. Las coberturas vegetales no deberán competir con el cultivo del Nogal, por el agua o los nutrientes. Para ello se permitirá su desarrollo durante la temporada de otoño-invierno. Las coberturas vegetales estarán formadas preferencialmente por la flora herbácea autóctona. Se podrá, en caso de requerirse

una mayor cobertura, sembrar pasturas de baja competencia, como vicia, cebada, centeno y cebadilla.

5.b.3 Durante la primavera-verano el suelo será mantenido libre de malezas perennes –*Cynodon dactylon*, *Wedelia glauca*, *Sorghum alepense*, *Convolvulus* sp. y *Cyperus rotundus*- para ahorrar agua de riego. La eliminación de malezas perennes se realizará mediante labranzas superficiales y/o un herbicida de rápida degradación en el suelo. Siempre que sea posible se preferirá el uso de una labranza antes que la pulverización de un herbicida.

5.b.4 Como herbicida sólo podrá utilizarse el glifosato que es degradado en el suelo rápidamente por las arcillas. Nunca deberán utilizarse herbicidas perjudiciales para la microflora y fauna del suelo como simazina, linurón, diurón, trifluralina o cualquier otro herbicida residual. Nunca deberán utilizarse herbicidas venenosos para el ser humano y/o animales como el paraquat y el diquat.

5.b.5 El uso de herbicidas deberá limitarse a la pulverización de las líneas de plantación –no más del 15% del total de la superficie cultivada- y a la pulverización esporádica de los interfilares para eliminar las malezas perennes y rizomatozas –sobre todo durante los 3 primeros años de cultivo-.

5.b.6 A fin de minimizar el uso de herbicidas, deberán utilizarse las dosis mínimas recomendadas por el fabricante, extremar los cuidados durante su preparación, utilizando agua libre de arcillas y agregando acidificante, mordiente y mojante. Deberán elegirse los momentos de aplicación que sean más efectivos – meses de noviembre, enero y marzo-.

5.c Erosión del suelo

5.c.1 Se deberá minimizar el peligro de erosión del suelo bajo las condiciones paisajísticas de la zona. Se podrá mantener el terreno sin nivelar a cero, siempre que se pueda implementar un sistema de riego por goteo.

5.e Sustratos

5.e.1 Se podrán utilizar guanos de cabra, vaca, caballo o gallina; orujo de uva; escobajo de uva; compost; y lombricompost con el fin de aportar materia orgánica al suelo y mejorar sus condiciones físicas y biológicas. Cuando se use alguno de estos sustratos orgánicos deberá indicarse en el Libro Diario del Cultivo, su origen; si

está o no fermentado y su aspecto libre de contaminantes como basura, metales o plásticos.

6. Uso de fertilizantes

6.a Necesidad de nutrientes

6.a.1 Se debe desarrollar un plan de cultivo y cuidado del suelo a fin de que la pérdida de nutrientes sea la mínima. Las principales medidas que integrará este plan serán:

- Mantener un contenido adecuado de materia orgánica en el suelo, mediante el uso de abonos verdes, coberturas vegetales o guanos, para aumentar la capacidad de retención de agua y nutrientes del suelo.
- Cultivar en los interfilares, en otoño invierno, abonos verdes que contengan leguminosas –como Vicia sp.- en su composición.
- Enterrar o segar los abonos verdes por lo menos 25 días antes de que comience la actividad radicular de la el Nogal, para permitir una adecuada mineralización.
- No regar en exceso el cultivo. El riego debe alcanzar una dotación justa que compense el uso consuntivo –evapotranspiración- y asegure un adecuado coeficiente de lixiviación de las sales. (véase punto 7.a)
- Aportar fertilizantes sólo si los análisis de suelo así lo indican y cómo máximo en dosis que compensen la extracción de nutrientes realizada por las cosechas –ver punto 6.a.2-.
- Aportar fertilizantes nitrogenados sólo en los momentos en que ocurre el crecimiento de raíces del Nogal: desde principios de floración hasta diciembre en la primavera y durante marzo en el otoño.

6.a.2 La aplicación de nutrientes deberá basarse en el cálculo de los requisitos en nutrientes del cultivo y en un análisis rutinario –una vez por año- de los niveles de nutrientes del suelo y del cultivo. Las dosis de fertilizantes a usar deberán calcularse a partir de las necesidades de nutrientes indicadas por especialistas edafólogos de acuerdo a los análisis de suelo y foliares.

6.a.3 La aplicación de fertilizantes, ya sean minerales u orgánicos, debe adaptarse a las necesidades del cultivo de el Nogal y mantener la fertilidad del suelo. Como referencia se tendrá en cuenta que 1.000 kg de nueces producida extraen del suelo 7 kg de nitrógeno –N-, 2 kg de pentóxido de fósforo –P₂O₅- y 9 kg de óxido de potasio –OK₂-.

6.b Asesoramiento sobre la cantidad y el tipo de fertilizantes

6.b.1 A fin de especificar las dosis de fertilizantes, las fechas y el modo de aplicación, se sugiere recurrir al asesoramiento de profesionales ingenieros y técnicos agrónomos, especialistas en edafología y nutrición vegetal de laboratorios de suelo y nutrición reconocidos.

6.c Registro de las aplicaciones

6.c.1 Todas las aplicaciones de fertilizantes en el suelo o foliares deben registrarse en el Libro Diario del Cultivo. Estos registros deben incluir ubicación, fecha de aplicación, tipo y cantidad de fertilizante aplicado, método de aplicación y el operador.

6.d Calendario y frecuencia de la aplicación

6.d.1 El tipo y cantidad de fertilizante aplicado, así como el modo y momento de aplicación deben ser considerados cuidadosamente con el fin de maximizar los beneficios y minimizar las pérdidas. A tal efecto deberán tenerse en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Los fertilizantes que contengan fósforo y/o potasio deberán enterrarse localizadamente en el suelo a la altura de las raíces del nogal.
- Los fertilizantes nitrogenados se podrán colocar en forma superficial al voleo o en chorrillos e incorporarse mediante rastreadas o riegos.
- El mejor momento para incorporar el nitrógeno para permitir una máxima absorción y aprovechamiento por parte del cultivo y una menor lixiviación hacia el subsuelo es entre cuaje y envero.
- Los mejores momentos para aplicar fósforo y potasio son en poscosecha –mes de marzo- y en prebrotación –mes de agosto-.
- Deberán preferirse los formulados que no incorporen cloruros.

- Deberán preferirse los formulados con residuo ácido como nitrato de amonio, sulfonitrato de amonio, sulfato de amonio, fosfato monoácido de amonio, fosfato diácido de amonio, a fin de atenuar el pH moderadamente básico de los suelos.
- Siempre que se pueda se complementará la fertilización con el aporte de materia orgánica –guanos, abonos verdes- a fin de propiciar la proliferación de microorganismos benéficos en el suelo.
- No se deberá superar anualmente las dosis de reposición de nutrientes.

6.d.2 Debe evitarse cualquier aplicación de fertilizante que exceda los límites nacionales o internacionales.

6.e Niveles de nitratos y fosfatos en el agua subterránea

6.e.1 Deberá asegurarse que el uso de fertilizantes no produzca un enriquecimiento del agua subterránea que exceda los límites nacionales e internacionales. Para ello anualmente se tomarán muestras y se verificarán los contenidos de nitratos y fosfatos a través de un laboratorio reconocido. Estos niveles no podrán aumentar por sobre los niveles iniciales previo al cultivo.

6.e.2 Deberá evitar regarse con desagüe o encadenando los riegos entre cuarteles, para evitar que las aguas de riego arrastren fertilizantes entre cuarteles de cultivo o fuera de la propiedad.

6.f Maquinaria de aplicación

6.f.1 La maquinaria para la aplicación de fertilizantes debe ser adecuada par el uso en el terreno de la finca y debe conservarse en buen estado, con calibraciones anuales, para asegurar la aplicación adecuada de la cantidad de fertilizante empleado. Se preferirán las fertilizadoras a chorrillo con aplicador subsuperficial. La operación de calibración anual deberá registrarse en el Libro de Historial de la finca.

6.g Almacenaje de fertilizantes

6.g.1 Los fertilizantes deberán almacenarse adecuadamente. Los fertilizantes deberán estibarse en grupos homogéneos, identificados por tipo y marca mediante etiquetas. Las estibas deberán estar aisladas del contacto con el suelo.

6.g.2 Los fertilizantes no deberán almacenarse en el mismo lugar que los fitosanitarios.

6.g.3 Deberán almacenarse en un lugar seco, fresco, protegido, techado, ventilado y aislado físicamente de otros espacios mediante puertas y cerraduras. El recinto de almacenamiento deberá estar exento de contaminación de fuentes de agua. El recinto de almacenamiento deberá identificarse claramente mediante cartelería.

6.g.4 Si el recinto es parte de un galpón las partes restantes no podrán utilizarse para guardar productos frescos, productos alimenticios, material de viveros.

6.g.5 Deben estar indicadas claramente -mediante cartelería- todas las áreas peligrosas y de riesgo. Deberán extremarse las medidas de precaución con los fertilizantes que puedan resultar potencialmente explosivos –nitratos de potasio y de amonio-: para este caso será preferible almacenar el producto el mínimo tiempo posible, evitar hacer estibas de más de 500 kg de peso, no colocar todas las estibas juntas, controlar que la temperatura del ambiente se mantenga por debajo de los 25°C, evitar la producción de chispas, sólo permitir el acceso de personal capacitado y asignado al efecto y evitar el ingreso de fulminantes, pirotecnia o detonadores.

6.h Residuos orgánicos

Los desechos orgánicos o abonos pueden ayudar a mejorar la fertilidad del suelo al aumentar el contenido de materia orgánica, mejorar los nutrientes y la retención del agua y reducir la erosión. A tal fin se recomienda picar los residuos de poda y aportarlos al suelo, cultivar y enterrar abonos verdes y/o aportar al suelo guanos de cabra, vaca, caballo o gallina; orujo de uva; escobajo de uva; compost; y lombricompost.

6.h.1 A fin de evitar la contaminación del medio ambiente con desechos orgánicos, se evitará almacenarlos en la finca y se incorporarán en forma inmediata luego de recibidos. Si fuera necesario guardarlos por un pequeño lapso de tiempo se identificará un lugar apropiado alejado de las casas de los empleados y de las corrientes de agua.

6.h.2 Está terminantemente prohibido el uso de fangos sin tratar procedentes de vertidos urbanos y la basura domiciliaria.

6.h.3 A fin de evitar la contaminación ambiental, siempre que se utilicen residuos orgánicos de origen externo a la finca deberá realizarse una verificación visual

respecto a la presencia de plásticos, metales, animales muertos, roedores y cualquier otro contaminante. Solo podrán utilizarse aquellos residuos orgánicos libres de contaminantes y metales pesados y en las dosis adecuadas según su contenido de nutrientes. Cualquier agregado de residuos orgánicos deberá registrarse en el Libro Diario del cultivo indicando, tipo de producto, aptitud, dosis, cuartel, fecha y operario.

6.h.4 El uso de guano o estiércol de animales deberá basarse en un plan integrado de gestión de los nutrientes del suelo (ver punto 6.a.1).

7. Riego

7.a Predicción de los requisitos de riego

7.a.1 El uso incorrecto del agua de riego puede tener un efecto perjudicial sobre la calidad de las nueces o sobre el medio ambiente. Para evitar el uso excesivo o insuficiente de agua de riego deberán utilizarse métodos sistemáticos de predicción de las necesidades de agua del cultivo. Para ello se tendrá en cuenta el cálculo de la evapotranspiración potencial –Evp- a partir de los datos climáticos de la estación meteorológica propia o de la evaporación de un tanque tipo A. La necesidad de agua del cultivo se calculará a partir del siguiente cálculo:

$$Dr = (Ev_p \cdot k_c) - pp$$

Donde, Dr: Lámina de riego en mm a agregar en el intervalo de riego I; Evp: evapotranspiración potencial total en mm durante el intervalo de tiempo I; kc: constante del cultivo para la época considerada y pp precipitación efectiva en mm durante el intervalo de tiempo I. Los kc para distintas épocas son para setiembre y octubre: 0,5; para noviembre: 0,7; para diciembre y enero: 1; para febrero: 0,7 y para marzo y abril: 0,4.

La lámina de riego –De- efectiva se calculará como:

$$De = (Dr \cdot er) + Dd$$

Donde: D_e : lámina efectiva de riego en milímetros; e_r : eficiencia de riego – $e_r = 0.95$ para el riego por goteo y $e_r = 0.80$ para el riego por superficie en las condiciones de la Finca D_d : lámina de lixiviación de sales.

El intervalo de tiempo entre riegos se fijará en 1 día en el caso de riego por goteo – intervalo apropiado para suelos arenosos-. En el caso de riego por superficie se establecerá como intervalo un lapso de tiempo no más largo que el necesario para consumir el 60% del agua útil almacenada en el suelo –el agua útil se establece como la diferencia entre el porcentaje de agua a capacidad de campo y el porcentaje en el punto de marchitez permanente-.

7.b Método de riego

7.b.1 Deberán utilizarse métodos de riego que eviten el despilfarro del agua. En general se podrá utilizar el riego gravitacional en melgas a cero sin desagüe, acondicionando el riego para evitar pérdidas de conducción y de aplicación. Para evitar las pérdidas de conducción, el agua deberá ser conducida por canales impermeabilizados. Para disminuir las pérdidas durante la aplicación las melgas de riego deberán estar niveladas a cero, circunscriptas a los camellones entre hileras mediante bordos de tierra, cerradas en sus puntas para evitar el desagüe y corrugadas con dos surcos laterales para permitir una mayor velocidad de llenado. También deberán utilizarse caudales de riego que permitan un rápido llenado de las melgas –inferior a 15 minutos-.

7.b.2 Si es posible, es conveniente implementar un sistema de riego presurizado por goteo o aspersión. De esta forma se puede aumentar la eficiencia de conducción y aplicación al 90 – 95 %.

7.b.3 En todos los casos deberán adecuarse los sistemas de riego para evitar en lo posible bombear agua de las perforaciones en horario de tarifa alta para asegurar un uso más racional de los recursos hídricos y energéticos. Deberán adecuarse los métodos y la gestión del riego pudiendo utilizarse sistemas de programación automática del riego, represas de almacenamiento de agua y riego nocturno. Siempre que se pueda optar por usar agua proveniente de perforaciones o de turnado del río se preferirá esta última a fin de ahorrar energía y minimizar el aporte de sales al suelo.

7.b.4 Se mantendrá un Libro de Registros de Riego. En el se incluirán la fecha, lámina aplicada, sector del cultivo, tipo de agua –río o perforación-, horas de bombeo y operador.

7.c Calidad de agua para riego

7.c.1 Las aguas residuales no deben usarse nunca para el riego.

7.c.2 Una vez por año deberá acreditarse la aptitud de la aguas para el riego, en lo referente a salinidad y sodicidad y desde el punto de vista del riesgo de contaminación, en relación con metales pesados y contaminación biológica. La aptitud deberá probarse mediante un análisis realizado por un laboratorio competente.

7.d Abastecimiento de agua para el riego

7.d.1 Para proteger el medio ambiente, el agua no debe extraerse de fuentes insostenibles. A fin de conocer la situación de las fuentes de agua, en especial las subterráneas, deberá solicitarse el asesoramiento del Organismo pertinente.

8. Protección del cultivo

8.a Elementos básicos de la protección de cultivos

8.a.1 La protección de los cultivos contra las plagas, enfermedades y malas hierbas, debe conseguirse con la aplicación mínima y adecuada de fitosanitarios y con un impacto medioambiental mínimo –volumen, tipo de ingredientes activos- y mediante el empleo adecuado de métodos no químicos –biológicos, culturales o mecánicos-. Todos los tratamientos fitosanitarios deben estar justificados por escrito y documentados, especificando el objetivo y el umbral de la intervención.

8.a.2 Siempre que sea técnicamente posible se deberán aplicar técnicas de Manejo Integrado de Plagas. Será siempre preferible el tratamiento no químico contra las plagas y enfermedades que el químico.

8.a.3 Cuando el nivel de plaga, enfermedad o mala hierba requiera varias aplicaciones sobre los cultivos, deberán seguirse las recomendaciones anti-resistencia si así lo especifica la etiqueta del producto, o si se conocen recomendaciones oficiales al respecto.

8.b Elección de Productos Fitosanitarios

8.b.1 Todos los productos fitosanitarios aplicados sobre el cultivo deben ser los adecuados para la plaga, enfermedad, maleza u objetivo de la aplicación y esto debe poder justificarse por las recomendaciones de las etiquetas o por publicaciones del organismo de inscripción oficial.

8.b.2 Siempre que sea posible, deberán utilizarse productos selectivos y que sean específicos para combatir la plaga, mala hierba o enfermedad y que causen un mínimo efecto en la población de organismos beneficiosos, en la vida acuática, en los operarios y consumidores y que no sea perjudicial para la capa de ozono.

8.b.3 Todos los productos fitosanitarios aplicados deberán estar registrados y autorizados oficialmente para el Nogal en Argentina por el organismo competente. No deberán usarse productos que estén prohibidos en la Unión Europea cuando la producción se exporte a ese bloque. Además deberán conocerse las restricciones de ciertos productos químicos en determinados mercados. Se deberá consultar siempre a los compradores o potenciales compradores sobre restricciones comerciales adicionales.

8.b.4 Deberá mantenerse en la finca un listado actualizado de productos fitosanitarios registrados y autorizados para la el Nogal en Argentina, con sus nombres comerciales, materias activas u organismos beneficiosos y de aquellos que han sido aplicados sobre el cultivo en los últimos 12 meses. De este listado deberán excluirse los productos cuyo uso se prohíbe en la Unión Europea. La lista deberá mantenerse actualizada incorporado los últimos cambios en relación con la legislación del uso de productos fitosanitarios, aprobación de cultivos y plazos de seguridad.

8.b.5 Los registros del Libro Diario del Cultivo de los últimos 12 meses deberán confirmar que no se han utilizado productos prohibidos.

8.b.6 Los productos fitosanitarios a usar deberán ser elegidos por una persona capacitada a tal fin, preferentemente asesorada por un Ingeniero o Técnico Agrónomo.

8.b.7 Todos los productos fitosanitarios aplicados sobre el cultivo deben ser los adecuados para la plaga, enfermedad, maleza, u objetivo de la aplicación y esto debe poder mediante las recomendaciones de la etiqueta o publicaciones del organismo de inscripción oficial. En el Libro de Historial de la Finca se documentarán

las dosis correctas de aplicación y la forma de preparación de los productos fitosanitarios utilizados de acuerdo a las instrucciones de la etiqueta. En el Libro Diario del Cultivo se registrará con exactitud el tipo de productos fitosanitarios utilizados y la dosis utilizada con exactitud.

8.c Registros de aplicación de productos fitosanitarios

8.c.1 Todas las aplicaciones de fitosanitarios deben registrarse en el Libro Diario del Cultivo. Estos registros deben incluir:

- Nombres del cultivo y de la variedad tratados.
- Área geográfica -finca y sector de la finca-.
- Nombre asignado del cuartel y del sector del cuartel –Nº de cuartel Nºs de hilera- tratados.
- Fecha exacta -día/mes/año) en la que se ha realizado la aplicación.
- Nombre comercial y materia activa u organismo beneficioso aplicados.
- Identificación del operador encargado de la aplicación fitosanitaria.
- Nombre común de la(s) plaga(s), enfermedad(es) o mala(s) hierba(s) tratadas.
- Firma del técnico -ingeniero agrónomo- responsable de indicar el tratamiento.
- La cantidad de producto aplicado en unidades de peso o volumen, y la cantidad total de agua empleada (u otro medio), y la dosis en g/L o en cualquier otro tipo de medida reconocida internacionalmente para productos fitosanitarios.
- El tipo de maquinaria empleada durante cada aplicación de productos fitosanitarios (si hay varias unidades, deben identificarse individualmente), así como el método empleado (mochila, atomizadora de alto volumen, espolvoreadora, pulverizadora, ultra bajo volumen, nebulizadora).
- El plazo de seguridad.

8.d Instrucciones, seguridad y plazos de seguridad

8.d.1 Los operarios que preparen los productos fitosanitarios, regulen las máquinas aplicadoras y realicen las aplicaciones deberán estar preparados y ser capaces de demostrar la competencia adecuada y el conocimiento. Para ello el responsable técnico –ingeniero agrónomo- les brindará un curso y acreditará en el Libro de Historial de la Finca la idoneidad de los operarios encargados de esta tarea.

8.d.2 Cada aplicación de uno o más productos fitosanitarios deberá acompañarse por instrucciones por escrito, claras, de fácil comprensión e indicaciones que detallen el lugar de aplicación, la dosis y la técnica de aplicación requerida. Una copia de estas instrucciones se guardará en el Libro de Historial de la Finca.

8.d.3 Siempre deberá respetarse, y bajo ninguna circunstancia ignorarse, el plazo de seguridad recomendado por los fabricantes, entre el momento de aplicación y el momento de cosecha. Estas dos fechas deberán quedar registradas en el Libro Diario del Cultivo como acreditación de cumplimiento del plazo de seguridad.

8.e Ropa y protección de los operarios

8.e.1 Los operarios que manipulen, preparen y apliquen los productos fitosanitarios deberán estar equipados con la ropa de protección adecuada para asegurar la protección de su integridad y salud. El equipo consistirá en guantes de caña alta, impermeables, resistentes al ataque de productos químicos y productos corrosivos; chaqueta con capucha y pantalón impermeables; zapatos de seguridad; antiparras; y máscara con filtros adecuados para fitosanitarios. Los filtros deberán cambiarse dentro de los plazos recomendados por los fabricantes.

8.e.2 Deberá indicarse mediante carteles con indicaciones, símbolos e imágenes sencillas y claras, las instrucciones para manipular adecuadamente y en forma segura los productos fitosanitarios. Estos carteles deberán estar en lugares bien visibles dentro de los galpones y habitaciones donde se guarden los productos de seguridad, las máquinas aplicadoras y los elementos de seguridad personal. El responsable técnico deberá asegurarse que los operarios lean, entiendan y cumplan las instrucciones.

8.e.3 La ropa y el equipo de protección deben almacenarse en un lugar separado de los fitosanitarios.

8.e.4 Luego de realizada una aplicación fitosanitaria el operario deberá siempre lavar su cuerpo mediante una ducha de agua con jabón y cepillo. También deberá lavar el equipo impermeable, las antiparras y la máscara con una solución de agua tibia, detergente y carbonato de sodio.

8.f Plazos de seguridad

8.f.1 Deben observarse los plazos de seguridad y bajo ninguna circunstancia deben ignorárselos intervalos de cosecha recomendados. Estos intervalos se especifican en el Anexo I.

8.f.2 El cumplimiento de los plazos de seguridad se documentará mediante los registros de las fechas de aplicación y los de las fechas de cosecha en el Libro Diario del Cultivo.

8.f.3 A partir de la fecha en que comience la cosecha de nueces -15 de febrero- deberán marcarse con banderines de advertencia de "no cosechar" los cuarteles o sectores de cuarteles que se encuentren dentro del plazo de seguridad por haber sido tratados con algún producto fitosanitario.

8.g Equipo de aplicación

8.g.1 La maquinaria utilizada para aplicar los productos fitosanitarios deberá estar en buen estado de conservación y con los registros actualizados de los mantenimientos realizados, reparaciones, cambios de aceite, verificación del estado de los picos, filtros, agitadores, manómetro y válvulas. Los mantenimientos realizados deberán registrarse en el Libro de Historial de la Finca.

8.g.2 La maquinaria de aplicación de productos fitosanitarios deberá ser verificada cada año por una persona que pueda demostrar su competencia. El certificado incluirá estado de la máquina, verificación del estado correcto de los picos y ventilador, de la ausencia de pérdidas de líquidos, de la ausencia de goteo en los picos, del correcto funcionamiento del sistema de mezclado, del correcto funcionamiento del manómetro y las válvulas de corte y un cuadro de caudal/presión del equipo. El certificado de verificación deberá registrarse en el Libro de Historial de la Finca.

8.g.3 Las máquinas contarán con instalaciones adecuadas para la preparación de los productos fitosanitarios, incluyendo utensilios para medir sólidos y líquidos apropiados, para poder cumplir correctamente con lo indicado en la etiqueta del producto en cuanto a la manipulación y procedimiento de mezcla del mismo. También contará con un receptáculo de agua limpia para permitir al operario higienizarse en caso de necesidad. Los preparados para pulverizaciones se realizarán en los sitios asignados que se situarán anexos al galpón y tendrán provisión de agua limpia.

8.h Gestión de los excedentes de productos fitosanitarios

8.h.1 La cantidad de caldo debe calcularse antes de mezclarse con la mayor exactitud posible para evitar excedentes. Este cálculo debe considerar la velocidad de aplicación, la superficie a tratar, la presión de aplicación y el caudal de la máquina. El volumen de mezcla a aplicar se calculará mediante la siguiente fórmula:

$$Vol(L) = \frac{Q(L/hora) \times 0.001(km/m) \times N(cant.hileras) \times L(m)}{V(Km/hora)}$$

Vol: volumen de la mezcla a preparar en litros

Q: caudal de la pulverizadora trabajando a una presión P (se toma el dato del cuadro de caudal presión del equipo)

N: cantidad de hileras a tratar

L: longitud de las hileras en metros

V: velocidad del tractor en km/hora

8.h.2 Si se produce un exceso de mezcla o si hay tanques de lavado, éstos deben aplicarse sobre una parte del cultivo en la que no se haya tratado, verificando que no se supere nunca la dosis máxima recomendada del producto. Esta aplicación de sobrantes o caldos de lavado deberán registrarse en el Libro Diario del Cultivo de la misma manera que el resto de los tratamientos fitosanitarios.

8.h.3 Nunca los sobrantes de mezclas o las aguas de lavado deberán verterse al suelo o en algún cauce de agua.

8. i Análisis de residuos de fitosanitarios

8.i.1 Si la producción va a ser destinada a la exportación es conveniente realizar periódicamente un análisis de residuos en un laboratorio independiente acreditado por autoridad nacional. Las muestras deberán ser extraídas por el laboratorio, registrando cuartel o sector del cuartel de origen. Los análisis de residuos de las distintas partidas de nueces deberán registrarse y archivarse en el Libro de Historial de la Finca indicando el cuartel o sector de cuartel de origen.

8.i.2 Se mantendrá en la finca un listado de los límites máximos de residuos (LMR) de todos los productos fitosanitarios autorizados para su uso en la Unión Europea, Estados Unidos, Canadá y Japón.

8.i.3 Deberá registrarse en el Libro de Historial la documentación que acredita los análisis de residuos fitosanitarios debiéndose conservar copia de dicho Certificado obtenido por el Laboratorio.

8. j Eliminación de Envases Vacíos de Agroquímicos

8.j.1 Los envases vacíos de agroquímicos nunca se deben volver a utilizar. Deben ser cuidadosamente recolectados, lavados mediante la técnica del triple lavado y destruidos en forma segura y eficiente. La técnica del triple lavado consiste en enjuagar tres veces el envase vacío. Entre otras ventajas esta técnica permite aprovechar hasta la última gota del producto, por lo tanto el productor ahorra dinero.

8.j.2 El procedimiento adecuado es el siguiente: Los envases vacíos deben ser totalmente escurridos en el momento de agotar su contenido, manteniéndolos no menos de 30 segundos en posición de descarga, tiempo en el cual se evidencia un goteo espaciado. Luego se debe llenar una cuarta parte del envase con agua, ajustar el tapón y agitar enérgicamente. El agua de esta limpieza se agregará al tanque de la pulverizadora antes de efectuar la aplicación prevista. Esta operación debe repetirse dos veces más. Se debe utilizar siempre agua proveniente de cañerías o canillas. Nunca se sumergirán los envases en acequias, cursos de agua o lagunas para su lavado ya que estas fuentes quedarían contaminadas. Luego del lavado el envase debe ser inutilizado perforándolo en el fondo con un elemento punzante y colocándolo en una bolsa plástica identificada. Esta bolsa se colocará en un depósito transitorio el cual deberá estar ubicado en un sector aislado del campo, muy bien delimitado e identificado, cubierto, bien ventilado y al resguardo de factores climáticos.

8.j.3 Los envases vacíos provenientes del depósito transitorio, se deben eliminar de acuerdo al material de construcción siguiendo las siguientes indicaciones: Envases de papel o cartón: Una vez verificado que estén totalmente vacíos se rompen y se queman de a uno por vez a fuego vivo, en lugar abierto alejado de viviendas, depósitos, corrales. Se debe tener presente la dirección del viento al momento de la quema. Las cenizas deben ser enterradas y cubiertas con cal, materia orgánica y tierra. Envases de plástico: Una vez que el envase haya sido lavado por la técnica

de triple lavado y dispuesto en la bolsa correspondiente, la misma debe ser trasladada al centro de acopio más cercano al establecimiento agropecuario. Posteriormente son compactados en plantas habilitadas para tal fin. En el caso de no existir centros de acopio y procesamiento de envases vacíos en la zona, se procederá a quemarlos a fuego vivo y enterrar las cenizas de la misma manera mencionada para los envases de papel o cartón. Envases metálicos: Realizar el triple lavado y luego perforarlos o aplastarlos. Trasladarlos al centro de acopio más cercano en caso de existir o enterrarlos cubriéndolos con cal, materia orgánica y tierra.

9. Instalaciones

9.a Consideraciones generales.

Se recomienda adaptar las instalaciones existentes en las fincas (casas, baños y letrinas, galpones, tanques, bombas, depósitos) a las normas exigidas. Se deben respetar los criterios generales para todas las instalaciones que ayudan a mantener las condiciones de inocuidad de los alimentos. En el caso de los establecimientos que se inician o se adaptan, es necesario tener en cuenta las recomendaciones que siguen para obtener el beneficio de las buenas prácticas agrícolas:

9.b Características de las instalaciones.

- Deben ubicarse en lugares donde no exista amenaza para la inocuidad o aptitud de los alimentos (medio ambiente contaminado, actividades industriales cercanas, posibilidad de inundación o infestación por plagas, zonas de las que no puedan retirarse de manera eficaz los desechos).
- Ser de construcción sólida y diseñarse de forma tal de evitar el anidamiento y proliferación de plagas. El diseño de las instalaciones debe colaborar en la exclusión y demás requisitos del Manejo Integrado de Plagas (MIP). Permitir una labor adecuada de mantenimiento, limpieza y desinfección cuando sea necesario.
- Disponer de espacio suficiente para poder realizar todas las operaciones de manera satisfactoria.
- Es aconsejable: reparar toda rotura rápidamente, mantener los locales limpios y secos y proteger contra la entrada de ácaros, insectos y otros artrópodos,

roedores, aves u otras plagas, contaminantes químicos o microbiológicos, desechos, polvo.

9.c Baños y letrinas

Corresponde tratar este tema en forma particular, dada la importancia que estas instalaciones poseen ya que son posibles fuentes de contaminación y por lo difícil que resulta su manejo en las explotaciones agrícolas. Es importante enfatizar la necesidad de su existencia para evitar que el personal orine y defaque en el campo, posibilitando la contaminación de las nueces. El mal manejo de las aguas residuales y los desechos sólidos puede provocar contaminaciones de suelos fundamentalmente.

Entre las buenas prácticas recomendadas figuran:

- Respetar la cantidad de baños y lavabos que establecidas por las disposiciones locales, de acuerdo con el personal existente.
- Procurar baños, excusados, letrinas y lavabos para el personal de campo, se trate de instalaciones fijas o portantes.
- Cuanto más fácil sea el acceso a estas instalaciones, mayores posibilidades habrá que sean utilizadas.
- Se debe permitir su uso en todo momento y no sólo en los periodos de descanso, para evitar deposiciones en cualquier lugar.
- Estas instalaciones no deben estar ubicadas cerca de fuentes de agua de uso agrícola o en lugares fácilmente anegables y en donde la esorrentía pueda destruirlas y contaminar áreas aguas abajo.
- Los excusados o letrinas, tanto fijos como portátiles, deben estar bien contruidos, con materiales y artefactos fáciles de limpiar y con conductos que lleven a pozos sépticos, situados lejos de las áreas agrícolas, galpones de empaque u otros lugares donde se manipulen los alimentos.
- Los residuos también pueden ser eliminados por camiones cisternas, previendo un fácil acceso de ellos a los baños.
- Se deben prever acciones ante cualquier fuga o derrame de líquidos cloacales que pudieran producirse, y el personal debe estar entrenado para resolver esta emergencia.

- Los baños y los lavabos deben mantenerse limpios y desinfectados, provistos de jabón y elementos para secarse las manos.
- Los tanques que proveen agua al lavabo deben ser vaciados, limpiados, desinfectados y vueltos a llenar con agua potable con regularidad.

Segunda etapa: Manual de buenas prácticas de manufactura

PROCESAMIENTO DE NUECES

1. Cosecha

El momento óptimo de cosecha está relacionado con dos estados fenológicos importantes, la maduración de la pulpa, marcada por el cambio de color del tabique que la separa en las dos mariposas, y el resquebrajamiento del pelón.

1.a. Recomendaciones generales para la cosecha:

La operación de recolección y el posterior secado debe hacerse lo más rápido posible porque la demora en estas operaciones reduce progresivamente la calidad de la pulpa.

La separación de ramitas, hojas y tamaños no comerciales puede hacerse a campo antes del envío a la planta de procesamiento, o bien en la misma planta antes de realizar el tratamiento alcalino.

2. Requisitos para las instalaciones de la planta procesadora

- El procesamiento de la producción se deberá realizar en un establecimiento habilitado cumpliendo con los criterios para el procesamiento y tipificación de nueces establecidos en el capítulo 17 de la resolución 1352 de la Secretaría de Agricultura y Ganadería del año 1967. (véase Anexo Pág 51)
- Ubicación de las instalaciones: Se debe disponer de agua potable y energía para los procesos. El sitio debe ser adecuado para el manejo de los efluentes.
- Vías de tránsito interno: Deben ser preferentemente de cemento alisado, pavimento u otro material que provea una superficie dura o compacta que evite que se levante polvo, como por ejemplo, granza.
- Desagües: Los desagües deben estar diseñados de forma que favorezca el fácil escurrimiento, cerrados en la medida de lo posible y con un diseño que evite accidentes.
- Diseño de instalaciones: Los edificios deben estar diseñados de manera tal que constituyan una barrera para el ingreso de las plagas al interior de los mismos.

- **Materiales de construcción:** Los pisos pueden ser de cemento alisado, cerámicos u otras superficies lisas. Las paredes pueden ser de ladrillos tipo block, con revestimiento de cerámicos o cemento alisado con pintura Epoxy. La pintura lavable al aceite puede ser usada alternativamente en el caso de que existan ladrillos tipo block sin revestimiento. Los techos deben estar contruidos de tal manera que impidan la acumulación de suciedad. Las ventanas deben estar provistas de mosquiteros. En el caso de los portones, deben contar con cortinas sanitarias u otro sistema de protección para evitar el ingreso de plagas y polvo durante los procesos de elaboración.
- **Iluminación:** Normalmente la luz natural es insuficiente para las tareas de procesamiento, ya que se requiere una elevada intensidad de luz para poder efectuar una mejor selección del producto. La iluminación puede efectuarse con lámparas o tubos fluorescentes, a los cuales se les debe colocar una protección anti-rotura. La iluminación exterior se sugiere colocarla en postes y no sobre las paredes para no atraer insectos que puedan ingresar a la planta. La iluminación exterior debe ser de luz fría, con el mismo objeto.
- **Abastecimiento de agua para la elaboración:** El agua utilizada en la planta para los procesos de elaboración, ya sea de red o proveniente de perforaciones, debe ser potable y se deben programar inspecciones periódicas en tanques y cisternas previo a la temporada de elaboración, incluyendo la limpieza de los mismos y la verificación de que las tapas de los mismos estén bien colocadas. Se deben hacer análisis periódicos de la calidad microbiológica del agua.
- **Manejo de los efluentes:** Se deben considerar dos clases de efluentes, los cloacales y los industriales, provenientes del proceso de elaboración, que son mayoritariamente líquidos y consisten en el vertido de aguas de lavado con los distintos insumos del proceso: hipoclorito de sodio y ácido sulfúrico. Se recomienda hacer un manejo de los efluentes industriales de la forma menos contaminante posible para el medio ambiente, en cumplimiento de la normativa vigente y procurar reciclarlos de manera de poder reutilizarlos para el riego o abonado de los suelos.
- **Vestuarios:** Las instalaciones deben disponer de vestuarios o cuartos de aseo con disponibilidad de toallas de papel o aire caliente, jabón líquido y papel para

uso en los sanitarios. Deben estar provistos de señalización, principalmente aquella que hace referencia a lavarse las manos luego de usar los sanitarios.

- Señalización: Las instalaciones deben estar provistas de la señalización requerida por las normas vigentes de BPM.
- Ventilación: El sistema de ventilación debe evitar las corrientes de aire sobre el producto durante todas las etapas de su elaboración y todas las aberturas deben estar provistas de protección para evitar el ingreso de plagas. Generalmente, y debido al clima de la región, no hay problemas de condensación de humedad.
- Almacenamiento de desechos: Los sitios designados para colocar desechos deben estar aislados de los lugares donde se elaboren alimentos. En las áreas de producción se debe disponer de basureros con tapa accionados a pedal. En las zonas externas, los contenedores o depósitos de basura deben estar ubicados de forma tal que eviten la contaminación del producto, agua, equipos o materias primas, o que se transformen en un atractivo para las plagas.
- Productos de devolución y productos no conformes: Los productos rechazados, no conformes o de devolución deben ubicarse en áreas separadas y correctamente identificados para evitar confusiones con el producto para expedición.
- Equipos y utensilios: Los equipos y utensilios deben estar contruidos y diseñados de acuerdo a los siguientes requisitos:
 - Materiales que no transmitan sustancias tóxicas, olores, sabores
 - Fáciles de limpiar
 - Sin grietas, fisuras
 - Evitar el uso de madera
 - Facilidad de inspección
 - Usar solo para lo que estén destinados
- Limpieza: Se recomienda el uso de hipoclorito de sodio para la sanitización de las plantas de elaboración y los utensilios. Solo se deben utilizar productos aprobados por el INAL, con su correspondiente número de RNPUD (Registro Nacional de Productos de Uso Domiciliario). Los agentes sanitizantes no deben tener perfumes que puedan pasar a los alimentos ni enmascaren los malos olores que puedan generarse en la elaboración. Se recomienda archivar los certificados de aprobación de los agentes sanitizantes usados en la limpieza. Los

procedimientos de limpieza y desinfección deben estar en forma de documentos escritos, denominados POES (Procedimientos operativos estandarizados de Sanitización).

2.a Manejo de plagas

El manejo de plagas debe efectuarse de acuerdo a lo establecido en un Programa de Manejo Integrado de Plagas (MIP), que contemple los pasos de diagnóstico, monitoreo y erradicación.

Periódicamente se realizan tratamientos para el control de plagas según recomendaciones oficiales y, con productos aprobados y con personal idóneo en la aplicación. El producto utilizado habitualmente es el Fosforo de Aluminio (Fosgas).

2.b Almacenamiento de sustancias peligrosas

Los productos de limpieza, insecticidas, u otras sustancias peligrosas deben almacenarse en un lugar cerrado con llave. Esta debe estar disponible solo para un responsable designado. Se deben llevar registros de las sustancias almacenadas. Se recomienda que el sitio de almacenamiento esté fuera de la fábrica.

2.c Requisitos para el personal

- El personal que participa en el procesamiento de nueces debe capacitarse en temas de higiene e inocuidad de los alimentos para una manipulación adecuada de los alimentos. La vestimenta del personal debe constar de un uniforme de color claro, con cofia u otro elemento de protección que permita cubrir todo el cabello.
- El uso de barbijo es obligatorio durante las operaciones de selección, clasificación y tamañado, al igual que durante el fraccionamiento.
- El personal de las áreas de elaboración y fraccionamiento debe tener las uñas cortas y sin pintura; no debe usar joyas, relojes, anillos ni cualquier elemento que pueda caer al producto. El personal que tenga enfermedades que puedan transmitirse a los alimentos no debe realizar tareas en contacto con los productos en elaboración.
- Las visitas que ingresan a la planta deben respetar las normas de higiene y vestimenta al igual que el personal de elaboración.

2.d Capacitación del personal

- Todas las personas empleadas en operaciones relacionadas con los alimentos que vayan a tener contacto directo o indirecto con los alimentos deberán recibir capacitación relacionada con la salud e higiene personal, aplicación de plaguicidas, manejo del producto en campo y empaque, llenado de registros, así como aquellos temas que refuercen la aplicación de BPA y BPM. La capacitación deberá adaptarse al nivel de conocimientos que presente el empleado.
- Capacitar a encargados de campo y empacadora para que reconozcan y eviten actividades que representan un peligro de contaminación, tales como: fumar, comer, escupir, masticar chicle y toser sobre el producto, así mismo deberán utilizar barbijos, cofias y guantes desechables cuando sea necesario y prohibir la entrada de alimentos a las áreas de cultivo o selección y/o defecar en el terreno de cultivo, entre otras.
- Deberán conservarse los registros que constaten la capacitación del personal, indicando los nombres de las personas que fueron capacitadas, el tema, y la persona responsable de impartirla.

3. Procesamiento

Después de la recolección, el fruto sufre una serie de tratamientos que se pueden resumir en:

3.a Descascarado y lavado del fruto

Se quitan los restos de cáscara verde que puedan quedar adheridos a la nuez manualmente o mediante una máquina despelonadora, después de lo cual se lavan las nueces con agua para eliminar la tierra que pudieran tener adherida juntamente con los restos de hojas y pequeñas piedras y ramitas.

3.b Blanqueado

Si las nueces están manchadas o muy sucias se pueden blanquear mediante un baño con una solución diluida de Hipoclorito de Sodio más ácido sulfúrico. Con nueces de variedades californianas o francesas y con buen manejo de la cosecha, éste procedimiento no es necesario, además las nueces manchadas son destinadas al quebrado.

3.c Selección de nueces defectuosas

Al salir de la lavadora las nueces pasan por una mesa de clasificación donde se eliminan las nueces defectuosas, manchadas o vanas o con signos de ataque de insectos.

3.d Secado

En nuestra zona, la humedad de las nueces después de la cosecha varía entre 20 % y 35 % dependiendo de las condiciones climáticas imperantes en el momento de la cosecha. Las nueces conteniendo ésta humedad, si se mantienen en condiciones de altas temperaturas y expuestas a la luz solar, son propensas a desencadenar cambios fisiológicos que provocan efectos detrimentales de la calidad tales como: rancidez y oscurecimiento de la pulpa, aparición de hongos y mohos. Al disminuir rápidamente la humedad de las nueces mediante el secado con aire caliente, se disminuye la velocidad con que estos cambios se producen. Este proceso se realiza en secadores artificiales donde se secan las nueces hasta que tengan entre un 8 y un 12 % de humedad.

4. Proceso para las nueces a comercializar con cáscara.

4.a Selección y tamañado

Después del secado las nueces que serán destinadas a la venta con cáscara son seleccionadas nuevamente para eliminar algún defecto no observado anteriormente y luego son tamañadas según la medida de su diámetro transversal, en tamañadoras de distintos tipos, consiguiéndose lotes de tamaño homogéneo.

4.b Envasado y almacenamiento

Una vez secada y calibrada, la nuez se estiba en silos o bolsas de arpillera plástica de 25 kgs en galpones acondicionados para mantener un ambiente de baja temperatura y humedad adecuada y de esta forma se puede conservar las nueces hasta 12 meses sin que se altere su calidad organoléptica.

5. Proceso para las nueces a comercializar como pulpa.

5.a Quebrado y selección

Para la obtención de la pulpa las nueces son quebradas a mano o con máquina según el destino y luego descascaradas y seleccionadas por color y por tamaño según los estándares de calidad y tipificación establecidos en la resolución 1352 de la Secretaría de Agricultura y Ganadería. (véase Anexo Pág 51).

5.b Envasado y almacenamiento

Se recomienda el envasado al vacío o en atmósfera modificada para mantener inalterada la calidad de la pulpa por mayor tiempo.

Todos los materiales de empaque a utilizar deben contar con la aprobación de la autoridad sanitaria competente.

El almacenamiento debe realizarse preferentemente controlando temperatura y humedad (2 a 4° C. y 70 % H.R.)

6. Estándares de calidad y tipificación

Están establecidos en la resolución 1352/67 de la Secretaría de Agricultura y Ganadería

del 14 de noviembre de 1967. La misma consta de 20 capítulos para la producción frutihortícola: el capítulo N° 17 establece los requisitos para la tipificación de la Nuez. (véase Anexo Pág 51)

7. Documentos

La empresa elaboradora debe llevar una carpeta con la información básica del establecimiento, que consistirá al menos de:

- POES para todas las actividades de sanitización
- Certificados de habilitación y de Registro de producto
- Libretas sanitarias del personal
- Certificados de análisis de agua.
- Registros en base a los modelos de planillas propuestos en el Anexo Registros
- Registros de capacitación del personal y de MIP

8. Residuos y contaminantes

Metales pesados: se respetarán los límites establecidos por el CAA y el CODEX para plomo (Pb) y estaño (Sn).

Residuos de plaguicidas: se deben respetar los LMR (Límites Máximos de Residuos) establecidos por el CODEX y el CAA.

9. Trazabilidad

Los productos obtenidos deben poder ser trazables mediante un sistema de identificación y registros que permita conocer la historia del producto, localizar los insumos empleados y el destino de todos los productos comercializados por la empresa elaboradora o la finca productora.

El protocolo de autocontrol está basado en la trazabilidad desde la cosecha en la finca hasta el envasado en el galpón de empaque.

Esto permite hacer un seguimiento de cada lote cosechado hasta el fin del proceso.

Los registros documentados serán requisito necesario para la certificación de calidad.

9.a Sistema de trazabilidad

Para operar con eficacia, todo sistema de gestión de calidad debe incluir un sistema de trazabilidad, entendiendo ésta como un conjunto de procedimientos que permiten tener un seguimiento completo de la uva desde su lugar de producción, lote, establecimiento y otros eslabones de la cadena hasta el punto de destino.

Para llevar a cabo la trazabilidad es necesario un elemento identificatorio (por ejemplo, un código numérico), y otros documentos adjuntos que acompañen al producto y que permitan reconstruir la historia de su procesamiento e identificar el origen del mismo.

De esta forma, contar con un sistema de trazabilidad permitirá, ante un reclamo de parte de un cliente o si se detecta peligro para la seguridad del consumidor, ubicar y retirar total y rápidamente la mercadería afectada, investigar el origen del problema y subsanarlo.

Por otro lado, la materia prima y los productos que podrían representar un peligro deben mantenerse bajo vigilancia hasta que puedan ser eliminados adecuadamente.

Por esta razón la trazabilidad es reconocida como una herramienta de gestión del riesgo alimentario. Es decir el tener trazabilidad no significa que quién la posee pueda garantizar productos inocuos, pero sí que una vez ocurrido un incidente alimentario tiene la posibilidad de reaccionar a tiempo identificando claramente las unidades que podrían tener el mismo problema y su ubicación presunta.

El sistema de trazabilidad adoptado puede ser llevado mediante registros en papel o planillas electrónicas, como también con software (desarrollado a medida o paquetes comerciales). No existen obligaciones respecto a uno u otro sistema de información.

10. Sistema de registros

La empresa elaboradora debe contar con un sistema de registros de sus actividades que le permita identificar la secuencia de los procesos, mantener la trazabilidad del procesamiento y demostrar cumplimiento a los requisitos establecidos en el protocolo. El sistema de registros en la secuencia del procesamiento de las nueces contempla desde la recepción en la planta procesadora hasta expedición.

Las planillas desarrolladas conforman el sistema sugerido para organizar y disponer de la información sobre las actividades de producción y elaboración.

10.a Planillas correspondientes a las BPA

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y MANEJO DE QUÍMICOS			
EQUIPO	CANTIDAD	ESTADO	OBSERVACIONES
TRAJES IMPERMEABLES			
BOTAS DE GOMA			
GUANTES DE GOMA			
DELANTAL			
ANTIPARRAS			
MASCARA PARA POLVO			
ENVASE GRADUADO PARA MEDIR LÍQUIDOS Y POLVOS			

FICHA DE PRODUCTOS AGROQUÍMICOS	
Llenar una hoja para cada producto almacenado	
PRODUCTO (Nombre Comercial)	
FECHA DE COMPRA	
FECHA DE VENCIMIENTO	
INGREDIENTE ACTIVO	
USADO PARA CONTROLAR	
CATEGORÍA TOXICOLÓGICA	
TIEMPO DE CARENCIA	
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDOS	
PERIODO DE RESTRICCIÓN DE INGRESO AL LOTE/PREDIO/FINCA	

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PREDIO					
UBICACIÓN GEOGRÁFICA GENERAL					
UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE CADA PREDIO O LOTE					
LIMITES GENERALES					
LIMITES DE CADA PREDIO O LOTE					
SUPERFICIE TOTAL					
SUPERFICIE REGADA					
SUPERFICIE CULTIVADA					
SUPERFICIE VID					
SUPERFICIE CULTIVOS HORTÍCOLAS					
SUPERFICIE CULTIVOS FRUTÍCOLAS					
SUPERFICIE FORESTALES					
SUPERFICIE OTROS CULTIVOS ANUALES					
SUPERFICIE ALFALFA					
PLANO DE UBICACIÓN					

10.b Planillas correspondientes a las BPM

INGRESO DE NUECES COSECHADA

FECHA	FINCA LOTE	KILOS TOTALES	VARIEDAD	RESPONSABLE	OBSERVACIONES

INICIO DEL SECADO

FECHA	HORA INICIO	KILOS TOTALES	LOTE N°	VARIEDAD	RESPONSABLE	OBSERVACIONES

ALMACENAMIENTO

FECHA	KILOS TOTALES	LOTE N°	VARIEDAD	RESPONSABLE	OBSERVACIONES

11. Glosario

Agua de uso agrícola. El agua que se utiliza en los cultivos por razones agronómicas como en el riego, control de heladas, aplicación de fitoterápicos y otras operaciones similares.

Agua potable. Agua que cumple con lo especificado en la legislación vigente del Código Alimentario Argentino, en su artículo 982, contenido en su capítulo XII.

Análisis de riesgo. Proceso que caracteriza los efectos adversos, evalúa sus probabilidades, determina sus consecuencias y analiza las formas en que los riesgos pueden ser mitigados (según el Comité de Sanidad Vegetal del Cono Sur - COSAVE - Agosto 2000).

Compostado. Proceso al que se someten los sustratos orgánicos, el que, a través de procesos biooxidativos controlados, incluyendo una etapa inicial termófila, estabiliza la materia orgánica, elimina el olor y reduce el nivel patogénico.

Enfermedades criptogámicas. Alteraciones producidas por hongos que pueden afectar el rendimiento o la calidad de la materia prima.

Establecimiento. Ámbito que comprende el área y/o el local donde se lleva a cabo un conjunto de operaciones y procesos con la finalidad de acondicionar las materias primas y/o alimentos elaborados, así como el almacenamiento de los mismos.

Evapotranspiración. Proceso de evaporación desde el suelo, combinado con transpiración de las plantas.

Fertilizante. Toda sustancia, o mezcla de sustancias que, incorporada al suelo o aplicada sobre la parte aérea de las plantas, suministra el o los elementos que requieren los vegetales para su nutrición, con el propósito de estimular su crecimiento, aumentar su productividad y mejorar la calidad de las cosechas (según el Decreto N° 4830, artículo 3°).

Lixiviación. Proceso por el cual cualquier líquido y sus componentes en suspensión han percolado o drenado a través de una masa de residuos o del suelo.

Procesamiento. Todas las operaciones que se efectúan con las nueces en cualquier etapa de su procesamiento, almacenamiento y transporte.

Material de propagación. Todo órgano vegetal, tanto semilla en sentido botánico estricto como también frutos, bulbos, tubérculos, yemas, estacas y cualquier otra estructura incluyendo plantas de vivero que sean destinadas o utilizadas para siembra, plantación y/o propagación.

Organismo competente. Organismo oficial, o reconocido oficialmente, al que el Estado Nacional le otorga las facultades legales para ejercer ciertas funciones.

Patógeno. Microorganismo capaz de causar daño o enfermedad.

Peligro. Es una expresión cualitativa del daño potencial.

Plaga. Cualquier especie, raza o biotipo de vegetales, animales o agentes patogénicos nocivos para los vegetales o productos vegetales.

Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES).

Procedimientos de limpieza y desinfección de instalaciones o maquinarias, que deben estar precisamente descriptos y registrados.

Producto fitosanitario. Sustancia, agente biológico, mezcla de sustancias o de agentes biológicos destinados a prevenir, controlar o destruir cualquier organismo nocivo, incluyendo las especies no deseadas de plantas, animales o microorganismos que causan perjuicios o interferencias negativas en la producción, la elaboración o el almacenamiento de vegetales y sus productos.

NOTA. Este término incluye coadyuvantes, fitoreguladores, desecantes y las sustancias aplicadas a los vegetales pre y post-cosecha para protegerlos contra el deterioro durante el almacenamiento y el transporte (según el Comité de Sanidad Vegetal del Cono Sur - COSAVE – Agosto 2000).

Riesgo. Expresión cuantitativa de la probabilidad de ocurrencia de daño.

12. Bibliografía

- Buenas Prácticas Agrícolas en viñedos. Publicación conjunta SAGPyA-INV-IRAM
- Check list. Listado de verificación EUREPGAP. Frutas y Hortalizas (Versión 2.1. Oct. 2004).
- Codex Alimentarius. Versión 2004.
- Código Alimentario Argentino.
- El Nogal en Chile. Gamalier Lemus.2001. INIA Chile.
- Manual de BPA y buenas prácticas de manejo y empaque, para frutas y hortalizas. Gómez Riera, Pablo – Hübbe, Susana. Mendoza:INTA - ISCAMEN. 2001.
- Norma IRAM 9900:2006 "Buenas prácticas comerciales"

Tercera etapa: Buenas Prácticas de Comercialización

Son los procedimientos necesarios para lograr la mejor calidad posible en la atención de los clientes, fundados en los principios básicos de: Seriedad, transparencia, fidelidad, privacidad, seguridad, orientación hacia el cliente y hacia la mejora continua [9]:

- **Seriedad:** La seriedad, traducida en un manejo sincero y sin engaños, con la que se conduzca el productor es de primordial importancia para concretar el clima de confianza que debe haber en toda transacción comercial.
- **Transparencia:** Este principio se traduce en el hecho de que el establecimiento no oculte algo que el posible cliente debe saber acerca del producto que desea adquirir.
- **Fidelidad:** La puntualidad en el cumplimiento de los compromisos contraídos con los clientes, y la lealtad hacia ellos, de modo de no defraudar la confianza depositada en el establecimiento, constituyen la base de este principio.
- **Privacidad:** El establecimiento debe manejarse con el máximo grado de reserva respecto de las transacciones realizadas, la identidad de los clientes y sus datos personales.
- **Seguridad:** El producto vendido debe encontrarse en condiciones fisicoquímicas y bacteriológicas adecuadas en el momento de ser entregado al comprador, de modo de que – si es adecuadamente almacenado y transportado – no produzca efectos adversos para la salud del consumidor final.
- **Orientación hacia el cliente:** Cualquier empresa depende de sus clientes para mantenerse en el mercado. Por ende, comprender y satisfacer continuamente sus necesidades y expectativas, incluso adelantándose si fuera posible a las mismas, ayudará a afianzar al establecimiento en el mercado en que actúa.
- **Orientación hacia la mejora continua:** Un concepto japonés establece que cuando la primera unidad de un nuevo diseño sale por la línea de fabricación, ese diseño comenzó a quedar obsoleto, por lo que es

necesario ponerse a trabajar para mejorarlo, antes que la competencia lo haga. Lo anterior significa que ninguna organización puede darse por satisfecha con lo conseguido hasta ese momento, y creer que ya nada puede mejorar. El productor debe analizar su propia actividad con un sentido objetivamente crítico, para buscar permanentemente la forma de realizar las actividades de una manera mejor al mismo costo o de la misma manera pero a un menor costo, manteniendo la calidad, preservando el medioambiente y la integridad psicofísica de sus trabajadores.

Las "Buenas prácticas comerciales" involucran aspectos relacionados con:

- El compromiso de la Dirección:
 - La Dirección del establecimiento debe asegurarse que los requisitos del cliente son comprendidos por el personal y tenidos en cuenta a la hora de tratar con el mismo.
 - Asimismo, la Dirección debe determinar cuáles son los recursos necesarios (humanos y materiales) y arbitrar los medios para que estén efectivamente disponibles.
 - Lo anterior no solo involucra la capacitación técnica en la tarea específica de cada empleado sino también la concientización de los mismos acerca de la importancia de cumplir con los requisitos del cliente y con los legales y reglamentarios aplicables.
 - Establecer y difundir una Política de la Calidad que incluya aspectos relacionados con la atención al cliente.
 - Debe crear un "clima organizacional" adecuado, mediante el cual el empleado se sienta a gusto en la organización y conciente de que forma parte esencial de la misma.
- Los requisitos para la atención al cliente:
 - Cortesía
 - Credibilidad
 - Capacidad de respuesta
 - Comprensión de las necesidades y requisitos del cliente.
 - Confiabilidad
 - Comunicaciones
 - Seguridad de las personas y de las operaciones comerciales

- Envases y embalajes adecuados y suficientes
- Los requisitos para los productos y para los servicios:
 - Características del producto al momento de la entrega
 - Documentación de las ventas (Remitos, Facturas, etc.)
- Los requisitos para el personal
 - Imagen y presencia
 - Competencia y capacitación
- La medición de la satisfacción del cliente
- La mejora continua

Referencia:

[1] Norma IRAM 9900:2006 "Buenas prácticas comerciales"

**PROVINCIA DE LA RIOJA
CONSEJO FEDERAL DE
INVERSIONES (CFI)**

**Programa de Calidad La Rioja
Protocolos de Calidad para la
producción de nueces
Exp. N° 9073 00 01**

**ANEXO 1
Proyecto para la actualización del
reglamento de calidad para nuez
(Juglans regia L.)**

Marzo 2008

Ing. Agr. Edgardo Omar Reviglio
Socio Gestor Grupo de Expertos

ANEXO 1: Proyecto para la actualización del reglamento de calidad para nuez (Juglans regia L.)

1- ALCANCE: El presente reglamento tiene por finalidad definir las características de identidad, calidad, acondicionamiento, almacenamiento y transporte de la nuez de nogal (Juglans regia L) con cáscara y sin cáscara, para el mercado interno, la exportación e importación, destinado a consumo humano.

2- DEFINICIONES

Nuez: es el fruto del nogal (Juglans regia L) al cual se le ha eliminado, una vez maduro, el epicarpio y mesocarpio. Es decir, se trata del endocarpio lignificado que contiene la semilla comestible.

Se puede presentar con cáscara y sin cáscara. La nuez sin cáscara es la que se le ha eliminado la cáscara y tabiques internos, o sea que se trata solamente de la semilla comestible. Podrá denominarse también nuez pelada.

3- REQUISITOS FÍSICOS, QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS:

3.1- Materias extrañas: las nueces no deberán contener materias extrañas por encima de los límites aceptados en la presente resolución.

3.2- Fitosanitarios: las nueces no deberán contener residuos de productos utilizados durante la producción, cosecha y poscosecha, por encima de los valores aceptados en la legislación vigente.

3.3 Microorganismos patógenos: las nueces deben presentarse libres de parásitos y microorganismos patógenos:

Escherichia coli: ausencia en 1 gramo de muestra.

Staphylococcus aureus: ausencia en 1 gramo de muestra.

Pseudomonas aeruginosa: ausencia en 1 gramo de muestra

Salmonella spp.: ausencia en 25 gramos de muestra.

Clostridium perfringens: ausencia en 25 gramos de muestra.

4-NUECES CON CASCARA:

4.1- Requisitos generales: Las nueces deberán:

Estar Enteras, Llenas (no vanas), Limpias, Sanas, Bien formadas, Secas (sin humedad externa anormal), Libre de mohos, Libre de manchas, Libre

de insectos y arácnidos, Libres de fragmentos de nueces, Libres de trizaduras o rajaduras, Exentas de materias extrañas, Exentas de olores y sabores extraños.

Tener:

La madurez apropiada, Las características típicas de la variedad, Color uniforme.

La humedad no podrá ser mayor al 10%.

4.2- Calibre: se establecen los siguientes calibres debiendo tomarse la medida transversalmente (es decir perpendicular a la unión de las valvas) y en su parte más ancha:

mayor de 36 mm

mayor de 34 mm y menor o igual a 36 mm

mayor de 32 mm y menor o igual a 34 mm

mayor de 30 mm y menor o igual a 32 mm

mayor de 28 mm y menor o igual a 30 mm

menor de 28 mm

4.3- Composición y calidad:

4.3.1- Categorías: se establecen tres categorías para las nueces con cáscara EXTRA y CATEGORÍA I y CATEGORÍA II.

4.3.2. Tolerancias de defectos para nueces con cáscara: las tolerancias de defectos se expresan en la siguiente tabla, en porcentaje (%) de unidades en la muestra (Art 70, Resolución SEAG N° 1352/67), excepto otra indicación.

DEFECTOS	EXTRA	CAT I	CAT II
Defectos externos			
Forma	6	12	25
Trizadas	5	10	15
Daños por enfermedades, insectos y arácnidos.	4	7	10
Manchas y defectos de color	6	10	20
Fragmentos de nueces (peso/peso)	2	5	8
Unidades vanas	5	8	10

Materias extrañas (peso/peso)	0,5	1	1,5
Desuniformidad en calibre	5	10	15
Casco o cáscara abierta	2	4	10
Pelón o mesocarpio adheridos	0,5	5	10
Defectos internos			
Alteraciones internas	6	12	20
Rancidez (Índice de peróxido)	1	5	10
Acidez	0,1	0,5	1
Tolerancia defectos totales	6	12	25

5- NUECES SIN CÁSCARA

5.1. Requisitos generales: Las nueces deberán:

Estar Limpias, Sanas, Bien formadas, Secas, Libre de mohos, Libre de manchas.

Libre de insectos y arácnidos, Sin cuartos ni cuartillos cuando se trate de mitades, Sin cuartillos cuando se trate de cuartos, Exentas de materias extrañas,

Exentas de olores y sabores extraños.

Tener:

La madurez apropiada, Color uniforme.

La humedad no podrá ser mayor al 5%.

5.2- Tipos

5.2.1- Mitades o mariposa: es la semilla dividida longitudinalmente en dos partes aproximadamente iguales.

5.2.2- Cuartos: es la semilla dividida en forma longitudinal en cuatro partes aproximadamente iguales.

5.2.3- Cuartillos: son trozos de cuartos no inferiores a 3 mm (TRES MILÍMETROS).

5.3- Color:

Se establecen para las nueces sin cáscara, siete (siete) colores del tegumento, basados en la carta de colores que se encuentra en ANEXO I:

Extra claro o extra blanca

Claro o blanca

Ambar claro o dorado claro

Ambar o dorado

Cobrizo

Negra

Amarillo

5.4- Calibre: se establecen los siguientes calibres para el tipo mariposa, debiendo tomarse las medidas transversalmente y en su parte más ancha de la mariposa según la siguiente escala:

más de 30 mm

más de 26 a menos de 30 mm

menos de 26 mm

5.5- Composición y calidad:

5.5.1- Categorías: se establecen tres categorías EXTRA, CATEGORÍA I y CATEGORÍA II.

5.5.2 Tolerancias de defectos para nueces sin cáscara: Las tolerancias de defectos para las nueces sin cáscara se expresan en la siguiente tabla, en porcentaje (%) de unidades en la muestra. (Art 70, Resolución SEAG N° 1352/67), excepto otra indicación.

DEFECTOS	EXTRA	CAT I	CAT II
Daño por enfermedades, insectos, arácnidos y alteraciones internas	1	5	7
Defectos de color	5	10	15
Manchas	5	10	20
Fragmentos de nueces inferiores al tipo (peso/peso)	3	10	20
Materias extrañas (peso/peso)	0,5	1	1,5
Desuniformidad en calibre	5	10	15
Rancidez (Índice de peróxido)	0,5	1	2
Acidez	0,1	0,5	1
Tolerancia defectos totales	5	12	25

6: Empaque:

6.1- Locales de empaque: los locales de empaque y almacenamiento de nueces con y sin cáscara deberán cumplir con la Resolución SAGPyA N° 48/98. Se podrá empacar fuera de la zona productiva.

6.2- Locales de partidura y acopio: los locales de partidura y/o acopio, deberán cumplir con las siguientes recomendaciones:

El techo, piso, paredes, puertas y ventanas deberán estar construidas con materiales impermeables, no tóxicos de fácil lavado y desinfección. Las ventanas deberán contar con una protección contra la entrada de insectos que se pueda remover para su limpieza.

Las superficies de contacto con la fruta, utensilios, envases, etc, deben ser de materiales aptos para estar en contacto con alimentos y mantenerse en buenas condiciones de uso, limpias y desinfectadas si corresponde.

Los espacios destinados a la recepción, distribución, partido, clasificación, embalaje, almacenamiento y tránsito interno deberán contar con dimensiones acordes a los volúmenes de producto a procesar y estar, separados o sectorizados por diferentes medios para evitar la contaminación cruzada.

Deberán contar con suficiente iluminación que permita llevar a cabo las operaciones en forma adecuada. Las fuentes de luz artificial que se encuentren en la zona de manipulación del producto deberán estar protegidas de las roturas accidentales.

Disponer de instalaciones para la higiene del personal. Los sanitarios deben estar separados de la zona de manipulación. Dispondrán de agua potable y dispositivos para el lavado y secado de manos.

No permitir la entrada de animales domésticos al local.

Evacuar periódicamente los desechos generados durante el proceso y ubicarlos separados del local y convenientemente aislados de modo de evitar la contaminación.

6.3: Personal: el personal que se desempeñe en las tareas del partido, selección y acondicionamiento de las nueces deberá encontrarse sano, poseer libreta sanitaria, tener la vestimenta apropiada y mantener hábitos

higiénicos. Deberán mantener las condiciones de orden y limpieza constantemente.

6.4- Se establecerá un plazo de tres (3) años desde la puesta en vigencia del presente reglamento, para implementar los puntos 6.1, 6.2 y 6.3.

7- Acondicionamiento, almacenamiento y transporte.

El manipuleo, acondicionamiento, almacenamiento y transporte deberán asegurar una perfecta conservación y calidad del producto a fin de arribar en buenas condiciones al lugar de destino.

8- Requisitos de envases, presentación e identificación:

Las nueces podrán presentarse con y sin cáscara. Para la debida identificación de la mercadería, se consignará en uno o más frentes del envase y en caracteres claramente legibles e indelebiles, las siguientes especificaciones:

Especie

Nombre de la variedad (optativo)

Provincia productora

La expresión PRODUCCIÓN ARGENTINA, en letras no inferiores a cuatro milímetros de altura.

Nombre del empacador y exportador

Sello clave

Categoría

Fecha de duración máxima

Marca (optativo)

Peso neto

Calibre

Tipo (*)

Color (*)

(*) para nueces sin cáscara

Los materiales utilizados en los envases deberán ser aptos para contener alimentos según se establece en la legislación alimentaria vigente.

Los aditivos y/o coadyuvantes de tecnología que se utilicen durante el procesamiento de empaque de las nueces, como preventivo de afecciones

de origen parasitario y para mejorar la conservación y presentación de la fruta, deberán ser aprobados por SENASA y declarados en el rotulado.

Se colocará la fecha de duración máxima.

Podrán envasarse en envases herméticos y/o sellados al vacío o en atmósfera modificada.

La Dirección de Calidad Agroalimentaria de SENASA, autorizará nuevos envases y formas de acondicionamiento.

9- Referencias bibliográficas sobre técnicas analíticas

Humedad : Se determina según norma AOCS.

Rancidez: expresada como índice de peróxido (meq peróxido/ kg de aceite ya que este representa el 70% del peso del fruto. Se determina según norma AOCS.

Acidez: expresada como % de ácido oleico. Se determina según norma AOCS.

10. Buenas Prácticas de Higiene y Manufactura:

Se recomienda que tengan en cuenta la implementación de buenas prácticas de higiene y manufactura desde la cosecha, incluyendo el secado y envasado de materia prima, el empaque y despacho final.

11- Glosario

Acidez: índice de acidez, expresa el peso, en mg de hidróxido potásico necesario para neutralizar un gramo de materia grasa. Expresado como % de ácido oleico.

Acopiar: se refiere al acto de almacenar mercadería de terceros para su posterior venta a empacadores, quebradores o partidores, o con destino "uso industrial".

Alteraciones internas: se refiere a las afecciones de distinto origen que producen alteraciones de la semilla, tales como moho, ennegrecimiento, chuzo, enfermedades y plagas de la pulpa.. Se considerará también como alteración interna las semillas en germinación.

Bien formada: es la nuez que presenta la forma característica de la variedad, pudiendo solo ofrecer pequeñas deformaciones.

Casco abierto: es la apertura de las valvas por la sutura como consecuencia de acciones mecánicas y depende de la variedad.

Color uniforme: (Defectos de color) se refiere a la coloración de fondo de cada unidad, prescindiendo de la diferente tonalidad que se puede observar como consecuencia de condiciones naturales, mientras no sean producidas por manchas.

Comestible: es la semilla que conserva todos sus caracteres normales y por lo tanto su valor nutritivo.

Enteras: son los frutos con o sin cáscara que conservan la unidad completa, dentro de las características definidas para cada tipo.

Fragmentos: son las porciones de unidades enteras (completas), dentro de los tipos reglamentados.

Fruto sano: el que no presenta enfermedades o afecciones de distinto origen, parasitario, infeccioso o alteraciones fisiogénicas.

Húmedo: Es el fruto que tiene un contenido de humedad superior a la establecida en la presente reglamentación.

Limpia: es la fruta que se encuentra en buen estado de higiene, libre de tierra y cualquier otra materia extraña.

Local de quebradura o partidura: es el lugar donde se procede a partir o cascar la nuez, y extraer la semilla de la cáscara.

Madurez apropiada: la fruta seca que ha alcanzado el sabor y características propias que la hacen totalmente comestibles.

Mancha: alteración de la coloración normal del fruto individual o tomado en conjunto, producida por un proceso inadecuado de desecación, empaque, almacenamiento o accidente climático. Será considerado defecto a partir de una superficie de CINCUENTA MILÍMETROS CUADRADOS (50 mm²) o MEDIO CENTÍMETRO CUADRADO (0,5 cm²). Para la fruta sin cáscara será considerado defecto cuando no exceda los VEINTICINCO MILÍMETROS CUADRADOS (25 mm²)

Materia extraña: toda materia que no sea la parte comestible de la nuez. Podrán ser de origen vegetal (hojas, tallos, partes no comestibles del fruto, tabiques) o de origen no vegetal (insectos y arácnidos vivos o muertos o sus fragmentos, deyecciones de animales, roedores o pájaros, minerales (arena, tierra, metal).etc.

Pelón adherido (mesocarpio adherido): se trata de restos de mesocarpio que permanecen sobre la cáscara produciendo manchas características:

Rancidez: oxidación de lípidos o producción de ácidos grasos que producen olor y sabor desagradables. Se expresa como Índice de peróxidos que son los miliequivalentes de oxígeno activo contenidos en un kg de la materia ensayada, calculados a partir de yodo liberado como yoduro potásico.

Residuos: Cualquier sustancia o agente de control biológico específico presente en un alimento, como consecuencia de su exposición a un producto fitosanitario. El término incluye los metabolitos y las impurezas considerados de importancia toxicológica.

Olor y sabor extraño: olor y/o sabor ajeno a la especie considerada.

Seca: se dice de la fruta que no posee humedad externa anormal.

Trizadas o con rajaduras: fruta seca cuya cáscara presenta grietas que pueden permitir la entrada de humedad, insectos, etc.

Trozos: son pedazos de semilla que pueden pasar a través de una malla de 3 mm pero no de 1 mm.

Vanas: se refiere a unidades prácticamente huecas, es decir que no poseen semillas, sea por diferencias fisiogénicas, ataques de insectos, etc.

**PROVINCIA DE LA RIOJA
CONSEJO FEDERAL DE
INVERSIONES (CFI)**

**Programa de Calidad La Rioja
Protocolos de Calidad para la
producción de nueces
Exp. N° 9073 00 01**

ANEXO 2

Modelo de Check List propuesto

Marzo 2008

Ing. Agr. Edgardo Omar Reviglio
Socio Gestor Grupo de Expertos

ANEXO 2: MODELO DE CHECK LIST PROPUESTO

Nº	PUNTO DE CONTROL	NIVEL
2	MANTENIMIENTO DE REGISTROS	
	se propone llevar los siguientes libros de registro: Libro Diario del Cultivo y Libro de Historial de la Finca.	Menor
3	MATERIAL DE PROPAGACION	
3.a.	Elección de variedades y portainjertos	
	Cada partida de plantas de nogal que ingrese a la finca para su plantación deberá estar acompañada por un certificado de garantía expedido por el vivero.	Recomendado
5	GESTIÓN DEL SUELO	
5.a	Mapa de tipos de suelo	
	Realizar análisis de suelos inicial.	Recomendado
5.b	Cultivo	
	Deberá adoptarse un manejo conservativo del suelo que implique el uso razonado de coberturas vegetales, labranza mínima y herbicidas.	Menor
6	USO DE FERTILIZANTES	
	A fin de especificar las dosis de fertilizantes, las fechas y el modo de aplicación, se aceptará el asesoramiento de profesionales ingenieros y técnicos agrónomos.	Menor
	Deberán almacenarse en un lugar seco, fresco, protegido, techado y ventilado. El recinto de almacenamiento deberá identificarse claramente mediante cartelera.	Mayor
7	CALIDAD DE AGUA PARA RIEGO	
	Una vez por año deberá acreditarse la aptitud de la aguas para el riego, en lo referente a salinidad y sodicidad, y contenido de metales pesados y contaminación biológica.	Menor
8	PROTECCIÓN DEL CULTIVO	
	Siempre que sea técnicamente posible se deberán aplicar técnicas de Manejo Integrado de Plagas.	Menor
	Los productos fitosanitarios a usar deberán ser elegidos por el responsable técnico.	Mayor
	Se registrará con exactitud en el Libro Diario del Cultivo el tipo de productos fitosanitarios utilizados y la dosis utilizada con exactitud.	Mayor
	Los operarios que preparen los productos fitosanitarios, regulen las máquinas aplicadoras y realicen las aplicaciones deberán estar preparados y ser capaces de demostrar la competencia adecuada y el conocimiento.	Mayor
	Los operarios que manipulen, preparen y apliquen los productos fitosanitarios deberán estar equipados con la ropa de protección adecuada para asegurar la protección de su integridad y salud.	Mayor
	Deberá indicarse mediante carteles con indicaciones, símbolos e imágenes sencillas y claras, las instrucciones para manipular adecuadamente y en forma segura los productos fitosanitarios.	Mayor
	Luego de realizada una aplicación fitosanitaria el operario deberá siempre lavar su cuerpo mediante una ducha de agua con jabón y cepillo.	Mayor
	La maquinaria utilizada para aplicar los productos fitosanitarios deberá estar en buen estado de conservación y realizada la verificación del estado de los picos, filtros, agitadores, manómetro y válvulas.	Mayor
	Los envases vacíos de agroquímicos nunca se deben volver a utilizar. Deben ser lavados y destruidos en forma segura y eficiente.	Mayor
9	INSTALACIONES	
	Adaptar las instalaciones existentes en las fincas (casas, baños y letrinas, galpones, tanques, bombas, depósitos) a las normas exigidas.	Menor

Mayor: De cumplimiento obligatorio para la certificación total.

Menor: De cumplimiento necesario para certificación en trámite.

Recomendado: De cumplimiento voluntario.