

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA  
FACULTAD DE CIENCIAS  
AGROPECUARIAS**

# **ÁREA DE CONSOLIDACIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y PRODUCCIÓN SOSTENIBLE**



**AUTORES:**

Canavesio Sofía

Guevara David

**TUTORES:**

Frías Mariana

Romero Fátima

Implementación de Buenas Prácticas Agropecuarias en  
establecimiento agrícola de la región centro.

**Caso: Las Isletillas, Córdoba, Argentina.**

**2021**



### **Agradecimientos:**

A la Ing. Agr. Mariana Frías, a la Ing. Agr. Fátima Romero y al Ing. Agr. Esp. Jorge Dutto por la colaboración en la elección del tema desarrollado, por su vocación, dedicación y compromiso.

A la Dra. Jacqueline Joseau y al Ing. Agr. Javier Frassoni por la ayuda brindada en el presente trabajo.

A los docentes de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y en particular a los del área de Gestión Ambiental y Producción Sostenible por los contenidos brindados y su dedicación en el transcurso del periodo académico.

A nuestras familias y amigos por el apoyo diario a lo largo de todos estos años.

## **Resumen:**

La producción de alimentos a nivel mundial crece a diario, muchas veces ese crecimiento es proporcional a los pasivos ambientales que dejan dichos procesos.

Nuestro país además de ser miembro activo y comprometido con los Objetivos del Desarrollo Sostenible de la ONU, ha reaccionado a tiempo con la implementación de programas que marcan un rumbo cuyo norte es el desarrollo sostenible.

En el caso de nuestra provincia el avance es aun mayor con una Ley de Buenas Prácticas Agropecuarias que lo respalda y marca los lineamientos del desarrollo futuro.

La implementación de Buenas Prácticas Agropecuarias es clave para garantizar una producción sana, segura y amigable con el ambiente.

El objetivo de este trabajo es evaluar la implementación de Buenas Prácticas Agropecuarias en un establecimiento de producción extensiva en la localidad de las Isletillas en la provincia de Córdoba.

Para llevar a cabo este trabajo se realizó un cuestionario de tipo CheckList y posteriormente se evaluaron los resultados.

Este cuestionario incluyó múltiples puntos de control, que dividimos en 12 subgrupos teniendo en cuenta la legislación nacional y provincial.

El análisis de los datos indicó que algunos subgrupos poseen alto grado de cumplimiento, mientras que otros requieren de mejoras. Entre los que requieren revisión y mejora encontramos la falta de identificación de lote, incumplimiento de la ley agroforestal, deficiencias en la sistematización de datos productivos que impiden avanzar con las tecnologías Agtech y Agricultura de precisión y la falta de un depósito para almacenamientos de productos fitosanitarios con independencia del resto de las instalaciones del establecimiento.

La ejecución de estos trabajos en un tiempo acotado es de vital importancia para llegar al objetivo final de un Desarrollo Sostenible.

**Palabras claves:** Buenas Prácticas, Forestación, Sostenibilidad

## **Índice de contenidos.**

Resumen: .....	3
Índice de ilustraciones .....	5
Índice de tabla .....	6
Introducción: .....	7
Objetivo General:.....	9
Objetivos específicos: .....	9
Análisis de caso .....	9
Caracterización del establecimiento: .....	9
Marco Legal .....	11
Metodología .....	11
Resultados .....	12
Propuestas de mejoras:.....	26
Objetivos del desarrollo sostenible .....	35
Conclusión: .....	36
Bibliografía .....	37
Anexo.....	39

## **Índice de Ilustraciones**

Ilustracion 1: Localidad “Las Isletillas” .....	10
Ilustracion 2: Establecimiento “Don Enrique”.....	10
Ilustracion 3: Lista de chequeo desplegada en subgrupos con sus respectivo % de cumplimiento.....	25
Ilustración 4: Dirección del viento.....	28
Ilustración 5: Pictograma. ....	28
Ilustración 6: Deposito de envases vacios con un triple lavado.....	28
Ilustración 7: Cartel de identificación delote.....	29
Ilustración 8: Cartel magnético.....	29
Ilustración 9: Determinación de superficie forestada. Método del polígono.....	30
Ilustración 10: Ubicación del campo en el mapa multicriterio de la ley Agroforestal.....	31
Ilustración 11: Visión general del establecimiento.....	33
Ilustración 12: Distribución de la ubicación de macizos y cortinas forestales planteadas en el campo.....	34

## **Índice de tabla**

Tabla N°1: Cumplimiento de puntos de control para el Subgrupo 1 (Establecimiento).	13
Tabla N°2: Cumplimiento de puntos de control para el Subgrupo 2 (Suelo).....	14
Tabla N°3: Cumplimiento de puntos de control para el Subgrupo 3 (Agua para uso agrícola).....	15
Tabla N°4: Cumplimiento de puntos de control para el Subgrupo 4 (Sistema de riego). .....	16
Tabla N°5: Cumplimiento de puntos de control para el Subgrupo 5 (Uso de semillas).	16
Tabla N°6: Cumplimiento de puntos de control para el Subgrupo 6 (Fertilizantes y abonos). .....	17
Tabla N°7: Cumplimiento de puntos de control para el Subgrupo 7 (Productos fitosanitarios).....	18
Tabla N°8: Cumplimiento de puntos de control para el Subgrupo 8 (Depósito y almacenamiento de los productos). .....	20
Tabla N° 9: Cumplimiento de puntos de control para el Subgrupo 9 (Cosecha). .....	22
Tabla N° 10: Cumplimiento de puntos de control para el Subgrupo 10 (Personal).....	23
Tabla N°11: Cumplimiento de puntos de control para el Subgrupo 11 (Agtech y Agricultura de precisión).....	23
Tabla N° 12: Cumplimiento de puntos de control para el Subgrupo 12 (Ley agroforestal).....	24

## Introducción:

El surgimiento de la agricultura es quizás uno de los procesos más revolucionarios de la historia de la humanidad. La agricultura cambió la forma de alimentarnos y de vivir. También cambió los ecosistemas y los territorios y creó las condiciones materiales para todos los procesos posteriores de formación de los distintos pueblos y sus formas de ser y vivir.

Las primeras formas de agricultura consistieron en el cuidado de poblaciones de plantas silvestres que eran de interés para la alimentación y, en un menor grado, para la producción de medicinas, de fibra (cáñamo, lino y algodón, entre otros) y madera (diversos árboles, arbustos y bambúes entre los que se encontraba el olivo). El cuidado habría consistido en disminuir la competencia de otras plantas (por ejemplo, limpiando pequeñas áreas de bosque, quemando, arrancando o podando las plantas no deseadas o menos deseadas), en regar por inundación cuando fuese necesario y en evitar que se las comiesen los animales (Campesina, 2018).

Con el correr de los años el hombre fue perfeccionando las técnicas de cultivo, domesticando especies para su provecho y con ello aumentando también el impacto que generaba sobre el ambiente las técnicas aplicadas.

Con el aumento de la demanda de alimentos a nivel mundial se comenzó a trabajar de manera más intensiva con el uso de tecnologías de insumos y procesos lo que generó un gran impacto ambiental disminuyendo drásticamente la superficie de bosque y la contaminación de cursos de aguas y alimentos.

En la actualidad la tendencia al aumento en el uso de los productos fitosanitarios se debe a dos causas fundamentales **a)** al incremento de la superficie sembrada y **b)** al aumento en los volúmenes aplicados debido al surgimiento de malezas resistentes.

El desafío que enfrentamos hoy es el de abastecer al mundo de alimentos con productos sanos, seguros e inocuos, con procesos de producción amigables con el ambiente protegiendo la salud y seguridad de los trabajadores.

El término de buenas prácticas agropecuarias hace referencia a una manera de producir y procesar los productos agropecuarios de modo que los procesos de siembra, cosecha y pos cosecha de los cultivos cumplan con los requerimientos necesarios para una producción sana, segura y amigable con el ambiente, promoviendo que los productos agropecuarios no hagan daño a la salud humana, animal y al medio ambiente

protegiendo la salud y la seguridad de los trabajadores sin descuidar el buen uso y el manejo de los insumos agropecuarios (MAGyP S.F).

El Programa de BPA (Buenas Prácticas Agropecuarias) que fue lanzado por la Provincia de Córdoba en el año 2017 cobró fuerza de Ley en Octubre de 2020.

La **Ley N° 10663** instaló a Córdoba como pionera en una propuesta que no tenía antecedentes al menos en el país, por medio de la cual se busca producir de la manera más eficiente posible, cuidando los recursos e incentivando a los productores para que lo hagan.

Si bien el programa de buenas prácticas en la provincia de Córdoba nace y se constituye como el pionero a nivel nacional hoy es parte de una red de buenas prácticas agropecuarias que surgen como el resultado de un proceso de diálogo interinstitucional entre las principales entidades públicas y privadas de Argentina (MAGyP S.F).

El principal objetivo del programa es instalar a las BPA como una política agroalimentaria que contribuya al desarrollo sostenible promoviendo su adopción por medio de un sistema de incentivos.

El Programa organiza sus 12 prácticas en **3** ejes que son: **a) Persona**, que tiene como propósito la formación integral de la persona mediante prácticas que le permitan aumentar sus herramientas de desarrollo personal. **b) Planeta** engloba las prácticas agronómicas que contribuyen a la conservación, el restablecimiento y el uso sostenibles de los recursos naturales con especial énfasis en el suelo. **c) Prosperidad** incluye prácticas que le permiten al productor mediante la tecnificación, la modernización tecnológica y la innovación mejorar la calidad productiva (Ministerio de Agricultura y Ganadería, 2019).

Las prácticas agropecuarias son de evolución permanente, principalmente en estos últimos años, en donde los avances genéticos y tecnológicos han permitido un crecimiento sustancial en la producción como así también el incremento de las externalidades negativas (agotamiento de suelos, erosión, ascenso de napas, resistencia a plagas, malezas y enfermedades, etc. (Ministerio de Agricultura y Ganadería, 2018).

A cuatro años del comienzo del programa Buenas Prácticas Agropecuarias en la provincia de Córdoba son 20.660 explotaciones agropecuarias (según Censo Nacional 2018) las que cuentan con la posibilidad de adhesión al programa (Agroverdad, 2019). Al día de la fecha son 3500 las explotaciones agropecuarias adheridas al programa representando un 16,9% del total.

El desconocimiento y falta de dimensionamiento del daño ocasionado sobre la salud de las personas y el ambiente por la ejecución de prácticas incorrectas, como el acopio y la aplicación de productos fitosanitarios son algunas de las problemáticas más relevantes detectadas en el sector productivo. Las mismas son comunes a la mayoría de las explotaciones agropecuarias de la región Centro e incluyen a establecimientos con un nivel tecnológico destacado y un manejo técnico adecuado a juzgar por su performance en el tiempo.

### **Objetivo General:**

-Evaluar la implementación de Buenas Prácticas Agropecuarias en un establecimiento de producción extensiva en la localidad de las Isletillas en la provincia de Córdoba.

### **Objetivos específicos:**

-Analizar el sistema de producción para identificar el cumplimiento e incumplimiento de las Buenas Prácticas Agropecuarias.

-Proponer alternativas de mejora para adecuar la legislación vigente.

-Vincular contenidos del trabajo final con los Objetivos de Desarrollo Sustentable.

### **Análisis de caso**

#### **Caracterización del establecimiento:**

El establecimiento se encuentra ubicado a 5 km de la localidad de las Isletillas, situada en el departamento Tercero Arriba de la provincia de Córdoba (Ilustración 1). Esta localidad se ubica a 190 km de la ciudad de Córdoba, a 10 km de la ruta provincial N° 10 por camino de tierra y a 32 km de la localidad de Hernando. La actividad principal es la agricultura, siendo el cultivo de soja el más importante en cuanto a superficie sembrada, seguido de maíz y sorgo. En cuanto a la ganadería se produce fundamentalmente de manera intensiva en algunos establecimientos de la zona (Feed Lot). El establecimiento “Don Enrique” es uno de los establecimientos de la firma TerePino S.A. cuenta con 1200 ha. propias y alquila 1400 ha. (Ilustración 2). Realiza una rotación de 50/50 maíz y soja.

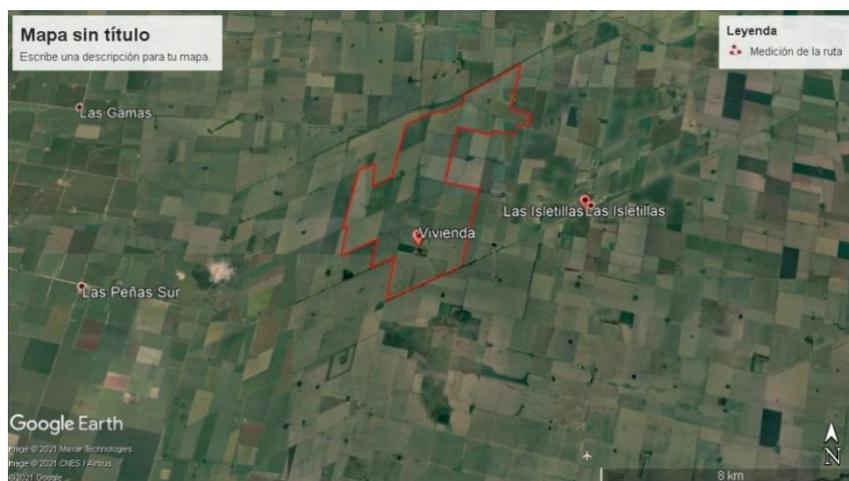
Según las características fisiográficas el establecimiento se encuentra ubicado sobre suelos de la pampa loésica alta. El tipo de suelo que se encuentra es un HaplustolEntico con una aptitud de uso Clase III, con un índice de productividad de 58. Son suelos buenos a algo excesivamente drenados, profundos, franco limoso en superficie y subsuelo moderadamente bien provisto de materia orgánica, moderada capacidad de intercambio; ligeramente inclinado; ligera erosión hídrica. Como limitantes tiene baja capacidad de retención de humedad, ligera susceptibilidad a la erosión hídrica (INTA y Ministerio de Agricultura Ganadería y Recursos Renovables, 1988).

El clima es templado con una temperatura promedio máxima de 27°C y una temperatura promedio mínima de 5°C.

El promedio anual de precipitaciones es de 800 milímetros.



**Ilustración 1: Localidad "Las Isletillas". Fuente: Wikipedia**



**Ilustración 2: Establecimiento "Don Enrique". Fuente: Elaboración propia**

## **Marco Legal**

Los sistemas extensivos de la provincia de Córdoba se encuentran afectados por legislación de índole provincial y nacional. Dentro de la órbita provincial del conjunto de leyes que rige la actividad agropecuaria nos focalizaremos en la Ley 10.663 perteneciente al programa de BPA de la provincia de Córdoba y la 10.467 perteneciente a la Ley Agroforestal que se basa en un programa donde el objetivo principal es forestar del 2 al 5 % de las unidades productivas de la provincia debiendo el productor presentar un plan agroforestal y cumplir con el gradualmente. Para el caso de no cumplimiento la ley prevé sanciones que se aplicaran sobre el impuesto inmobiliario rural.

A nivel provincial, se detallan los requisitos obligatorios extraídos del manual de BPA versión del año 2020 que son necesarios para la inscripción al programa del Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Provincia de Córdoba, para la obtención del beneficio económico correspondiente a la declaración de algunas prácticas.

### **1. Requisitos obligatorios para la inscripción general al programa BPA:**

Ciudadano digital – nivel 2

### **2. Registro de productores**

Número de cuenta inmobiliario

CUIT activo (AFIP)

Aceptar políticas de privacidad y Carácter de DDJJ

Declaración jurada del plan provincial agroforestal

### **3. Requisitos obligatorios para aprobar practicas.**

Receta fitosanitaria online.

Registro de marcas y señales.

Validar prácticas en más de un eje.

## **Metodología**

En base a las buenas prácticas agropecuarias incluidas en la legislación provincial, se creó una lista de chequeo (check-list) para relevar el estado actual de implementación de las mismas en el establecimiento y en base a ello formular propuestas de mejora.

El punto de inicio para este trabajo fue analizar de manera detallada el establecimiento y su contexto para luego realizar un diagnóstico cuyos resultados nos ayudo a la toma de decisiones.

La base de un buen diagnóstico deben ser observaciones objetivas tratando de minimizar las percepciones subjetivas del territorio.

Para ayudarnos a estudiar en detalles y para tener información más clara y precisa de la problemática utilizamos como alternativa la técnica del CheckList, basada en un modelo original de SENASA adaptada por nosotros según Ley BPA Provincial. Es un método sencillo para la toma de información brindándonos una visión general más clara para realizar las propuestas de mejora.

Una vez identificado el espacio a analizar, realizamos el diseño de los distintos ítems de la lista en base a los requisitos establecidos en la legislación provincial. Los ítems que se analizan están agrupados en un total de 12 subgrupos:

1. Establecimiento
2. Suelo.
3. Agua para uso agrícola.
4. Sistema de riego.
5. Uso de semillas.
6. Fertilizantes y abonos.
7. Productos fitosanitarios
8. Depósito y almacenamiento de productos fitosanitarios.
9. Cosecha.
10. Personal.
11. Agtech y Agricultura de precisión.
12. Ley Agroforestal

La disposición de los datos en la lista de chequeo nos muestra un panorama claro del orden a seguir en el abordaje de la temática y de alguna manera corroborar el grado de cumplimiento.

## **Resultados**

### **Resultados del relevamiento en el Establecimiento.**

**Tabla N°1:** Cumplimiento de puntos de control para el Subgrupo 1 (Establecimiento).

Puntos de control	Cumplimiento		Observaciones
	SI	NO	
Posee plano del establecimiento.	X		
Posee las parcelas localizadas y carteles de identificación de lote.		X	Solo las tiene identificadas y localizadas
Las actividades son coordinadas y manejadas por un profesional (Ing. Agrónomo, Tec. Agrónomo).	X		
Posee antecedentes de los lotes.	X		
¿Los asesores técnicos son también proveedores de insumos del establecimiento?		X	
Lleva algún registro por lote.	X		
Completo el IndicAgro	X		
Posee algún tipo de certificado.	X		

El análisis comenzó con el subgrupo establecimiento (Tabla N°1), el cual reunió un porcentaje de cumplimiento del 87,5 %. La evaluación de este subgrupo, se basa en saber cuál es el manejo actual del establecimiento teniendo en cuenta el manejo técnico e historial productivo de los lotes. Hay solo un punto de control que presenta incumplimiento y podemos observar que las parcelas si bien se encuentran identificadas por el productor, no cuentan con un cartel de señalización con número de lote por ejemplo, lo que ayudaría a evitar tareas erróneas como aplicaciones fitosanitarias repetidas.

Insistimos en este punto porque consideramos que la superficie trabajada por la empresa es elevada (entre lotes propios y alquilados) y que por errores operativos pueden ocasionar graves pérdidas económicas y ambientales.

**Tabla N°2:** Cumplimiento de puntos de control para el Subgrupo 2 (Suelo).

Puntos de control	Cumplimiento		Observaciones
	SI	NO	
Realiza muestreo de suelo.	X		1 vez por año.
Realiza abonos o fertiliza.	X		
Realiza rotaciones de cultivos.	X		Todos los años.
Cuenta con mejoras como sistematización de suelos. Ej.: Terrazas, diques, micro embalses	X		1100 ha terraciadas.
Realiza rotaciones con gramíneas y/o cultivos de servicio.	X		Realiza cultivos de servicio con cebada o centeno en lotes con

			problemas (duros).
--	--	--	--------------------

En el subgrupo 2 “suelo” (Tabla N°2) cumple con el 100 % de los requerimientos. En cuanto al análisis de suelo, toma muestras del 50 % de los lotes y al año siguiente completa la totalidad de las muestras.

**Tabla N°3:** Cumplimiento de puntos de control para el Subgrupo 3 (Agua para uso agrícola).

Puntos de control	Cumplimiento		Observaciones
	SI	NO	
Realiza análisis de agua.	X		
Las instalaciones se mantienen en condiciones adecuadas.	X		
Utiliza algún tipo de corrector Ej.: Corrector de PH, aguas duras.		X	Agua del molino, son aguas duras con mucho potasio.

En este caso “Agua para uso agrícola” (Tabla N°3) cumple el 75% de los ítems planteados.

**Tabla N°4:** Cumplimiento de puntos de control para el Subgrupo 4 (Sistema de riego).

Puntos de control	Cumplimiento		Observaciones
	SI	NO	
Utiliza sistema de riego para los cultivos.		X	
Cuenta con registro de lluvias.	X		
Riega de acuerdo a las necesidades de los cultivos.		X	

En cuanto a “sistema de riego” (Tabla N°4) el productor no cuenta con equipo de riego y la factibilidad por acceso a napas deja abierta una puerta a la incorporación de un equipo a futuro.

**Tabla N°5:** Cumplimiento de puntos de control para el Subgrupo 5 (Uso de semillas).

Punto de control	Cumplimiento		Observaciones
	SI	NO	
Realiza análisis de semilla previo a la siembra.	X		
Multiplica sus propias semillas (Soja).	X		Algunos lotes si, otros no (semilla fiscalizada).
Utiliza semilla certificada.	X		

Utiliza semillas con algún tipo de eventos.	X		
Realiza inoculación (Soja).	X		
La inoculación está separada del curado.	X		
Cuenta con espacio seco, fresco y bien ventilado para el almacenamiento.	X		Las semillas de maíz que sobran se llevan a cámaras.

En este punto de control “Uso de semillas” (Tabla N°5) el productor cumple con el 100% de los puntos planteados.

**Tabla N°6:** Cumplimiento de puntos de control para el Subgrupo 6 (Fertilizantes y abonos).

Punto de control	Cumplimiento		Observaciones
	SI	NO	
Se realizan análisis de suelo.	X		
Se consideran los requerimientos nutricionales del cultivo y la fertilidad del suelo.	X		
Se utilizan fertilizantes orgánicos.		X	

Los fertilizantes se almacenan en lugares limpios, secos y bien ventilados.	X		
Se registra la aplicación de fertilizantes.	X		
La fertilización es en simultáneo con la siembra.	X		En siembra y en v8 (voleo)
¿La dosis, el tipo de fertilizante y el número de aplicaciones es recomendada por el asesor?	X		

Al analizar “fertilizantes y abonos” (Tabla N°6) se observa que tiene un cumplimiento de 66,7%. El incumplimiento se da en el punto donde se tiene en cuenta la utilización de fertilizantes orgánicos y se observa que al ser un sistema productivo 100% agrícola suceden ciertos inconvenientes de logísticas y costos, con lo cual no se incorporan enmiendas orgánicas al suelo como método de fertilización.

**Tabla N°7: Cumplimiento** de puntos de control para el Subgrupo 7 (Productos fitosanitarios).

Puntos de control	Cumplimiento		Observaciones
	SI	NO	
Contrata servicios de aplicación de fitosanitarios.		X	

Cuenta con pulverizadora propia.	X		
¿La pulverizadora está habilitada por el ministerio de la provincia?	X		
El aplicador cuenta con habilitación.	X		
Las aplicaciones se realizan de acuerdo a la receta fitosanitaria.	X		
¿Los agroquímicos se acopian en instalaciones especiales o comparten espacio con semillas y maquinarias?		X	Ley 9164 Artículo 61 Se comparte con maquinaria, no con semilla.
¿El establecimiento cuenta con espacio físico y adecuado para el lavado de la pulverizadora?	X		
Se lleva registro de las aplicaciones.	X		
Se utilizan elementos de protección para la manipulación de agroquímicos.	X		

Utiliza agua del subsuelo para los tratamientos fitosanitarios.	X		Molino
---	---	--	--------

En cuenta al subgrupo “productos fitosanitarios” (Tabla N°7) tiene un cumplimiento del 80%. En la actualidad existe un proyecto de construcción (a corto plazo) de depósito para el almacenamiento de productos fitosanitarios.

**Tabla N°8:** Cumplimiento de puntos de control para el Subgrupo 8 (Depósito y almacenamiento de los productos).

Puntos de control	Cumplimiento		Observaciones
	SI	NO	
Posee un almacenamiento acorde a la ley provincial de agroquímicos.		X	Lo almacena en el galpón con herramientas
Es de uso exclusivo para fitosanitarios y tiene una ubicación adecuada.		X	Ley de agroquímicos 9164
Posee acceso restringido pudiendo ingresar solo para el personal.		X	

¿Está construido con materiales impermeables y resistentes a temperaturas extremas?		X	
Posee elementos para el control de derrames.		X	
Identifica los productos vencidos.	X		
Tiene en cuenta las condiciones climáticas al momento de la aplicación.	X		
Está adherido a algún sistema de información meteorológica.		X	
Realiza el triple lavado.	X		
Está adherido a un sistema de recolección y acopio de envases vacíos.	X		Centro de acopio de Villa María

Dentro del subgrupo 8, que corresponde a “Depósito y almacenamiento de los productos fitosanitarios” (Tabla N°8), se observa que existen numerosos ítems para analizar. En este marco, se visualiza el cumplimiento de una parte de ellos (40 %).

No presenta infraestructura de depósito de productos acorde a la ley de agroquímicos 9164 utilizando espacios comunes con maquinarias y herramientas. No está adherido a ningún servicio de información meteorológica.

**Tabla N° 9: Cumplimiento** de puntos de control para el Subgrupo 9 (Cosecha).

Puntos de control	Cumplimiento		Observaciones
	SI	NO	
Cuenta con maquinaria de cosecha propia.	X		
Cuenta con tecnología de mapeo de rendimiento.	X		
Cuenta con un operador especializado.	X		
Lleva registro de cosecha por lotes.	X		
Capacita periódicamente a los operarios.	X		
Regula periódicamente la cosechadora.	X		

En el punto de control “Cosecha” (Tabla N°9) cumple con el 100% de las consideraciones planteadas. Las capacitaciones son brindadas por John Deere Argentina mediante su red de concesionarios de manera periódica, con cursos gratuitos o con capacitaciones a cargo del usuario.

**Tabla N° 10:** Cumplimiento de puntos de control para el Subgrupo 10 (Personal).

Punto de control	Cumplimiento		Observaciones
	SI	NO	
Cuenta con personal temporario.	X		1 Persona.
Reciben periódicamente cursos de seguridad e higiene.		X	
Cuenta con elementos de seguridad e higiene.	X		
Pertenece a algún grupo asociativo. ¿Quién brinda las capacitaciones?	X		Pertenece al consorcio caminero y de suelos.  Brinda las capacitaciones vialidad nacional e INTA.

En cuanto a este subgrupo “Personal” (Tabla N° 10) tiene un cumplimiento de un 75%. En cuanto al ítem que no cumple observamos que: no realiza ningún curso de seguridad e higiene.

**Tabla N°11:** Cumplimiento de puntos de control para el Subgrupo 11 (Agtech y Agricultura de precisión).

Puntos de control	Cumplimiento		Observaciones
	SI	NO	

Está suscrito a algún servicio de información satelital		X	
Cuenta con equipos de producción de energías limpias (Energía solar)		X	
Realiza siembra variable		X	
Realiza fertilización variable		X	
Realiza aplicaciones de agroquímicos variable		X	

En referencia al subgrupo “Agtech y agricultura de precisión” (Tabla N°11) Posee un nivel de cumplimiento de 0 %, un punto crítico en el sistema productivo. Se encontraron falencias propias del desconocimiento para el ejercicio de nuevas prácticas como son el uso de sistema de dosificación variable y el procesamiento de información recolectado a través de los años por el software de cosecha.

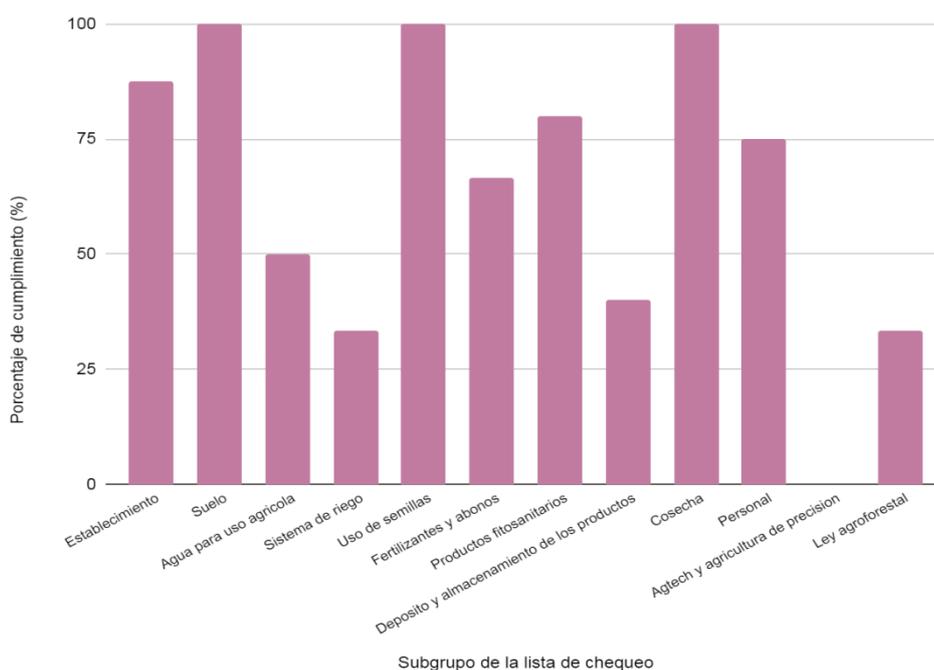
**Tabla N° 12:** Cumplimiento de puntos de control para el Subgrupo 12 (Ley agroforestal).

Puntos de control	Cumplimiento		Observaciones
	SI	NO	
Conoce el alcance de la ley agroforestal.	X		Ley Agroforestal 10467

Cuenta con un plan de agro forestación.		X	Ley Agroforestal 10467
Tiene una superficie destinada para tal fin.		X	

Con respecto a la “Ley agroforestal” (Tabla N° 12) .Si bien no se comenzó con el proyecto de la reforestación se está analizando el espacio físico donde se emplazaría la misma evaluando especies según rusticidad y otras características como consumo de agua y tolerancia a agroquímicos.

Luego de analizar los resultados obtenidos a partir de la lista de chequeo se elaboró un gráfico (Ilustración 3) para poder visualizar los resultados e identificar puntos de incumplimiento del sistema productivo analizado y proponer alternativas de mejora.



**Ilustración 3: Lista de chequeo desplegada en subgrupos con sus respectivo % de cumplimiento.**

**Fuente: Elaboración propia.**

El gráfico muestra los distintos subgrupos con su porcentaje de cumplimiento y para la realización de propuestas tomamos algunos de los que tenían menor grado de realización y los que consideramos que sus falencias podían ocasionar mayor impacto ambiental.

### **Propuestas de mejoras:**

#### **1-Depósito de productos fitosanitarios:**

Se plantea, para su cumplimiento, la construcción de un depósito. El mismo deberá presentar las siguientes características:

Debe estar alejado 50 metros de la vivienda y al menos 10 metros del galpón de maquinarias con una orientación que permita la circulación de aire cenital y lateral del galpón (Ilustración 4).

Los accesos al depósito de agroquímicos deben estar despejados por si se tiene alguna contingencia de incendio.

Las puertas y ventanas deben contar con elementos de seguridad para prevenir y desalentar ingresos de personas no autorizadas.

El nivel de piso del depósito debe estar ubicado de manera tal que supere la cota de inundación de la zona aledaña, de forma tal que el agua de lluvias o de inundación nunca pueda entrar al área de almacenamiento.

Todas las entradas al depósito deben tener los letreros y pictogramas (Ilustración 5) de advertencia a la vista, advirtiendo que allí se almacenan agroquímicos. El depósito debe tener los números de teléfonos de emergencia de Bomberos y Policía locales.

Es fundamental que el depósito tenga leyendas o pictogramas de lectura clara como por ejemplo:

- a) Salidas de emergencias y rutas de escape dentro del depósito.
- b) Botiquín de primeros auxilios.
- c) Extinguidores de incendios.
- d) Estaciones lavaojos / ducha descontaminante.
- e) Líneas de control de fuego alrededor del depósito.
- f) Localización de un teléfono para emergencias fuera del depósito.

### ***Estructura del depósito:***

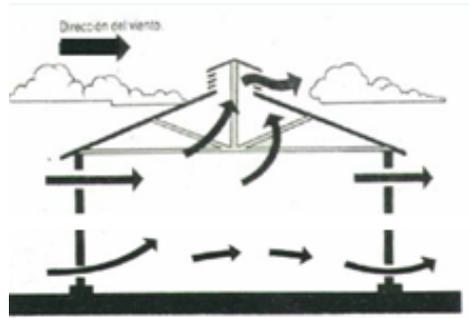
Las paredes exteriores deben ser construidas para proveer un rango mínimo de una hora de resistencia al fuego o estar construidas con materiales no combustibles.

Los pisos del depósito deben ser lisos, sin rajaduras y con una terminación suave que facilite las tareas de limpieza y absorción de líquidos y/o polvos. Los envases de líquidos inflamables y combustibles deben ser almacenados en estibas pequeñas, rodeados de envases de productos en base acuosa, no combustibles ni inflamables.

Es fundamental la existencia de carteles o pictogramas que indiquen que está estrictamente prohibido fumar, beber y comer dentro del depósito. Es importante también la existencia de un listado (que se encuentre a la vista) de los elementos de seguridad disponibles en el depósito y su ubicación en el mismo. Estos elementos de seguridad sólo serán utilizados en caso de emergencias.

Todos los productos almacenados deben tener la etiqueta oficial aprobada por SENASA, esto permitirá al lector conocer los riesgos y peligros potenciales a que se enfrenta en la manipulación de estos agroquímicos.

Para el acopio de envases vacíos con triple lavado recomendamos la construcción de una estructura techada con un perimetral olímpico con una superficie de 25m<sup>2</sup>. (Ilustración 6)



**Ilustración 4: Dirección del viento. Fuente: (CASAFE).**



**Ilustración 5: Pictograma. Fuente: (OLMOS FERNANDEZ).**



**Ilustración 6: Deposito de envases vacios con un triple lavado. Fuente: (INTA, 2014).**

## **2-Carteles de identificación de lote:**

Proponemos identificar los lotes con cartelera en los extremos colindantes con otros lotes para evitar problemas de comunicación, logística y malos entendidos sobre todo con contratistas o personal externo al establecimiento. En dichos carteles se puede incluir una señal de advertencia para lotes recién tratados, fecha de tratamiento y periodo de reingreso al lote luego de una aplicación.

Sugerimos que el cartel sea metálico con un tratamiento anticorrosivo de un tamaño alrededor de un metro de largo por medio metro de ancho, en donde se indique el número de lote, y hectáreas. Para el caso de los lotes tratados se plantea incluir en el cartel una señal de tipo “stop” de material adhesivo magnético que se pueda remover a voluntad y que no sea dañado por las condiciones climáticas como el viento y la lluvia. En la misma se debe indicar fecha de tratamiento y fecha de reingreso al lote.



**Ilustración 7: Carteles de identificación de lote. Fuente: Elaboración propia**



**Ilustración 8: Cartel Magnético. Fuente: Elaboración propia**

### **3) Sistematización de datos de cosecha:**

En dialogo con el productor surgieron falencias en el uso de información recolectada durante 10 años, con mapas de rendimiento inconclusos y sin un destino útil de la información.

Claramente es el desconocimiento de cómo seguir adelante y encontrar un nexo tecnológico que le permita avanzar hacia la utilización de tecnologías basadas en la agricultura de precisión como siembra y fertilización variable. En cuanto a la sugerencia entendemos que lo correcto sería contratar los servicios de un profesional competente en el tema para resolver la problemática planteada.

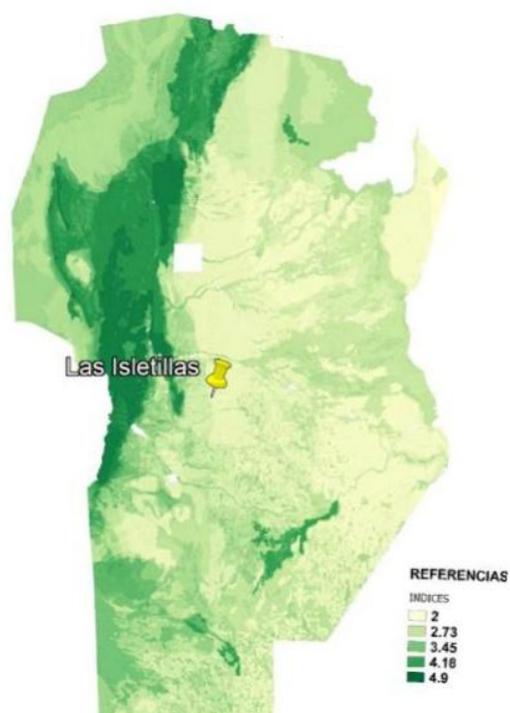
#### 4) Plan Agroforestal

Según la Ley Agroforestal de la provincia de Córdoba toda persona física o jurídica que sea poseedora de una cuenta catastral en territorio rural debe poseer entre el 2 y 5 % del total de la superficie (según la ubicación) cubierta de árboles al 2028. El predio en estudio y teniendo en cuenta el mapa multicriterio que muestra los porcentajes de superficie exigidas para dar cumplimiento a la ley (Ilustración 10) debe tener el **2,7 %** del total del establecimiento cubierto con vegetación arbórea, porcentaje que representa **32,4 hectáreas** si tenemos en cuenta la superficie total (1200 hectáreas).

La diferencia entre las hectáreas exigidas por la ley y el total de hectáreas cubiertas por árboles existentes en la actualidad (2,34 ha) (ilustración 9) definidas por la sumatoria de árboles individuales y parches con vegetación muestra la superficie del total del campo que el productor debe forestar en los próximos 8 años. Total de hectáreas a forestar: 30,06.



**Ilustración 9: Determinación de superficie forestada. Método del polígono. Fuente: Elaboración propia.**



**Ilustración 10: Ubicación del campo en el mapa multicriterio de la ley Agroforestal. Fuente: Ley**

**10.647**

El plan agroforestal que planteamos basados en la **Ley Agroforestal 10.467** consiste en:

**Planteos forestales de macizos**

Planteamos la creación de un **macizo** compuesto de dos montes frutales.

Macizo Frutal 1: 2.68 ha

Macizo Frutal 2: 1.24 ha

**Total macizo: 3.92 has**

Las especies elegidas son nogal europeo y pecan, elección basada en los requerimientos climáticos y edáficos de las especies. Para ambas especies sugerimos utilizar un marco de plantación de 8 x 8 m.

Época de plantación: Recomendamos en primavera por las ocurrencias de lluvias.

En cuanto a las **labores culturales** y de acuerdo al historial de los lotes recomendamos:

- Uso del subsolador o paratíl. 2 pasadas perpendiculares.
- 2 pasadas de rastra de disco
- Uso de hoyadora hidráulica

- Uso de tutores por planta
- Control de hormigas previo a la forestación
- Uso de dispositivo de protección contra roedores

### **Planteos Forestales de cortinas**

Se plantea la realización de **cortinas forestales** distribuidas en los márgenes del camino al ingreso del establecimiento y en el perímetro del campo colindante con caminos públicos. Así la cortina 1 y 2 que corresponde al ingreso a la propiedad está compuesta por especie de Robles sobre hileras simples en ambos márgenes del camino dispuestos a una distancia de 5 metros entre plantas.

Cortina forestal 1 robles:  $745 \text{ m} / 5 \text{ m entre plantas} = 149 \text{ árboles}$

Cortina forestal 2 robles:  $749 \text{ m} / 5 \text{ m entre plantas} = 150 \text{ árboles}$

Al sur del campo se ubicará la cortina 3 y 4, cortina de doble hilera compuesta de *Casuarinas* spp y *Prosopis alba*. La cortina 3 tiene un largo de 859 metros, un distanciamiento entre hileras de 8 metros y de 5 metros entre plantas, lo que totaliza 172 árboles. La cortina 4 tiene un largo de 3.595 metros, un distanciamiento entre hileras de 8 metros y de 5 metros entre plantas, lo que totaliza 719 árboles.

La cortina 5 y 6 se ubican de norte a sur del campo, colindante con camino público. La longitud total de las cortinas será de 13.434 metros (la suma de las dos), donde se plantea realizar una cortina de doble hilera compuesta de *Casuarinas* spp. y *Prosopis alba*. En el caso de las *Casuarinas* se utilizará una distancia entre plantas de 5 metros lo que da 2.687 árboles, y de manera paralela se ubica una hilera de *Prosopis Alba* con un distanciamiento en la línea de 5 metros lo que lleva a un total de 2687 árboles.

En el sector nortes del campo pero en orientación oeste a este se dispondrá la cortina 7, cortina de doble hilera compuesta de *Casuarinas* spp. y *Prosopis alba* con una longitud de 3761 metros y una distancia de 5 metros entre plantas de *Casuarinas* en la hilera totalizando 752 plantas. De manera paralela se ubica una hilera de *Prosopis* con un total de 752 árboles.

En cuanto a las **labores culturales** para las cortinas y de acuerdo al historial de lotes recomendamos:

- 1 pasada del subsolador o paratil
- 1 pasada de rastra de disco
- Uso de Hoyadora hidráulica

- Uso de tutores por planta
- Control de hormigas previo a la forestación
- Uso de dispositivo de protección contra roedores

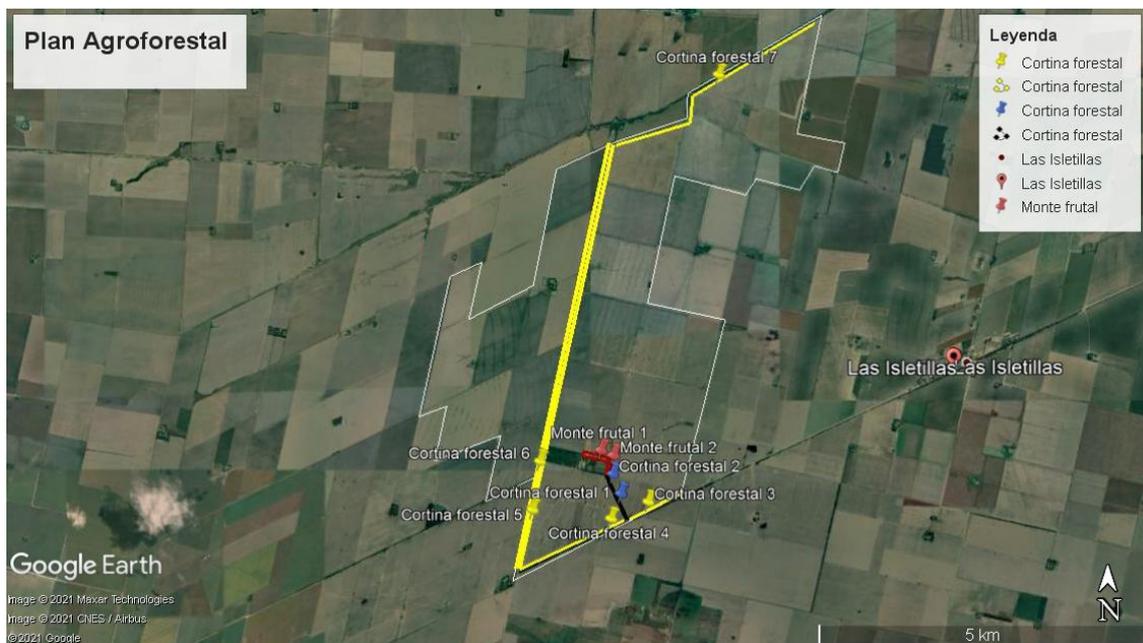
La ley agroforestal plantea la contabilización de las cortinas forestales en relación a la cantidad de árboles que posea, siendo 300 árboles de una cortina equivalentes a 1 ha forestada. En basa a esto el total de superficie equivalente de las cortinas planteadas es de 26,89 has.

**Total de cortinas forestales: 26,89 has**

**Total macizo: 3,92 has**

**Total final: 30,81 has**

El planteo elaborado y que puede observarse en las ilustraciones 7 y 8, no solo permitirá al productor dar cumplimiento con la superficie total exigida por la Ley Provincial 10.467, sino que brindará otros beneficios ambientales y económicos: contar con una protección arbórea importante ante eventos climáticos y ser una posible fuente de ingresos futuros al ser dos de las especies planteadas productoras de frutos secos y todas ellas forestales.



**Ilustración 11: Visión general del establecimiento. Fuente: Elaboración propia**



**Ilustración 12: Distribución de la ubicación de macizos y cortinas forestales planteadas en el campo. Fuente: Elaboración propia.**

- En Blanco el perímetro del campo.
- En negro cortinas forestales simple (ingreso al campo)
- En amarillo cortinas forestales dobles.
- En rojo la superficie del monte frutal.

Desde la entrada en vigencia de la Ley 10.647 en el año 2019, nos encontramos en un punto del programa donde vencieron los plazos para la presentación de declaraciones juradas y planes forestales (plazos que pueden ser prorrogados ante la solicitud de los propietarios prediales) y quedan 8 años para la ejecución de los proyectos de forestación, oportunamente presentados. En esta etapa el productor junto al asesor forestal podrá ir ejecutando según disponibilidad de tiempo y fondos, el proyecto que dé cumplimiento a la ley.

## **Objetivos del desarrollo sostenible**

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible, se adoptaron por todos los Estados Miembros en 2015 para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad para 2030.

Está compuesta por 17 objetivos y 169 metas, que incluyen nuevos horizontes a tratar como lo son: el cambio climático, la desigualdad económica, la innovación, el consumo sostenible, la paz y la justicia, entre otras. Estos objetivos con metas específicas, deben alcanzarse en el plazo de los siguientes 10 años (2030) (ONU, 2020). En la agenda 2030 se encuentran las actividades que los países deben realizar para el beneficio común de las personas, estableciendo de esta forma, una visión transformadora hacia la sostenibilidad económica, social y ambiental. En Argentina el Organismo de Gobierno que coordina el cumplimiento de los objetivos es el Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales.

Los principales ODS a incluir, teniendo en cuenta la temática planteada son:  
*Fin de la pobreza (ODS 1):* Con la formulación de nuestra propuesta de trabajo consideramos que podemos aportar a la disminución de la pobreza ya que los trabajos planteados son una fuente genuina de empleo temporal o permanente.

*Salud y bienestar (ODS 3):* Con la concientización en el uso correcto de insumos para el agro aportamos elementos para preservar salud y bienestar de las personas involucradas en los procesos productivos.

*Consumo y producción responsables (ODS 12):* Contribuimos al cumplimiento de este ODS con una producción sostenible previniendo y revirtiendo la degradación del ecosistema.

*Acción por el clima (ODS 13):* Contribuimos a este ODS a través de la repoblación arbórea mediante el plan agroforestal aportando sumideros naturales de carbono disminuyendo los niveles de dióxido de carbono del aire (uno de los responsables fundamentales del efecto invernadero).

## **Conclusión:**

Como corolario de nuestro trabajo surgen respuestas claras que parecían algo difusas cuando comenzamos.

Cuando mencionamos los tres pilares fundamentales sobre los que se erigían las BPA entendimos que era la mejor simplificación para poder abordar temas inherentes a una forma de producir más comprometida con las generaciones futuras, cuidando al medio ambiente y evitando dejar pasivos ambientales, protegiendo a las personas y formándolas para poder resolver de la mejor manera los desafíos diarios que nos presentan las nuevas tecnologías.

De los puntos débiles encontrados a través del CheckList como metodología de trabajo nos centramos en aquellos que a nuestro criterio resultan indispensables para garantizar la sustentabilidad del sistema. De ellos surgieron propuestas como identificación de lotes, creación de un depósito para productos fitosanitarios, sistematización de datos y el cumplimiento de la ley agroforestal, considerando que todas son importantes pero con diferente grado de dificultad para su ejecución.

Entendemos que algunas pueden ser resueltas por el productor sin ayuda externas y en otras por su complejidad se necesita de un asesoramiento profesional para poder llevarlas a cabo.

De las charlas con el productor nos quedamos con su compromiso social, su preocupación por el ambiente y su mente abierta para crecer y llevar a su empresa a otro nivel de la mano de un desarrollo sustentable.

## **Bibliografía**

**Agroverdad.** (2019). *Córdoba cuenta con 20.660 Explotaciones Agropecuarias*.  
<https://agroverdad.com.ar/2019/11/cordoba-cuenta-con-20-660-explotaciones-agropecuarias-segun-el-censo-nacional->

**Camposina, V.** (2018). Una breve historia de los orígenes de la agricultura, la domesticación y la diversidad de los cultivos. *Revista Biodiversidad* .  
<https://grain.org/es/entries/6080-una-breve-historia-de-los-origenes-de-la-agricultura-la-domesticacion-y-la-diversidad-de-los-cultivos#.YJAM2eN7SG8>

**CASAFE.** *Manual de almacenamiento Seguros*. <https://www.casafe.org/pdf/2015/DOCUMENTOS/Manual-Almacenamiento-Seguro.pdf>

**INTA.** (2014). *Gestión de envases vacíos de agroquímicos*.

<https://inta.gov.ar/documentos/gestion-de-envases-vacios-de-agroquimicos-0>

**INTA y Ministerio de Agricultura Ganadería y Recursos Renovables.** (1988). *Carta de suelos de la república Argentina. Hoja 3363-8 Hernando. Plan mapa de suelos*. Córdoba.

**MAGyP.** *Buenas Prácticas Agropecuarias*. <https://www.argentina.gob.ar/agricultura/buenas-practicas-agricolas-bpa>  
**Masia, F., & Moltoni, L.** *Innovaciones tecnológicas en la agricultura. Surgimiento y desarrollo de las técnicas de protección de cultivos*. [file:///D:/Seven/Downloads/script-tmp-cladhe\\_mesa\\_7\\_masia\\_moltoni\\_trabajo\\_completo%20\(1\).pdf](file:///D:/Seven/Downloads/script-tmp-cladhe_mesa_7_masia_moltoni_trabajo_completo%20(1).pdf)

**Ministerio de Agricultura y Ganadería.** (2018). *Manual de Buenas Prácticas Agropecuarias*. [http://www.agrogenesis.com.ar/Doc/Notas/BPAs\\_2018\\_Manual.pdf](http://www.agrogenesis.com.ar/Doc/Notas/BPAs_2018_Manual.pdf)

**Ministerio de Agricultura Y Ganadería.** (2019). *Manual de Buenas Prácticas Agropecuarias*. <https://agroverdad.com.ar/wp-content/uploads/2019/06/MANUAL-BPAS-2019-DEFINITIVO.pdf>

**OLMOS FERNANDEZ, Y. P.** *Cartilla uso seguro de plaguicidas bpa*. <https://www.slideshare.net/YINAPAOLAOLMOSFERNAN/cartilla-uso-seguro-de-plaguicidas-bpa>

**ONU.** (2020). *17 objetivos para transformar nuestro mundo*.  
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>

**Wikipedia.** *Las Isletillas.* [https://es.wikipedia.org/wiki/Las\\_Isletillas](https://es.wikipedia.org/wiki/Las_Isletillas)

<https://argentinambiental.com/legislacion/cordoba/ley-10467-plan-provincial-agroforestal/>

[http://www.alimentosargentinos.gob.ar/bpa/bibliografia/Lista\\_de\\_chequeo\\_Hortalizas.pdf](http://www.alimentosargentinos.gob.ar/bpa/bibliografia/Lista_de_chequeo_Hortalizas.pdf)

**Anexo**

<b>Subgrupo 1:Establecimiento</b>			
<b>Puntos de control</b>	<b>Cumplimiento</b>		<b>Observaciones</b>
	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
Posee plano del establecimiento.			
Posee las parcelas localizadas y carteles de identificación de lote.			
Las actividades son coordinadas y manejadas por un profesional (Ing. Agrónomo, Tec. Agrónomo).			
Posee antecedentes de los lotes.			
¿Los asesores técnicos son también proveedores de insumos del establecimiento?			
Lleva algún registro por lote.			
Completo el IndicAgro			

Posee algún tipo de certificado.			
----------------------------------	--	--	--

**Subgrupo 2: Suelo**

Puntos de control	Cumplimiento		Observaciones
	SI	NO	
Realiza muestreo de suelo.			
Realiza abonos o fertiliza.			
Realiza rotaciones de cultivos.			
Cuenta con mejoras como sistematización de suelos. Ej.: Terrazas, diques, micro embalses			
Realiza rotaciones con gramíneas y/o cultivos de servicio.			

**Subgrupo 3: Agua para uso agrícola**

Puntos de control	Cumplimiento	Observaciones
-------------------	--------------	---------------

	SI	NO	
Realiza análisis de agua.			
Las instalaciones se mantienen en condiciones adecuadas.			
Utiliza algún tipo de corrector Ej.: Corrector de PH, aguas duras.			

<b>Subgrupo 4:Sistema de riego</b>			
<b>Puntos de control</b>	<b>Cumplimiento</b>		<b>Observaciones</b>
	SI	NO	
Utiliza sistema de riego para los cultivos.			
Cuenta con registro de lluvias.			
Riega de acuerdo a las necesidades de los cultivos.			

<b>Subgrupo 5:Uso de semillas</b>		
<b>Punto de control</b>	<b>Cumplimiento</b>	<b>Observaciones</b>

	SI	NO	
Realiza análisis de semilla previo a la siembra.			
Multiplica sus propias semillas (Soja).			
Utiliza semilla certificada.			
Utiliza semillas con algún tipo de eventos.			
Realiza inoculación (Soja).			
La inoculación está separada del curado.			
Cuenta con espacio seco, fresco y bien ventilado para el almacenamiento.			

<b>Subgrupo 6:Fertilizantes y abonos</b>			
<b>Punto de control</b>	<b>Cumplimiento</b>		<b>Observaciones</b>
	SI	NO	

Se realizan análisis de suelo.			
Se consideran los requerimientos nutricionales del cultivo y la fertilidad del suelo.			
Se utilizan fertilizantes orgánicos.			
Los fertilizantes se almacenan en lugares limpios, secos y bien ventilados.			
Se registra la aplicación de fertilizantes.			
La fertilización es en simultáneo con la siembra.			
¿La dosis, el tipo de fertilizante y el número de aplicaciones es recomendada por el asesor?			

**Subgrupo 7: Productos Fitosanitarios**

Puntos de control	Cumplimiento		Observaciones
	SI	NO	
Contrata servicios de aplicación de fitosanitarios.			
Cuenta con pulverizadora propia.			
¿La pulverizadora está habilitada por el ministerio de la provincia?			
El aplicador cuenta con habilitación.			
Las aplicaciones se realizan de acuerdo a la receta fitosanitaria.			
¿Los agroquímicos se acopian en instalaciones especiales o comparten espacio con semillas y maquinarias?			
¿El establecimiento cuenta con espacio físico y adecuado para el lavado de la pulverizadora?			

Se lleva registro de las aplicaciones.			
Se utilizan elementos de protección para la manipulación de agroquímicos.			
Utiliza agua del subsuelo para los tratamientos fitosanitarios.			

<b>Subgrupo 8: Deposito y almacenamiento de los productos</b>			
<b>Puntos de control</b>	<b>Cumplimiento</b>		<b>Observaciones</b>
	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
Posee un almacenamiento acorde a la ley provincial de agroquímicos.			
Es de uso exclusivo para fitosanitarios y tiene una ubicación adecuada.			
Posee acceso restringido pudiendo ingresar solo para el			

personal.			
¿Está construido con materiales impermeables y resistentes a temperaturas extremas?			
Posee elementos para el control de derrames.			
Identifica los productos vencidos.			
Tiene en cuenta las condiciones climáticas al momento de la aplicación.			
Está adherido a algún sistema de información meteorológica.			
Realiza el triple lavado.			
Está adherido a un sistema de recolección y acopio de envases vacíos.			

<b>Subgrupo 9: Cosecha</b>			
<b>Puntos de control</b>	<b>Cumplimiento</b>		<b>Observaciones</b>
	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
Cuenta con maquinaria de cosecha propia.			
Cuenta con tecnología de mapeo de rendimiento.			
Cuenta con un operador especializado.			
Lleva registro de cosecha por lotes.			
Capacita periódicamente a los operarios.			
Regula periódicamente la cosechadora.			

<b>Subgrupo 10: Personal</b>			
<b>Punto de control</b>	<b>Cumplimiento</b>		<b>Observaciones</b>
	<b>SI</b>	<b>NO</b>	

Cuenta con personal temporario.			
Reciben periódicamente cursos de seguridad e higiene.			
Cuenta con elementos de seguridad e higiene.			
Pertenece a algún grupo asociativo. ¿Quién brinda las capacitaciones?			

<b>Subgrupo 11:Agtech y Agricultura de precisión</b>			
<b>Puntos de control</b>	<b>Cumplimiento</b>		<b>Observaciones</b>
	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
Está suscrito a algún servicio de información satelital			
Cuenta con equipos de producción de energías limpias (Energía solar)			
Realiza siembra variable			

Realiza fertilización variable			
Realiza aplicaciones de agroquímicos variable			

<b>Subgrupo 12: Ley Agroforestal</b>			
<b>Puntos de control</b>	<b>Cumplimiento</b>		<b>Observaciones</b>
	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
Conoce el alcance de la ley agroforestal.			
Cuenta con un plan de agro forestación.			
Tiene una superficie destinada para tal fin.			



**Ilustración 13: Galpón de maquinarias y almacenamiento de productos fitosanitarios. Fuente: Elaboración propia**



**Ilustración 14: Establecimiento "Don Enrique". Fuente: Elaboración propia.**



**Ilustración 15: Productor adherido a las BPAs 2019. Fuente: Elaboración propia.**



**Ilustración 16: Silos. Fuente: Elaboración propia**