



**FCA**  
Facultad de Ciencias  
Agropecuarias



# Área de Consolidación: Gestión de la Producción de Agroalimentos

**Implementación de BPA's  
para garantizar la calidad  
e inocuidad de  
agroalimentos hortícolas.  
Proyecto PASA. Campo Escuela FCA..**

## **Autores**

- BRUGNONI, Emanuel Gonzalo.
- PEREYRA PIRRO, Nicolás



## **Tutores**

- OLIVO, Agustín
- ROMERO, Fátima

**AÑO 2021**

**Tutor/a:**

Olivo, Agustín  
Romero, Fátima

**Evaluadores:**

Kopp, Sandra  
Manera, Gabriel  
Roberi, Ariel

Nota trabajo final:

**Agradecimientos**

Agradecemos a los docentes de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, que formaron parte de este camino recorrido, compartiendo sus conocimientos, vivencias y tiempos para formarnos como profesionales. Se agradece especialmente a los tutores de este trabajo Ing. Agr. Agustín Olivo e Ing. Agr. Fátima Romero, quienes demostraron ser grandes profesionales, comprometidos en la tarea de educar y formar, destinando gran parte del tiempo que conllevó dicho estudio sin ningún inconveniente y como así también a los docentes que forman parte de las Áreas de Consolidación de Gestión Ambiental y Producción Sostenible, y Gestión de la producción de Agroalimentos, quienes permitieron llevar adelante la iniciativa de unir ambas Áreas para realizar un trabajo en conjunto.

También se mencionan con gran agradecimiento a nuestros compañeros en esta etapa vivida, y a nuestras familias, ambos pilares que sustentaron este trayecto, que nos apoyan y acompañan en cada momento o decisión de la vida.

## Resumen

En el contexto de la profunda crisis alimentaria atravesada en tiempos actuales, y multiplicada además por la pandemia del COVID-19, la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba decidió poner en marcha el Plan de Asistencia Social Alimentaria (PASA), destinado a colaborar con los sectores más carenciados. Su finalidad es la producción de alimentos sanos (hortalizas de consumo directo) en el Campo Escuela de la Facultad para su posterior provisión y abastecimiento a los sectores y familias más carenciadas de la ciudad, principalmente a través del Banco de Alimentos Córdoba (BAC). La implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) es un aspecto clave para garantizar la calidad e inocuidad de los alimentos producidos como primer eslabón de la cadena productiva. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la implementación de BPA para garantizar la calidad e inocuidad de agro alimentos hortícolas generados para el cumplimiento del PASA, en el Campo escuela. Se realizó una entrevista con directivos del BAC, principal entidad beneficiaria del PASA, permitiendo identificar problemáticas del proyecto y posibles puntos de mejora. También se elaboró una lista de chequeos, para relevar el grado de incumplimiento de BPA. Esta lista incluyó múltiples puntos de control, divididos en 15 subgrupos que contemplan diferentes prácticas de carácter obligatorio y optativo teniendo en cuenta la legislación nacional y provincial. El relevamiento del sistema indicó que muchos subgrupos poseen alto grado de cumplimiento (por encima del 60%), mientras que otros presentan oportunidades de mejoras. Entre estos últimos se encuentran la gestión de los residuos de cosecha, la utilización de enmiendas y el desarrollo de una infraestructura que permita el lavado y desinfección de los productos hortícolas. La construcción de una estructura de sanitizado presenta múltiples beneficios, sumado a que se trata de un requisito obligatorio para la implementación del Plan Hortícola, contemplado en el programa de BPA de Córdoba al que el establecimiento está adherido actualmente. Su construcción contribuiría a mejorar la inocuidad y calidad de los alimentos, promoviendo así una agricultura sostenible enfocada en el cuidado del ambiente y al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sustentable.

**Palabras clave:** Campo Escuela, plan hortícola, calidad de alimentos, inocuidad de alimentos, buenas prácticas agrícolas.

## Índice de contenidos

AGRADECIMIENTOS.....	1
RESUMEN.....	2
ÍNDICES	
Índice de contenidos .....	3
Índice de figuras.....	4
Índice de tablas.....	5
INTRODUCCIÓN	
La horticultura en Argentina y Córdoba.....	6
Buenas Prácticas Agrícolas.....	7
OBJETIVOS	
Objetivo general.....	9
Objetivos específicos.....	9
METODOLOGÍA DE ANÁLISIS DEL CASO	
Caracterización del Establecimiento.....	11
PASA.....	14
Banco de Alimentos.....	15
Caracterización de la normativa vigente en torno a buenas prácticas agropecuarias y armado de la lista de chequeo.....	16
Análisis desde el punto ético, desarrollo personal, responsabilidad social y profesional.....	18
RESULTADOS DE ANÁLISIS DEL CASO	
Resultados Relevamiento en el Campo Escuela de la FCA.....	19
Resultados de la entrevista a Banco de Alimentos de Córdoba.....	33
Análisis FODA.....	34
Propuestas de mejora.....	36
Análisis económico de la propuesta.....	41
CONSIDERACIONES FINALES.....	45
BIBLIOGRAFÍA.....	47
ANEXOS	
Requisitos obligatorios del Manual de BPA de la Nación Argentina para productores hortícolas.....	49
Entrevista a Cristian Garrido y Carolina Alessandría: Voluntarios del BAC.....	56
Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).....	60
Registro fotográfico.....	62

## Índice de Figuras

<b>Figura 1:</b> Flujo de la cadena de producción hortícola con destino al BAC.....	9
<b>Figura 2:</b> Ubicación del Campo Escuela de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba.....	12
<b>Figura 3:</b> Ubicación del Área Experimental dentro del establecimiento.....	12
<b>Figura 4:</b> Espacio de producción hortícola del proyecto PASA (en rojo) y diferentes instalaciones del Área Experimental.....	13
<b>Figura 5:</b> Porcentaje de cumplimiento de los puntos de control para cada uno de los subgrupos de la lista de chequeo utilizada.....	33
<b>Figura 6:</b> Método de enfriado utilizado actualmente.....	39
<b>Figura 7:</b> Instalaciones para lavado y sanitizado de hortalizas (vista en planta Esc: 1:50).....	40
<b>Figura 8:</b> Instalaciones para lavado y sanitizado de hortalizas (vista de Frente Esc: 1:50).....	41
<b>Figura 9:</b> Secuencia de actividades a realizar desde cosecha hasta que las mismas salen del campo escuela.....	42
<b>Figura 10:</b> Técnica de Triple Lavado para envases tipo “A”.....	52
<b>Figura 11:</b> Batea donde se lleva a cabo el lavado.....	62
<b>Figura 12:</b> Cultivo de Lechuga Crespa en sus envases luego de ser lavada, lista para transporte al BAC.....	63
<b>Figura 13:</b> Bomba de Agua del Campo Escuela con diferentes acoples dependiendo el tipo de sistema de riego a utilizar.....	63
<b>Figura 14:</b> Sistema de conductos de agua para riego, en este caso por aspersión.....	64
<b>Figura 15:</b> Parte del personal voluntario, realizando tareas de: Cosecha, desmalezado y control de riego.....	64
<b>Figura 16:</b> Plantín de lechuga extraído de canteros sembrados previamente.....	65
<b>Figura 17:</b> Almácigo para producción de plantines, y parte de personal.....	65
<b>Figura 18:</b> Personal dedicado al desmalezado manual, en cultivo de Espinaca.....	66
<b>Figura 19:</b> Cultivos a campo.....	66
<b>Figura 20:</b> Cultivos a campo, junto al personal, y sistema de riego por aspersión funcionando.....	67
<b>Figura 21:</b> Depósito de fitosanitarios cerrado, con llave y acceso restringido.....	67
<b>Figura 22:</b> Dentro de la zona de depósitos de fitosanitarios, sección de envases vacíos y listos para retirar.....	68
<b>Figura 23:</b> Depósito de fitosanitarios cercado, con señalización y separado de áreas concurridas y cultivos.....	68

## Índice de tablas

<b>Tabla 1:</b> Actividades contempladas en el Plan de Asistencia Social Alimentaria.....	14
<b>Tabla 2:</b> Preguntas realizadas a miembros del BAC durante la entrevista.....	15
<b>Tabla 3:</b> Código de color utilizado para la presentación de los resultados.....	19
<b>Tabla 4:</b> Cumplimiento de puntos de control para el Subgrupo 1 (Sitio de Producción).....	20
<b>Tabla 5:</b> Cumplimiento de puntos de control para el Subgrupo 2 (Material de propagación).....	20
<b>Tabla 6:</b> Cumplimiento de puntos de control para el Subgrupo 3 (Manejo de sustrato y del suelo).....	21
<b>Tabla 7:</b> Cumplimiento de puntos de control para el subgrupo 4 a): Agua para consumo e higiene personal.....	21
<b>Tabla 8:</b> Cumplimiento de puntos de control para el subgrupo 4b): Agua para uso agrícola.....	22
<b>Tabla 9:</b> Cumplimiento de puntos de control para el Subgrupo 5 : Sistemas de riego.....	22
<b>Tabla 10:</b> Cumplimiento de puntos de control para el Subgrupo 6: Fertilizantes y abonos.....	23
<b>Tabla 11:</b> Cumplimiento de puntos de control para el Subgrupo 7 Enmiendas.....	24
<b>Tabla 12:</b> Cumplimiento de puntos de control para el subgrupo 8: Productos Fitosanitarios.....	25
<b>Tabla 13:</b> Cumplimiento de puntos de control para el subgrupo 9: Depósito y almacenamiento de los productos fitosanitarios.....	26
<b>Tabla 14:</b> Cumplimiento de puntos de control para el Subgrupo 10: Cosecha.....	27
<b>Tabla 15:</b> Cumplimiento de puntos de control para el Subgrupo 11: Personal.....	29
<b>Tabla 16:</b> Cumplimiento de puntos de control para el Subgrupo 12: Capacitación.....	30
<b>Tabla 17:</b> Cumplimiento de puntos de control para el Subgrupo 13: Animales.....	30
<b>Tabla 18:</b> Cumplimiento de puntos de control para el Subgrupo 14: Trazabilidad.....	31
<b>Tabla 19:</b> Cumplimiento de puntos de control para el Subgrupo 15: Gestión de los residuos.....	32
<b>Tabla 20:</b> Análisis de los costos para la construcción de la Sala de Acondicionamiento en el Campo Escuela de la FCA.....	42

## Introducción

### **Horticultura en Argentina y Córdoba**

La horticultura es la rama de la agricultura que permite aplicar diferentes conocimientos, herramientas y técnicas para la producción de hortalizas con destino al consumo. Los cultivos “hortícolas” se distinguen de los “extensivos” (commodities y specialities) por ser manejados de forma más intensiva, generalmente en áreas de menor escala, y por tener un valor mayor por unidad de área sembrada. La producción de hortalizas se caracteriza principalmente por la producción de alimentos de consumo rápido y directo en fresco, que aseguren la nutrición de las personas y ayuden a diversificar la dieta familiar.

En Argentina, la producción hortícola se extiende a lo largo de todo el país debido a la gran variabilidad climática. Aun así, es en las cercanías de los grandes centros urbanos donde se concentra la mayor parte: Buenos Aires, Mendoza y Córdoba, allí se cuenta con la mitad del total del volumen producido. En las periferias de los grandes conglomerados urbanos, se ubican importantes áreas dedicadas a la producción y abastecimiento de la demanda de hortalizas frescas de estas ciudades, denominados cinturones verdes (Consejo Federal de Inversiones, 2016).

La complejidad de su comercialización, que la diferencia claramente de otras actividades agrícolas, se puede explicar por la gran cantidad de especies producidas, sumado a la corta vida de los productos hortícolas, lo que además hace necesario poner especial atención en el manejo poscosecha. El destino principal de los alimentos de origen hortícola es el mercado interno (93-94%), puede estimarse que en promedio, el 85% del volumen es consumido en fresco y presentan importantes aportes de carotenos, vitaminas y minerales (además de la prevención de enfermedades cardiovasculares o intestinales). El 8 % restante son industrializados (congelados, deshidratados, precocidos, etc.) como por ejemplo la papa o la zanahoria. Las hortalizas congeladas tienen la ventaja de que ya están limpias, enteras o troceadas y listas para su cocción en agua hirviendo. Pueden ser una buena alternativa de consumo, no sólo por su practicidad y facilidad de preparación, sino también ante situaciones que puedan comprometer su disponibilidad (Dirección de Industria Alimentaria, 2019).

La producción de cultivos hortícolas es compleja debido a que depende de un gran número de productores pequeños. Esto se presenta como una desventaja desde el punto de vista de la inocuidad al estar expuestos a entornos poco higiénicos y a la contaminación. Diversas problemáticas surgen como consecuencia de la insuficiencia de instalaciones e infraestructura, como, por ejemplo, la ausencia o escasez de servicios de agua potable, electricidad, almacenes, incluidos los almacenes en frío, servicios y redes de transporte. Sumado a esto, la mayoría de los productores y personas que manipulan a los alimentos, no suelen tener los conocimientos ni la especialización requerida para la aplicación de modernas prácticas agrícolas, la higiene alimentaria y las prácticas de manipulación recomendadas de los alimentos. Todo esto no significa que todos los alimentos de dicho origen sean insalubres. Gran parte de las prácticas tradicionales de producción y manipulación de los alimentos tienen incorporados sistemas de seguridad, basados en años de experiencia (FAO, 2018).

En Córdoba, a pesar de una acelerada reducción de establecimientos productores de hortalizas, todavía quedan un número importante de hectáreas en producción (INTA, 2017). El mayor porcentaje se encuentra en el “cinturón verde” de Córdoba, conformado por pequeñas unidades productivas de 2 a 15 hectáreas que se aprovechan de forma intensiva (INTA, 2017).

El Campo Escuela perteneciente a la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba, si bien no se encuentra ubicado en esta área productiva, actualmente y a través del Plan de Asistencia Social Alimentaria (PASA), lleva a cabo la producción de alimentos de consumo directo para su posterior distribución, a través del Banco de Alimentos Córdoba, a familias de menores recursos.

### **Buenas Prácticas Agropecuarias**

La producción de alimentos, en especial los de consumo directo, deben cumplir con las condiciones de alimento ideal. Esto quiere decir que sea inocuo, uniforme y cumplir con los valores dietarios requeridos. Por lo tanto, la confianza en la inocuidad e integridad de los alimentos es un requisito importante para los consumidores. Algunos de los factores que contribuyen a los posibles riesgos de los alimentos son: las prácticas agrícolas inadecuadas, la falta de higiene en cada una de las fases de la cadena alimentaria, la ausencia de prevención y control en las operaciones de elaboración y preparación de los alimentos, la utilización inadecuada de productos químicos, la contaminación de las materias primas, los ingredientes y el agua, el almacenamiento insuficiente o inadecuado. Es por eso, que los consumidores esperan que la protección frente a los riesgos tenga su lugar a lo largo de toda la cadena alimentaria, desde el productor primario hasta el consumidor. La protección sólo se desarrollará si todos estos sectores de la cadena actúan íntegramente y los sistemas de control de los alimentos también lo realicen (FAO, 2018).

Es aquí donde radica la importancia de realizar las tareas de manera responsable y siguiendo los lineamientos de las Buenas Prácticas Agropecuarias (BPA), entendidas como la 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 (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 aumento de factores bióticos y abióticos negativos (agotamiento de suelos, erosión, ascenso de napas, resistencia a plagas, malezas y enfermedades, entre otros). La implementación de BPA's mejora la eficiencia productiva: reducen costos, facilitan el acceso a líneas de financiamiento y permiten la organización empresarial. Desde el punto de vista ambiental y social, mejoran la seguridad del personal y del consumidor, sin descuidar los factores inherentes al medio ambiente (Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Nación, 2019).

En la actualidad la sociedad muestra una preocupación creciente por la salud y el cuidado del medio ambiente, puntos donde la producción de alimentos toma un rol muy importante y obliga a todos los que intervienen en estos procesos productivos a ser responsables en las decisiones y en las acciones que se adoptan. A esto se agrega un aumento en la demanda y la necesidad de los consumidores de conocer la procedencia y composición de los alimentos, incrementando de esta forma las exigencias sobre los sistemas productivos. A

partir de esta situación se hace obligatoria e indispensable la aplicación de las BPA con el fin de asegurar una producción inocua, sustentable y eficiente: *“Hacer las cosas bien y dar garantía de ello”*. En este contexto, a través de la resolución conjunta N° 5/2018 de la Secretaria de Regulación y Gestión Sanitaria, y la Secretaria de Alimentos y Bioeconomía del gobierno nacional argentino se aprobó la incorporación del Artículo 154tris al Código Alimentario Argentino de las Buenas Prácticas Agrícolas para la producción frutihortícola, indicando que toda persona física o jurídica responsable de la producción de frutas y hortalizas deberá cumplir con las Buenas Prácticas Agrícolas de manera obligatoria, cuando se realicen una o más de las actividades siguientes: producción primaria (cultivo-cosecha), almacenamiento y/o comercialización (Ministerio de Agroindustria de la Nación, 2019).

Además, a través del Artículo 1° de la Resolución n° 174/2018, se establece en el ámbito del Ministerio de Agroindustria el Programa Nacional de Buenas Prácticas Agrícolas Sustentables (BPAS) en productos fruti-hortícolas, con el objeto primordial de promover su difusión y adopción a efectos de propender a la inocuidad de dichos alimentos.

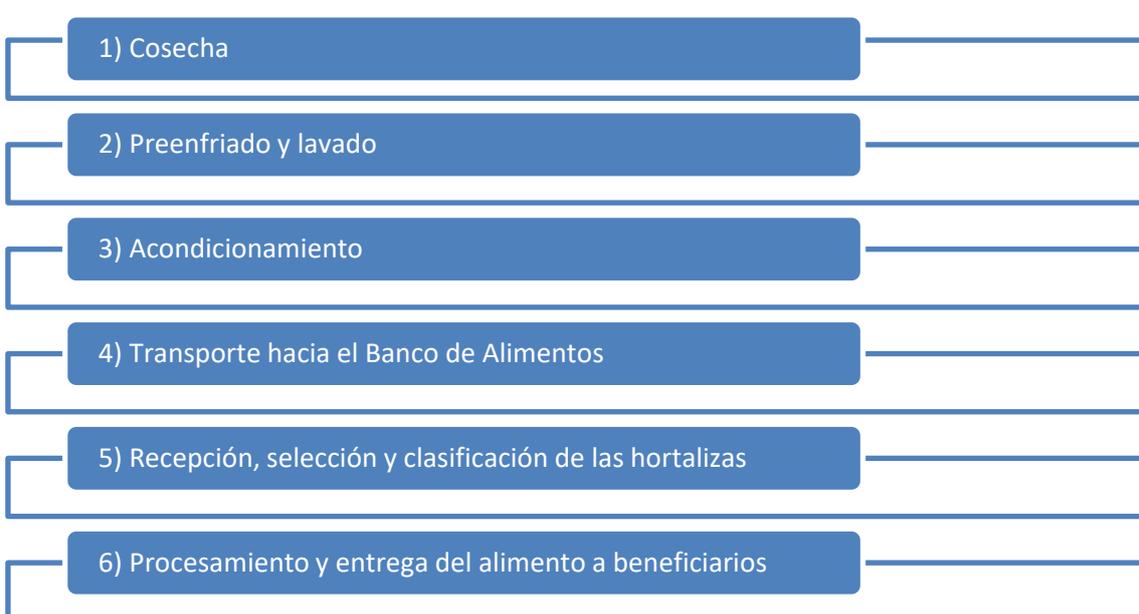
Además, se crea la Red de Buenas Prácticas Agropecuarias (Red BPA) establecida a nivel nacional que agrupa más de 90 entidades públicas y privadas que desarrollan actividades en relación a esta temática y fijan las pautas generales para contar con un mecanismo de intercambio de información, diálogo y cooperación entre sus miembros y así abordar de forma integral las distintas dimensiones de la temática.

Bajo estos mismos criterios, la provincia de Córdoba adhiere a las BPA en 2019 a través de la Ley Provincial N° 10.663 que establece en todo el ámbito de la provincia, la implementación anual del Programa “Buenas Prácticas Agropecuarias de Córdoba” (BPA CBA), cuyos objetivos son: a) Instalar en todo el territorio provincial el Programa de Buenas Prácticas Agropecuarias como política agroalimentaria que contribuya al desarrollo sostenible; b) Promover que se generalice la adopción regular y sistemática de las Buenas Prácticas Agropecuarias por parte de los productores agropecuarios que desarrollen actividades productivas agrícolas, ganaderas, apícolas, mixtas, frutícolas y hortícolas -tanto extensivas como intensivas- en establecimientos radicados dentro de la Provincia de Córdoba; c) Generar un cambio cultural en el sistema productivo incorporando la medición de variables productivas, sociales y ambientales; d) Concientizar que el cumplimiento de las leyes, normas y reglamentos debe acompañar el desarrollo productivo; e) Fomentar la innovación mediante acciones de capacitación, asociativismo y comunicación, y f) Instrumentar un sistema de incentivos para que los productores agropecuarios que desarrollen sus actividades productivas en el territorio provincial implementen las Buenas Prácticas Agropecuarias. En cuanto a su normativa podemos mencionar, además, que existen dos grandes orientaciones en cuanto a protocolos BPA: el vigente para los Estados Unidos y el protocolo GlobalGap (ex EurepGAP). El primero es una guía para reducir al mínimo el riesgo microbiano de los alimentos. Fue emitido por la Administración de Drogas y Alimentos (Food And Drug Administration, FDA), por lo que tiene carácter oficial. El segundo, protocolo GlobalGap (ex EurepGAP) es de carácter privado e incluye además del riesgo microbiano, el riesgo por productos fitosanitarios y el cuidado del medio ambiente (Ministerio de Agroindustria de la Nación, 2019).

A pesar de los avances en materia de Buenas Prácticas Agrícolas desde el punto de vista legal, existe una brecha entre las prácticas obligatorias (en el marco regulatorio vigente) y las deseables desde una perspectiva ambiental y social; en este sentido, es primordial reducir la

cantidad de productores que se encuentran en ese rango, promoviendo un proceso de mejora continua tendiendo a un desarrollo sostenible (Ministerio de Agricultura, 2019).

Dado lo incipiente de la legislación nacional y provincial en torno a la implementación de Buenas Prácticas Agropecuarias en sistemas frutihortícolas, y el desarrollo reciente del programa PASA en el Campo Escuela de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba, surge la necesidad de evaluar el grado de cumplimiento alcanzado en el sistema con respecto a las nuevas disposiciones. También identificar si existen requerimientos adicionales por parte del Banco de Alimentos de Córdoba, aliado estratégico del PASA a cargo de la distribución de los productos hortícolas en familias vulnerables de Córdoba. En la Figura 1 se presenta la dinámica del proceso destinado al suministro de alimentos al Banco de Alimentos de Córdoba.



**Figura 1:** Flujo de la cadena de producción hortícola con destino al BAC.

### Objetivo general:

Evaluar la aplicación de Buenas Prácticas Agropecuarias en la producción hortícola en el Campo Escuela de la Facultad de Ciencias Agropecuarias.

### Objetivos específicos:

- Caracterizar la normativa vigente en el orden nacional y provincial en torno a Buenas Prácticas Agropecuarias en sistemas frutihortícolas.
- Identificar las necesidades y requisitos del Banco de Alimentos de Córdoba en relación a recepción y distribución de productos hortícolas.
- Analizar el sistema de producción presente en el Campo Escuela de la Facultad de Ciencias Agropecuarias e identificar cumplimiento e incumplimiento de Buenas Prácticas Agropecuarias.

- Proponer alternativas de mejora en el Campo Escuela para cumplimentar la legislación vigente a nivel provincial y nacional.
- Analizar la factibilidad de adhesión al programa de BPA's hortícolas de la provincia de Córdoba.

## Metodología: Análisis de caso

Para completar el análisis del presente caso y de acuerdo a los objetivos propuestos, se llevaron a cabo múltiples actividades que incluyen:

- Caracterización del establecimiento, y el sistema de producción de productos hortícolas,
- Descripción del Programa de Asistencia Social Alimentaria (PASA),
- Relevamiento de intereses y requisitos del Banco de Alimentos de Córdoba (BAC),
- Caracterización de la normativa vigente en torno a Buenas Prácticas Agropecuarias y armado de la Lista de Chequeo.

### **Caracterización del Establecimiento**

El Campo Escuela de la Facultad de Ciencias Agropecuarias (FCA) de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC), se encuentra ubicado en el departamento Santa María, Provincia de Córdoba. Está situado en camino a Capilla de los Remedios, Km 15,5 (Fig. 2). Geográficamente se encuentra en las coordenadas 31° 28 49,42" S y 64°00 36,04" O. Posee una ubicación estratégica debido a su cercanía con las ciudades de Córdoba Capital (24 km) y Río Segundo (28 km). Esto se suma el hecho de que el establecimiento posee una vía de acceso principal que lo conecta a la autopista Córdoba-Rosario, la cual se encuentra asfaltada, facilitando así múltiples cuestiones logísticas. En su estructura interna el campo cuenta con caminos internos ripiados, aspecto que permite tener accesibilidad continua al lugar de producción sin ser afectado por fenómenos meteorológicos.

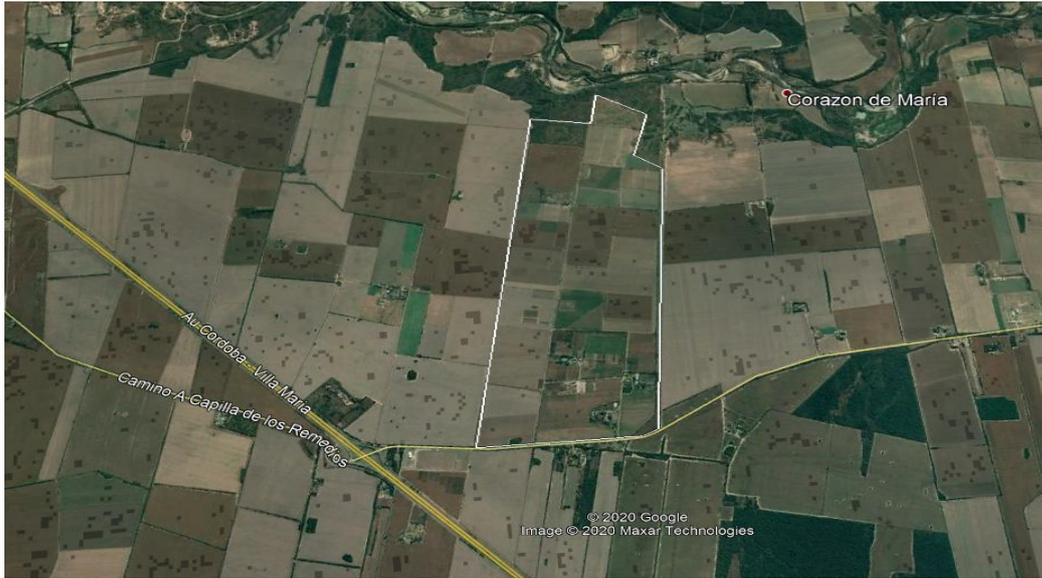
La clasificación taxonómica de los suelos presentes en el establecimiento es mayoritariamente Haplustol éntico, de textura franco limosa en superficie y capacidad de uso III c con un índice de productividad de 68.

En su totalidad el establecimiento cuenta con 547 ha entre las que se encuentran actividades como: Cabaña de Reproductores Angus, Área Experimental de Ensayos Agrícolas, cultivos intensivos y módulo acuicultura, Producción Agrícola extensiva, Reserva Natural, Pasturas Naturales y el Área Tambo unidad porcina, unidad avícola y unidad ovina. Además, existen sanitarios, un espacio compuesto por aulas y laboratorios para el dictado de actividades teórico-prácticas y espacios para el procesamiento de muestras vegetales y de suelos (Facultad de Ciencias Agropecuarias UNC, 2020).

El Campo Escuela es destinado principalmente a actividades de experimentación, y en particular el lote denominado "Área Experimental" está asignado a tareas de investigación, docencia, extensión y producción (Fig. 3). La ejecución del proyecto PASA, incluida la producción de hortalizas, se lleva a cabo en una porción de aproximadamente 4.000 m<sup>2</sup> (Fig. 4).

En cuanto a la fuente de agua para riego en los espacios destinados a la producción hortícola, proviene de un tanque australiano, con capacidad de almacenar hasta 3 millones de litros. El agua es distribuida a los cultivos mediante sistemas de riego por aspersión, inundación y goteo, según sus requerimientos hídricos y condiciones meteorológicas.

En el anexo se incluyen diversas imágenes que reflejan las características de la fuente hídrica utilizada en el lote de cultivos intensivos. También, diferentes fotografías tomadas en el establecimiento de los cultivos implantados, los sistemas de riego, y el personal de trabajo realizando sus actividades, entre otros.



(Fuente: UBA, 2017.)

**Figura 2:** Predio Campo Escuela de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la UNC.



(Fuente: Facultad de Ciencias Agropecuarias, 2020).

**Figura 3:** Ubicación del Área Experimental dentro del establecimiento



(Fuente: Facultad de Ciencias Agropecuarias, 2020).

**Figura 4:** Espacio de producción hortícola del proyecto PASA (en rojo) y diferentes instalaciones del Área Experimental.

## Plan de Asistencia Social Alimentaria (PASA)

El Plan de Asistencia Social Alimentaria (PASA) se desarrolla en el Campo Escuela de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, cuyo objetivo es la producción y posterior provisión de alimentos sanos a través del Banco de Alimentos de Córdoba, para su distribución a posteriori entre las familias cordobesas con menores recursos. Para ello, se destina una superficie importante del campo, sumado a equipos de riego, maquinarias y recursos humanos, para la puesta en marcha de la “Huerta Solidaria” y se alcanza a producir casi 60.000 platos de comida mensuales (Facultad de Ciencias Agropecuarias, 2020).

En la Tabla 1 se pueden observar las actividades que se realizan en el PASA.

**Tabla 1:** Actividades contempladas en el Plan de Asistencia Social Alimentaria.

N°	Actividad realizada	Detalle, descripción, observaciones,
1	Cultivos Hortícolas Intensivos	Producción de diferentes tipos de hortalizas de consumo directo, para entregar en forma gradual y sostenida: Espinaca, lechuga cresa y arrepollada, remolacha, calabaza zanahoria, pimiento, rúcula, cebolla de verdeo, zapallito, rabanito, cebolla, acelga, apio, berenjena, calabacín, papa, tomate.  En dicha sección productiva se llevará cabo el análisis del caso para el desarrollo del Trabajo Académico Integrador para el cumplimiento de los objetivos planteados.
2	Cultivos Extensivos	Se producirán choclos, granos y legumbres útiles como alimentos de consumo directos tales como: maíz dulce, maíz blanco, maíz morado, garbanzo, poroto blanco, poroto negro, poroto mung, arveja, lenteja
3	Cultivos frutales	Producción de frutas útiles como alimentos de consumo directo: Durazno pelón
4	Conservas de frutas y verduras	Con el fin de aprovechar al máximo toda la producción, asegurar la calidad de los alimentos a entregar, y aportar perdurabilidad al producto, sería posible realizar conservas, dulces, escabeches, etc. con aquellos productos que por momentos puedan tener excedentes o estar sobre maduros, a los efectos de poder ser utilizados en otro momento en forma de lo mencionado.
5	Capacitaciones	Dictado de capacitaciones en diferentes aspectos tales como: producción de huertas propias, preparación de productos de conserva, lácteos y confituras, cuidado de higiene, salud y consumo responsable de alimentos.

Mediante la visita al establecimiento, se realizaron charlas de carácter informal con algunos profesores encargados del proyecto, como así también ayudantes voluntarios, alumnos y profesionales que desarrollan diversas actividades. Sumado a la búsqueda de información

complementaria (videos, charlas online, entrevistas virtuales), se lograron identificar las actividades que se llevan a cabo en la actualidad para el cumplimiento de sus objetivos.

### **Banco de Alimentos de Córdoba.**

Para contribuir a reducir el hambre en la Ciudad de Córdoba, el Banco de Alimentos de Córdoba (BAC) recupera alimentos- aptos para el consumo pero -por diferentes motivos- han sido sacados de circulación (fecha próxima de vencimiento, productos fuera de estacionalidad (navideños), productos mal etiquetados. Los mismos provienen de empresas o productores registrados legalmente previa corroboración del cumplimiento de requerimientos mediante auditorías. Luego, los alimentos son clasificados por parte de personal voluntario de manera precisa según su aptitud y se almacenan en un depósito para finalmente ser distribuidos en los sectores más carenciados asegurando de esta manera que la mercadería llegue en condiciones óptimas (Banco de Alimentos de Córdoba, 2020).

Actualmente, la fundación distribuye un promedio de 150.000 kg de alimentos por mes, contribuyendo con el sustento de más de 26.000 personas, y beneficiando a más de 300 entidades (fundaciones, asociaciones simples y civiles, comederos, parroquias, merenderos, salas cunas, cooperativas, centros educativos, ONG, residencia de la Facultad de Ciencias Agropecuarias). Todo esto puede llevarse a cabo gracias a la colaboración de diferentes personas, empresas y organizaciones en general. Desde 2019 cuentan con un depósito ubicado en Villa Esquiú, ampliando el espacio de almacenamiento a un total de 930 m<sup>2</sup>, donde hoy los alimentos pueden ser refrigerados, distribuidos con la menor pérdida de calidad posible, y garantizando su seguridad nutricional para todas las personas beneficiadas (Banco de Alimentos de Córdoba, 2020).

Para obtener información acerca de la fundación y sus requerimientos en cuanto a la recepción de alimentos, se realizó una entrevista no estructurada en torno a once preguntas (Tabla 2). La misma se concretó vía telefónica con el responsable de Desarrollo Institucional y con la Encargada del Área de Comunicación y Marketing del BAC.

**Tabla 2:** Preguntas realizadas al personal del BAC..

N° de pregunta	Pregunta realizada
1	¿Cuáles son los requisitos mínimos que debe reunir un alimento hortícola para ser recibido por el BAC?
2	¿De qué manera el BAC asegura la calidad y controla la trazabilidad de los mismos? ¿Y la transparencia de las acciones?
3	¿Con qué aspectos deben cumplir las entidades receptoras y las entidades donantes para garantizar el máximo aprovechamiento de las hortalizas?
4	¿Qué cambios se han observado en las actividades del BAC durante el período de pandemia? ¿Ha habido fluctuaciones en las cantidades de alimento recibidas?

5	¿Cuál ha sido la metodología de entrega de los alimentos durante el período de cuarentena?
6	¿Cuál se espera que sea el impacto del PASA en el BAC?
7	Además de la donación directa de alimentos hortícolas, ¿Se considera de gran importancia el dictado de cursos y capacitaciones vinculados a la producción de hortalizas en huertos propios y los procesos para la transformación y procesamiento de las mismas? ¿Agregarían alguna temática?
8	Las actividades de recepción de alimentos, ¿Se encuentran certificadas o reguladas bajo alguna norma vigente? ¿Cuál/es?
9	¿Cuál es el tiempo estimado que transcurre entre la recepción de los alimentos y su posterior entrega?
10	¿Se reparten iguales cantidades de alimentos a las diferentes asociaciones receptoras, o dependen de la cantidad de integrantes de cada una, o necesidades de las mismas?
11	¿Cuáles son los alimentos que más ingresan al banco? ¿Cuáles son los más limitantes?

### **Normativa Vigente en torno a Buenas Prácticas Agropecuarias y Armado de la Lista de Chequeo**

Los sistemas hortícolas en la provincia de Córdoba se encuentran afectados por legislación de índole nacional y provincial.

A nivel nacional, a partir de las resoluciones 5/2018 y 174/2018 que indican implementación obligatoria de las BPA para la producción y comercialización de los productos frutihortícolas desde enero de 2021 en Argentina, es necesario evaluar los 7 requisitos obligatorios para la producción hortícola y corroborar su cumplimiento o no cumplimiento en el establecimiento bajo estudio. Dichos requisitos son:

1. Documentación obligatoria: Contar con la inscripción en RENSPA (Registro Nacional Sanitario de Productores Agropecuarios), la identificación de los envases y emisión del Documento de Tránsito Sanitario Vegetal (DTV).
2. Productos fitosanitarios: Respetar las indicaciones del marbete. Sólo utilizar productos autorizados por SENASA (Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria), almacenados en un depósito exclusivo, y realizar el manejo de envases según normativa vigente.
3. Agua: Realizar un uso eficiente, seguro y racional. Para consumo personal e higiene se deberá utilizar agua potable y para uso agrícola cumplir con las legislaciones provinciales.
4. Manipulación: Emplear en el momento de la cosecha, acondicionamiento y empaque en el predio agua potable o tratada para su potabilización.
5. Animales: Impedir el ingreso de animales a las áreas cultivadas.
6. Nutrición de los cultivos: Utilizar solamente los productos fertilizantes, minerales, orgánicos y enmiendas aprobados por el SENASA. Se prohíbe el uso de residuos cloacales como enmiendas orgánicas.

7. **Asistencia técnica:** Contar con la asistencia de un técnico/profesional para asesorar en la implementación de las BPA, con aprobación de un curso con certificado oficial obligatorio.

Dichos requisitos, se pueden encontrar de manera más detallada en la sección Anexo 1.

Además de los requisitos obligatorios incluidos en la legislación nacional señalada, fueron considerados en el presente trabajo Buenas Prácticas Agrícolas y de Higiene para la producción primaria (cultivo-cosecha) de carácter optativo. Estas incluyen prácticas de acondicionamiento, empaque, almacenamiento y transporte de hortalizas frescas, todas ellas sugeridas por la misma reglamentación e incorporadas en la lista de chequeo (Ministerio de Agricultura de la Nación, 2019).

A nivel provincial, se detallan los requisitos obligatorios extraídos del manual de BPA versión del año 2019, 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. Por último, se detallan los requisitos que deben cumplir aquellos productores que deseen adherir al plan hortícola adicionalmente.

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

- Ciudadano digital – nivel 2
- Inscripción en RENSPA (Registro Nacional Sanitario de Productores Agropecuarios), o RENAF (Registro Nacional de la Agricultura Familiar) .
- Número catastral (RENTAS).

2. **Requisitos para obtener el beneficio económico en el programa BPA:**

- Situación fiscal regularizada.
- Receta fitosanitaria online.
- Registro de marcas y señales.
- Declaración jurada del plan provincial agroforestal y CUIT vigente (AFIP).

3. **Requisitos para adherir al plan hortícola**

- Asesoramiento Técnico de un Ing. Agrónomo matriculado (Nombre, Apellido y N° matrícula).
- Estructura cerrada para el lavado y sanitizado de las hortalizas.
- Depósito de agroquímicos y/o productos biológicos.
- Manejo Integrado de Plagas (Nombre y apellido del Técnico Asesor, N° Matrícula).

En base a las buenas prácticas agrícolas obligatorias y optativas incluidas tanto en la legislación nacional como en la provincial, se creó una lista de chequeo para relevar el estado actual de cumplimiento en el establecimiento y en base a ello formular propuestas de mejora.

Al momento de realizar un relevamiento, cabe recordar que el diagnóstico puede ser definido como una investigación que tienen como objetivo conocer un territorio particular. Como resultado, se obtiene una construcción simplificada del caso estudiado. El desafío consiste en que esta construcción simplificada se realice con elementos lo más objetivos posibles,

tratando de minimizar la percepción subjetiva y así lograr un alto nivel de isomorfismo. De aquí, se desprende que una buena alternativa a emplear es la técnica de “lista de chequeo”, la cual además de ser un método eficiente para la toma de información, es simple, permitiendo tener una visión general más clara y poder así realizar propuestas de mejora.

Una vez delimitado el espacio a analizar y la participación de los distintos actores, se procedió a la formulación de los ítems de la lista en base a los requisitos establecidos en la legislación nacional y provincial. Los ítems que se analizan están agrupados en un total de quince subgrupos. Los mismos, son:

1. Sitio de producción
2. Material de propagación
3. Manejo de sustrato y suelos
4. Agua : a) Para consumo e higiene personal y b) para uso agrícola
5. Sistema de riego
6. Fertilizantes , abonos
7. Enmiendas
8. Productos fitosanitarios
9. Depósito y almacenamiento de los productos fitosanitarios
10. Cosecha
11. Personal
12. Capacitación
13. Animales
14. Trazabilidad
15. Gestión de los residuos

Esta estrategia permite obtener una idea rápida y objetiva del grado cumplimiento que presenta cada subgrupo. La versión completa de la lista de chequeo está incluida en el Anexo 2.

Luego de haber construido la lista de chequeo, se procedió a la toma de información indicando el cumplimiento de los atributos, haciendo anotaciones excepcionales sobre aquellos que merecen ser comentados en la sección “observaciones”.

### **Análisis desde el punto ético, desarrollo personal, responsabilidad social y profesional.**

Con el fin de analizar el presente trabajo académico desde el punto de vista mencionado en el título principal de este apartado, se procedió a realizar un mapeo de los Públicos de Interés en materia de Responsabilidad Social que poseen relación directa e indirecta con el trabajo en cuestión. Cabe aclarar que esta relación indicada, no tiene un límite exacto, y muchas veces se dificulta su diferenciación.

Una vez realizado el mapeo se llevó a cabo una explicación detallada de la razón por la que se indica a cada uno como de interés o afectación, teniendo en cuenta aspectos como:

- Posible afectación positiva o negativa.
- Respuesta de gestión desde la Responsabilidad social.
- Indicador de rs&s / indic-agro que se debe aplicar.
- Tipo de valor generado para los públicos de interés (ético, cultural, social, ambiental, económico).
- Objetivos del desarrollo sostenible a los que aporta.

- Metas por objetivos del desarrollo sostenible al que aporta, mencionado en el Anexo 3.

El análisis de todos los parámetros mencionados anteriormente, se encuentra en planilla (Ver anexo).

## Resultados del Análisis de Caso

### Resultados Relevamiento en el Campo Escuela de la FCA

Luego de la visita al Campo Escuela, se procedió a la sistematización, procesamiento e interpretación de los datos obtenidos, teniendo en cuenta las normativas nacionales y provinciales. Mediante la utilización de colores para el análisis de los puntos de control de la lista de chequeo, se diferenciaron cuáles de estos son de carácter obligatorio a nivel Nacional (verde), Provincial (Córdoba) (amarillo), para ambas (rojo) o de carácter optativo (sin color) (Tabla 3), siempre teniendo en cuenta el plan hortícola. Todo esto, con el objetivo de intentar identificar áreas prioritarias a la hora de realizar propuestas de mejora.

**Tabla 3:** Código de color utilizado para la presentación de los resultados.

Característica de la BPA	Código de Color
Obligatorio de acuerdo a legislación nacional	
Obligatorio de acuerdo a legislación provincial (relacionado a algún requisito del plan hortícola, programa BPA de Córdoba).	
Obligatorio de acuerdo a legislación nacional y provincial.	
No obligatorio para ninguna (buenas prácticas de cumplimiento optativo de acuerdo con recomendaciones de entidades nacionales)	

El primer subgrupo evaluado fue –“sitio de producción (Tabla 4), el cual reunió un porcentaje de cumplimiento del 50%. El objetivo de evaluar dicho ítem, se resume en verificar cuál es el manejo actual -y previo del lugar en donde se producirá gran parte del alimento de consumo directo en el Campo Escuela. Entre los aspectos que demuestran incumplimiento podemos observar:

- No dispone de antecedentes productivos de la parcela o lote de producción, debido a que las tareas realizadas generalmente, tienen interés mayoritario para docencia y no totalmente para producción. Además, y si bien las labores realizadas en el establecimiento son recomendadas, ejecutadas y controladas por profesionales (Ing. Agrónomos, Asesores fitosanitarios),- se puede observar como falencia que no existe un sistema de registros que dan cuenta del proceso productivo y de los insumos y prácticas utilizadas en cada parcela productiva.

**Tabla 4:** Cumplimiento de puntos de control para el Subgrupo 1 (Sitio de Producción).

Puntos de control	Cumplimiento		Observaciones
	Si	No	

Posee un plano del establecimiento con la localización de las parcelas y las estructuras productivas identificadas.	<b>X</b>		
Dispone de antecedentes productivos de la parcela o lote de producción.		<b>X</b>	Es para docencia, no para producción
Existe un sistema de registros que dan cuenta del proceso productivo y de los insumos y prácticas utilizadas en cada parcela productiva.		<b>X</b>	
Las actividades llevadas a cabo en el establecimiento son recomendadas/ejecutadas y controladas por un profesional (Ing. Agrónomo, Asesor Fitosanitario, etc.).	<b>X</b>		

En el subgrupo n° 2 “propagación” (Tabla 5) -se puede observar que la obtención y utilización de material de propagación como semillas, provienen de fuentes seguras, son insumos fiscalizados, de buena calidad y están inscriptas legalmente en INASE. El resultado arroja el valor de 66% debido a que no se realizan tratamientos con fungicidas ya que solo el producto que tenía la semilla inicialmente alcanza para llevar a cabo un proceso de germinación, crecimiento y desarrollo de manera adecuada. Dentro del espacio de producción, no se cuenta con un sistema de control de plagas y enfermedades y los registros del mismo para producción propia de semilla.

**Tabla 5:** Cumplimiento de puntos de control para el Subgrupo 2 (Material de propagación).

Puntos de control	Cumplimiento		Observaciones
	SI	NO	
Se controla la calidad del material de propagación	<b>X</b>		Compra de semillas y plantines previamente producidos.
Se adquiere semilla fiscalizada	<b>X</b>		
Se realizan tratamientos con fungicidas		<b>X</b>	Solo el que tenía la semilla inicialmente.
Cuenta con un sistema de control de plagas y enfermedades y los registros del mismo (para producción propia de semilla)		<b>X</b>	Solo preemergencia en Garbanzo y Arveja.
¿Las semillas cumplen con los estándares mínimos de calidad tales como pureza físico-botánica y poder germinativo (cuando corresponda)?	<b>X</b>		
Utiliza variedades inscriptas en el INASE	<b>X</b>		

En el subgrupo 3 (“Manejo de sustrato y del suelo”), la totalidad de los aspectos evaluados se cumplen (100%). Si bien en la Tabla 5 se arroja un parámetro señalado como “NO”,

el mismo no influye de manera directa como un incumplimiento debido a que no existe tal problemática en el sitio de producción (manejo del drenaje y erosión, sistema de terrazas)

**Tabla 6:** Cumplimiento de puntos de control para el Subgrupo 3 (Manejo de sustrato y del suelo).

Puntos de control	Cumplimiento		Observaciones
	SI	NO	
Se realizan análisis de suelo a través de organismos oficiales locales, universidades y laboratorios privados habilitados	X		-En el corriente año no se realizaron -Se realizan en laboratorios privados.
Se utilizan técnicas que minimizan la compactación, erosión y salinización de las áreas de cultivo	X		Descanso de un año de la parcela.
Realiza rotación con otros cultivos (mejora de la fertilidad, control de malezas y enfermedades)	X		
Repone nutrientes extraídos por medio de fertilizantes o abonos	X		Urea, fosfato di amónico
Manejo del drenaje y erosión. sistema de terrazas		X	No existe tal problemática

Al analizar el subgrupo 4 a) es posible observar que las fuentes de agua para consumo e higiene personal (Tabla 7), están identificadas y se mantienen en condiciones adecuadas de higiene durante todo el tiempo, al igual que todas las instalaciones, cumpliendo además con la realización de análisis en laboratorio. En este caso, el subgrupo 4, a) alcanzó un cumplimiento del 75% ya que no se utiliza agua potable. Se habla de agua potable, según el artículo 982 del CAA cuando se realiza el análisis correspondiente, y sus valores (de pH, sólidos solubles, elementos inorgánicos, elementos orgánicos, color, presencia de bacterias, etc.) se encuentran dentro de ciertos valores. En este caso, se considera no potable porque no se han realizado los análisis que permiten conocer esos valores.

**Tabla 7:** Cumplimiento de puntos de control para el subgrupo 4 a) (Agua para consumo e higiene personal).

Puntos de control	Cumplimiento		Observaciones
	SI	NO	
Utiliza agua potable (cumpliendo con lo establecido en el artículo 982 CAA)		X	
Realiza análisis de agua. (Cuenta con los certificados de los mismos)		X	
Las fuentes de agua están identificadas y se mantienen en condiciones adecuadas de higiene	X		
¿Las instalaciones (tanques, reservorios y cañerías para la	X		Permanentemente

circulación de agua) se mantienen en condiciones adecuadas a fin de evitar contaminaciones?			
---	--	--	--

Al analizar los puntos de control del subgrupo 4 b) “Agua para uso agrícola” (Tabla 8) se afirma que todos son cumplidos con éxito (100%) y se relacionan con los mencionados en el ítem anterior.

**Tabla 8:** Cumplimiento de puntos de control para el Subgrupo 4 b) (Agua para uso agrícola).

Puntos de control	Cumplimiento		Observaciones
	SI	NO	
Realiza análisis de agua	<b>X</b>		
Se utiliza agua libre de contaminantes para riego, lavado de equipos, maquinarias, etc.	<b>X</b>		
Cuenta con los certificados de los análisis	<b>X</b>		
Las instalaciones (tanques, reservorios y cañerías para la circulación de agua) se mantienen en condiciones adecuadas a fin de evitar contaminaciones	<b>X</b>		
Realiza análisis con una frecuencia inferior a 1 año (anotar cada cuanto)	<b>X</b>		1/ Cada año

Mediante el análisis del subgrupo 5 “Sistemas de riego” (Tabla 9), se determinó que el sector hortícola del Campo Escuela, cuenta con la presencia de tres sistemas de riego que son utilizados dependiendo de las condiciones meteorológicas al momento del mismo y de qué tipo de riego se adapta mejor según cada cultivo. El establecimiento cuenta con un registro de precipitaciones, y además, de manera preestablecida se cuenta con registros que indican la fecha y el volumen por unidad de riego.

El porcentaje de cumplimiento de este subgrupo es del 75%, y se fundamenta en que el riego no se realiza en base a las necesidades hídricas de cada cultivo, por lo tanto, es homogéneo para todas las parcelas del proyecto para facilitar su implementación y logística, debido a la gran cantidad y variedad de cultivos producidos.

**Tabla 9:** Cumplimiento de puntos de control para el Subgrupo 5 (Sistemas de riego).

Puntos de control	Cumplimiento		Observaciones
	SI	NO	

Realiza riego para sus cultivos	X		Aspersión-gravedad-goteo
Riega en base a las necesidades hídricas de cada cultivo		X	Es homogéneo para todas las parcelas del proyecto
Cuenta con registros de lluvias	X		
Cuenta con registros que indican la fecha y el volumen por unidad de riego.	X		Preestablecido

Al evaluar el subgrupo N° 6: “Fertilizantes y abonos”, se observa que actualmente no se utilizan fertilizantes orgánicos. Por ese motivo, algunos ítems (como el caso -del punto de control que indica “Los envases vacíos se eliminan de modo de asegurar que se evita cualquier impacto negativo sobre el medioambiente”), no fueron tenidos en cuenta, ya que no se aplican fertilizantes líquidos, sino que solo se utilizan aquellos fertilizantes inorgánicos (como urea, superfosfato triple, entre otros). La tabla con todos los puntos se muestra a continuación.

**Tabla 10:** Cumplimiento de puntos de control para el Subgrupo 6 (Fertilizantes y abonos).

Puntos 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	Solo se utilizan fertilizantes inorgánicos. No se utilizan productos líquidos
Los fertilizantes se almacenan en lugares cubiertos, limpios, secos, ventilados y separados de los fitosanitarios dentro del depósito	X		
Se registran la aplicación de fertilizantes	X		Única aplicación en el ciclo, al momento de la siembra.
Las dosis de aplicación, tipo de fertilizante y número de aplicaciones, ¿es recomendada por un Ingeniero Agrónomo?	X		
¿Se respetan las indicaciones de uso señaladas en los marbetes de los	X		

productos y se mantienen en sus envases originales			
¿Se respetan las indicaciones de los fabricantes respecto de los envases vacíos de fertilizantes, como así también la no reutilización de los mismos con otros fines?			
¿Los envases vacíos se eliminan de modo de asegurar que se evita cualquier impacto negativo sobre el medioambiente?			No se utilizan fertilizantes líquidos ni envases que los contenga.

Como se observa en la Tabla 10, actualmente no se utilizan enmiendas orgánicas en el sistema. Por este motivo, los puntos de control dentro del subgrupo 7 “Enmiendas” no fueron tenidos en cuenta.

**Tabla 11:** Cumplimiento de puntos de control para el Subgrupo 7 (Enmiendas).

Puntos de control	Cumplimiento		Observaciones
	SI	NO	
En caso de utilizar estiércol animal como enmienda orgánico ¿se realizan tratamientos adecuados que reduzcan el número de organismos patógenos y, por lo tanto, el potencial contaminante de estos materiales?			
Las aplicaciones del mismo se realizan antes del trasplante o siembra			
¿Se incorpora y mezcla con el suelo?			
En caso de utilizar enmiendas comerciales, ¿están registradas por el Organismo Oficial competente?			
¿Existe evidencia que no se utilizan lodos cloacales y residuos urbanos como enmiendas?			El ingeniero a cargo indicó la potencialidad de utilizar residuos pecuarios provenientes del tambo y la cabaña angú del Campo Escuela.
¿Las enmiendas se almacenan en lugares cubiertos, limpios, secos, ventilados, y separados de los fitosanitarios dentro del depósito cuando corresponda, tomando en			

consideración las características descriptas para almacenamiento de fitosanitarios?			
---	--	--	--

Mediante el análisis del subgrupo 8 “productos fitosanitarios” (Tabla 12) es posible aclarar que su utilización en la producción de hortalizas no se lleva a cabo en este momento, ni se llevan registro de las aplicaciones, ya que solo se realizan aplicaciones en la producción de arvejas y garbanzos (producciones no consideradas en los alcances de este trabajo).

**Tabla 12:** Cumplimiento de puntos de control para el Subgrupo 8: Productos Fitosanitarios.

Puntos de control	Cumplimiento		Observaciones
	SI	NO	
Se utilizan productos selectivos		<b>X</b>	Solo se utilizan en los cultivos Garbanzo y arveja.
Los productos fitosanitarios, dosis y momento de aplicación están recomendados por un profesional			
Existe receta fitosanitaria realizada por un profesional			
¿Se utiliza agua de uso agrícola?			
Se lleva a cabo un manejo integrado de plaga.			
Se realizan aplicaciones con agroquímicos autorizados por SENASA			
Se lleva registro de las aplicaciones			No se realizan aplicaciones en los productos hortícolas
Se utilizan elementos de protección personal para manipulación de agroquímicos			
¿Se respeta la prohibición de comer, beber y fumar durante la preparación de los productos a ser aplicados?			
Se cumple con los períodos de carencia y tiempos de reingreso a la parcela tratada			
Se lleva registro de las aplicaciones y manipuleo de las maquinarias.			
Se controla periódicamente el funcionamiento de todos los equipos			Diariamente
Se siguen las Instrucciones del marbete para la preparación y			

utilización de agroquímicos durante el ciclo del cultivo y en las etapas de pos-cosecha			
El personal puede acreditar conocimiento respecto de la manipulación, aplicación de los productos fitosanitarios y los riesgos a los que está expuesto			

Dentro del subgrupo 9, que corresponde a “Depósito y almacenamiento de los productos fitosanitarios” (Tabla 13), se observa que existen numerosos ítems para analizar. En este marco, se visualiza el cumplimiento de gran parte de ellos (85%), dando por sentado que los mismos están en correspondencia a la Ley 9164 de Productos Químicos o Biológicos de Uso Agropecuario, y son solo dos los aspectos contemplados en la lista los que no se están llevando a cabo de manera correcta actualmente:

- No posee muro/zócalo de retención de vertidos.
- No posee estantería de material (o cubierta) no absorbente.
- En anexos, pueden observarse fotografías propias, extraídas el día de la visita al Campo Escuela.

**Tabla 13:** Cumplimiento de puntos de control para el Subgrupo 9 (Depósito y almacenamiento de los productos fitosanitarios).

Puntos de control	Cumplimiento		Observaciones
	SI	NO	
Posee un almacenamiento acorde a la legislación vigente cuando corresponda	X		De acuerdo a la ley 9164
El mismo es de uso exclusivo para fitosanitarios y tiene una ubicación adecuada	X		
Posee acceso restringido solo para el personal	X		
Dicho lugar es de construcción sólida de materiales no combustibles y resistentes a temperaturas extremas así como impermeables	X		
Posee ventilación e iluminación suficiente	X		
Se realiza triple lavado y proceso de inutilización de envases para evitar reventa, o uso nuevamente	X		
¿Los envases vacíos de productos fitosanitarios se eliminan adecuadamente, asegurando que se minimice cualquier posible impacto negativo sobre el ambiente?	X		

¿Se respeta la prohibición de no utilizar envases vacíos de fitosanitarios para cualquier otro fin?	X		
Posee muro/zócalo de retención de vertidos		X	
Posee estantería de material (o cubierta) no absorbente		X	
Hay un inventario de los productos fitosanitarios almacenados	X		
Posee elementos para el tratamiento de accidentes y señalización con normas de seguridad.	X		
Posee elementos para el control de derrames	X		
Poseen identificación los productos vencidos	X		
Efectúa un manejo seguro de los envases vacíos de fitosanitarios.	X		
Está adherido a sistemas de recolección oficial (si es que existe)	X		
Consulta información de condiciones climática al momento de realizar una aplicación	X		

En las evaluaciones llevadas a cabo para el subgrupo 10 “Cosecha” (Tabla 14), es de gran relevancia afirmar que los puntos de control se cumplen en su mayoría con gran éxito, logrando un porcentaje de 83%.

Una vez cosechados los cultivos de manera manual, los mismos son sometidos a un proceso de enfriado, para la disminución rápida de la temperatura y el lavado de las hortalizas. Si bien todas las actividades se realizan de manera cuidadosa e higiénica con el fin de mantener la calidad de los productos hasta su entrega final, es aquí donde se encontraron oportunidades de mejora, ya que dicho proceso se realiza con escasa tecnificación, e inocuidad. Actualmente, esto se realiza en una pileta de cerámica que presenta un elevado grado de desgaste y un tamaño reducido (de 1,2 x 0,7 metros). No se realizan controles microbiológicos a los alimentos, lo cual nos permitiría conocer el número total de microorganismos y bacterias presentes en el alimento.

Se puede observar que:

- No se cuenta con estructuras cerradas para el lavado y sanitizado de las hortalizas, requisito excluyente para poder pertenecer al programa de BPAs a nivel provincial (plan hortícola).

**Tabla 14:** Cumplimiento de puntos de control para el Subgrupo 10 (Cosecha).

Puntos de control	Cumplimiento		Observaciones
	SI	NO	

¿El método de recolección es el más adecuado para cada tipo de especie cultivada, evitando los daños y manteniendo la integridad del producto cosechado?	<b>X</b>		
¿Se evita realizar la tarea con condiciones meteorológicas adversas?	<b>X</b>		
Respetar los tiempos de carencia y los LMR de los fitosanitarios en la última aplicación	<b>X</b>		
Se evita exposición de los productos a cualquier tipo de contaminación	<b>X</b>		
¿Los envases utilizados en la cosecha están destinados exclusivamente para esta tarea?	<b>X</b>		Solo cajones de frutas y hortalizas reutilizados, no otros.
Se limpian y/o desinfectan los envases y herramientas al inicio de la temporada y cada vez que sea necesario durante el proceso de cosecha a fin de evitar la contaminación	<b>X</b>		
En el lugar de cosecha se mantiene el orden y limpieza	<b>X</b>		
¿Se utilizan cajones cosecheros, canastos, bines, bolsas, envases definitivos o cualquier otro recipiente de cosecha de materiales aptos para estar en contacto con alimentos, en buenas condiciones, apropiado al trabajo y al peso del producto a contener?	<b>X</b>		
Realiza tareas de refrescado o enfriado para disminuir pérdidas de calidad por procesos biológicos de hortalizas	<b>X</b>		
Cuenta con alguna estructura cerrada para el lavado y sanitizado de las hortalizas		<b>X</b>	
¿Se mantienen el equipo e instrumental de cosecha en condiciones óptimas de funcionamiento de modo que no dañen al producto y sean seguros para quienes trabajan con ellos	<b>X</b>		
¿Se limpian y/o desinfectan los equipos, herramientas e instrumentos antes de comenzar la tarea de cosecha y cuando		<b>X</b>	

corresponda durante la jornada de trabajo?			
--	--	--	--

En este caso, en el subgrupo 11 "Personal" (Tabla 15) se observa que las personas trabajadoras no poseen la libreta sanitaria expedida por la autoridad correspondiente y no se brinda indumentaria de trabajo. Aun así, se manifiesta que todas las demás actividades contempladas en este grupo se realizan con éxito. Actualmente se trabaja con barbijos y el porcentaje de cumplimiento es del 86%.

Los operarios que trabajan día a día en dicho predio, mantienen condiciones de higienes adecuadas en el transcurso de su estadía laboral, respetando las prohibiciones en el uso de elementos personales, alimentos, bebidas, y con frecuente utilización de las instalaciones sanitarias para llevar a cabo el aseo personal que ayuda a disminuir todo tipo de agente contaminante que se pueda ligar a la producción.

**Tabla 15:** Cumplimiento de puntos de control para el Subgrupo 11 (Personal).

Puntos de control	Cumplimiento		Observaciones
	SI	NO	
¿El personal posee la libreta sanitaria expedida por la autoridad correspondiente?		X	
¿El personal está capacitado, especialmente en las técnicas de cosecha y prácticas de salud e higiene?	X		
¿Los operarios se lavan las manos antes de empezar a trabajar, inmediatamente después de utilizar el sanitario y después de manipular cualquier material que pudiera estar contaminado o ser una fuente de contaminación de las hortalizas cosechadas o en proceso de cosecha?	X		
¿Se evita el uso de objetos personales que puedan contaminar y/o dañar la mercadería y al mismo operario?	X		
¿Hay instalaciones sanitarias y equipamientos para el lavado de manos, fijos o portátiles, en buenas condiciones de higiene y funcionamiento, localizadas apropiadamente y en número suficiente para dar servicio a los trabajadores?	X		
¿Los operarios mantienen un adecuado aseo personal y buenos hábitos de conducta e higiene en el área de trabajo?	X		

Se respeta la prohibición de comer, fumar o beber mientras se realiza la tarea de empaque.	X		
El establecimiento cuenta con un botiquín de primeros auxilios	X		
Existe algún centro de salud cercano al establecimiento	X		Posta sanitaria

El siguiente subgrupo a analizar corresponde al N° 12, y se vincula con la sección de “Capacitación” (Tabla 16).

Se determina aquí, que los puntos de control contemplados en dicho grupo, obtuvieron un puntaje del 75%. Los operarios son capacitados rutinariamente por profesionales con gran experiencia en el ámbito productivo, para llevar adelante las labores encomendadas. Si bien no se registran dichas capacitaciones ni se genera una constancia de asistencia y aprobación, los encargados del proyecto llevan a cabo un sistema de registro de asistencia al lugar de trabajo.

**Tabla 16:** Cumplimiento de puntos de control para el Subgrupo 12 (Capacitación).

Puntos de control	Cumplimiento		Observaciones
	SI	NO	
Se realizan capacitaciones acorde a las tareas de los operarios	X		
Se capacita al personal permanente como al temporario	X		
Se registran las capacitaciones y se genera constancia de asistencia y aprobación		X	Solo asistencia al trabajo. Las capacitaciones son informales y rutinarias.
Las capacitaciones las realizan profesionales o instituciones con competencia en el tema tratado	X		

El subgrupo 13 correspondiente a la categoría “Animales” (Tabla 17), contempla la máxima puntuación de cumplimiento (100%)

En el establecimiento no se cuenta con animales de trabajo, por lo tanto algunos aspectos de este grupo no pueden ser aplicados para su resolución en porcentaje de cumplimiento. Por otro lado, se prohíbe la entrada de animales domésticos a las inmediaciones del sitio de producción, cosecha y almacenamiento parcial de los cultivos cosechados. Además, los trabajadores están en conocimiento de dicha prohibición, y se respeta de manera adecuada.

**Tabla 17:** Cumplimiento de puntos de control para el Subgrupo 13: Animales

Puntos de control	Cumplimiento		Observaciones
	SI	NO	
Cuenta con animales de trabajo		X	

¿Los animales de trabajo se mantienen controlados sanitariamente, cumpliendo con el calendario de vacunas correspondientes, están sanos y desparasitados?		X	
¿Se respeta la prohibición de que ingresen animales domésticos y/o de granja al área de cultivo, zonas de manipulación y almacenamiento de producto?	X		
¿Los trabajadores están informados que está prohibido ingresar con animales al sitio de producción, área de empaque y almacenamiento?	X		

Se establece como subgrupo N° 14 a la categoría “Trazabilidad” (Tabla 18). El porcentaje de cumplimiento de dicha sección equivale al 50%, en donde el establecimiento cuenta con el número RENSPA, requisito obligatorio para la implementación de BPA. Sin embargo, no existe evidencia de la utilización del Documento de Tránsito Sanitario Vegetal en el establecimiento productor. En cuanto a los registros, los mismos se llevan a cabo en cuadernos de campo para facilitar el proceso de control y toma de decisiones en el establecimiento. Además, el proceso de producción, empaque y almacenamiento no cuenta actualmente con un sistema de trazabilidad hasta su destino final.

**Tabla 18:** Cumplimiento de puntos de control para el Subgrupo 14: Trazabilidad

Puntos de control	Cumplimiento		Observaciones
	SI	NO	
Posee número de RENSPA	X		
Se trasladan los productos fruti-hortícolas producidos, empleando el Documento de Tránsito Sanitario Vegetal (DTV), cuando las autoridades sanitarias lo exijan, previsto en normativa vigente.		X	
Utiliza cuadernos de campo para llevar registros	X		
El proceso de producción, empaque y almacenamiento cuenta con un sistema de trazabilidad hasta su destino final		X	

Por último, se analiza al subgrupo N°15 “Gestión de los residuos” (Tabla 19). Dentro del mismo, solo dos aspectos se mencionan para su evaluación, de los cuales ninguno se cumple actualmente con éxito. El agua de lavado, principal residuo, es vertida al suelo en los sectores aledaños al área de producción (no hay enterramiento de lo orgánico). Es por ello que su

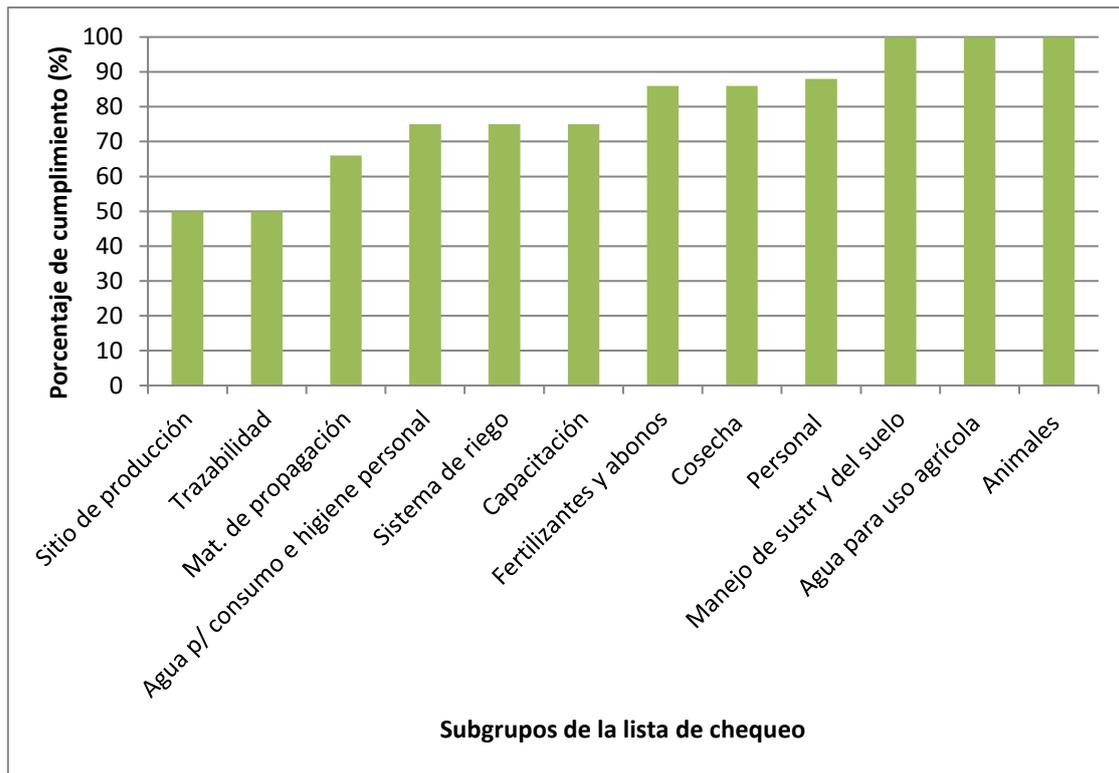
porcentaje de cumplimiento se encuentra en 0% y sus razones se expresan ya que al momento de la cosecha:

- No se realiza ningún tipo de separación de residuos en origen ni se cuenta con un plan de disposición final de los mismos.
- Además, no cuenta con áreas designadas para almacenar los residuos.
- Los restos de los cultivos cosechados, son arrojados nuevamente a la parcela que le dio origen, y no son utilizados de ninguna manera.

**Tabla 19:** Cumplimiento de puntos de control para el Subgrupo 15 (Gestión de los residuos).

Puntos de control	Cumplimiento		Observaciones
	SI	NO	
Realiza algún tipo de separación de residuos en origen y plan disposición final de los mismos		X	Residuos quedan en el campo
Cuenta con áreas designadas para almacenar los residuos		X	

Las observaciones registradas se presentan de manera sintetizada en la Figura 4. Los mismos están organizados de menor a mayor porcentaje de cumplimiento según los subgrupos analizados. Es importante aclarar, que no necesariamente se correlacionaran con el orden de prioridad que dichos aspectos deberían tener en las acciones que se tomen a futuro para generar una mejora. Todo esto que se menciona, se basa en que existen grupos que tienen mayor cantidad de factores evaluados, y en otros ocurre a la inversa, donde algunos pueden tener un efecto determinante dentro del grupo.



**Figura 5:** Porcentaje de cumplimiento de los puntos de control para cada uno de los subgrupos de la lista de chequeo utilizada.

## Resultados Entrevista Banco de Alimentos de Córdoba

El Banco de Alimentos de Córdoba persigue la obtención y recuperación de la máxima cantidad posible de alimentos, asegurando la inocuidad de los alimentos y controlando su trazabilidad, para su posterior distribución a grupos vulnerables de la ciudad de Córdoba. Según aporta Cristian Garrido (del BAC) en la entrevista realizada, *“es fundamental el acompañamiento con capacitación, debido a que la cantidad de frutas y hortalizas que se recomienda consumir no va a ser alcanzada con la entrega del Banco de Alimentos y requiere de otras fuentes y también del uso óptimo de lo que se obtiene”*. Por lo tanto, las capacitaciones deben abarcar desde la producción hasta estrategias que faciliten el consumo final de los alimentos.

Por su parte, Carolina Alessandría comenta: *“siempre las capacitaciones son muy bien recibidas por las organizaciones”*. Por el momento, desde esta entidad, nunca se han dictado charlas, o capacitaciones sobre huertas y producción hortícola, pero se estima que tendría una excelente recepción. Es evidente la importancia de incrementar el número de voluntarios que participen del programa y que colaboren a lograr con éxito todas sus tareas (por eso se presenta como una alternativa de mejora y se fundamenta en la sección correspondiente).

Se identificó que desde el BAC se exigen alimentos que cumplan con ciertos requisitos, tales como la inocuidad, la calidad y la seguridad, que no representen ningún riesgo para los beneficiarios. Se trata de productos que no estén vencidos y que estén aptos para su consumo (envase primario sano, libre de plagas o suciedad). En el caso de frutas y hortalizas, incluso se dictan capacitaciones para mantener su calidad composicional y evitar tener que se desperdicien. También se exige una precedencia/proveedor responsable e identificable. Si hay

bultos con algunos productos malos, se reciben igual y se clasifican decomisando los malos. Se considera en mal estado a aquellos que estén abiertos, descompuestos y/o con alguna plaga. Si llega algún alimento defectuoso, se identifica en el cajón o tarima y se realiza el cambio antes de ingresar al depósito. La mayoría de los puntos son claros, pero aún quedan cosas por mejorar, y por ende se fundamenta a continuación las posibles alternativas para llevar a cabo un sistema de producción alineado con los requisitos que a futuro permitan ser cumplidos para un correcto funcionamiento del PASA.

De esta forma, es muy importante que, desde la FCA a partir del programa PASA, se brinden alimentos de calidad. Este atributo debe ser generado momentos antes de la cosecha y continuar, a lo largo de toda la cadena hasta llegar a la mesa de las personas y entidades que solicitan ayuda. Por lo tanto, el PASA debe contar con gente comprometida y responsable con su labor, pero además, capacitada en materia de producción, acondicionamiento y transporte, para asegurar de esta manera la sanidad y calidad de los productos hortícolas entregados. Entonces, se evidencia la importancia del PASA, tomando cada vez más protagonismo en una ciudad donde las familias que no pueden satisfacer la canasta aumentan año tras año (y en particular en este año, agravado por la crisis ocasionada a partir del COVID-19). Como mencionan los entrevistados, solo en este año, el número de entidades beneficiarias aumentaron más de un 50%, y más de cuatro veces el número de personas destinatarias finales.

## Análisis FODA

El FODA es una matriz simple compuesta por cuatro secciones, cada una conteniendo un listado de características relacionadas a un aspecto específico del objeto a analizar; para poder así determinar de manera precisa las propuestas de mejora.

Los aspectos que se analizan son: *Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas*. Las fortalezas y debilidades se obtienen de un proceso llamado “Análisis Interno”, que tiene que ver con las características de la empresa/establecimiento, en tanto que las oportunidades y amenazas se identifican en otro proceso llamado “Análisis Externo”, y se relacionan con el entorno.

### **Fortalezas:**

- Apoyo de diversas entidades para la puesta en marcha del proyecto
- Recursos naturales, económicos, humanos y educativos disponibles para realizar actividades del PASA mediante la aplicación de BPAs.
- Ubicación estratégica del Establecimiento, permite cuestiones logísticas adecuadas, y cercanía al destino final de los alimentos producidos.
- Equipamiento e infraestructura para realizar los cultivos hortícolas.
- Respaldo económico, social y de conocimientos desde la FCA.

### **Oportunidades:**

- Posibilidad de adherirse a las BPA de Córdoba mediante el plan hortícola y el beneficio económico que esto trae
- Tendencia mundial creciente al consumo responsable de alimentos y a la aplicación las buenas prácticas agropecuarias.

- Mejorar la forma de producir alimentos en la institución, comenzando con cambios culturales como técnicos-productivos
- Producir importantes fuentes nutricionales de origen vegetal, para contribuir con grupos vulnerables de la ciudad de Córdoba.

**Debilidades:**

- Reducción marcada del personal/voluntarios por cuestiones de seguridad a causa de la pandemia.
- Falta de certificación de BPA hortícolas para lograr la trazabilidad.
- Escasos o nulos ingresos económicos post producción de los alimentos
- Inapropiada infraestructura higiénico-sanitaria para la realización de trabajos de cosecha, desinfección y lavado.
- Incompleto el Depósito y almacenamiento de los productos fitosanitarios. No posee muro/zócalo de retención de vertidos. No posee estantería de material (o cubierta) no absorbente.
- Escasa utilización de residuos y subproductos generados en los límites del establecimiento para llevar a cabo su reutilización como enmiendas o fertilizantes.
- Falta de difusión y reconocimiento por parte diferentes instituciones ajenas al programa que podrían ser potenciales cooperadores del mismo.

**Amenazas:**

- Producción dependiente de condiciones climáticas.
- Obtención y distribución de alimentos afectada por situación sanitaria actual
- Potencial requerimiento de implementación de buenas prácticas agropecuarias a partir de 2021 en base a lo establecido por la legislación nacional.

Propuestas de mejoras:

### **Propuesta 1: Aumento del número de voluntarios y capacitaciones.**

Como se mencionó anteriormente, la falta de voluntarios en el PASA es un factor importante en la actualidad. Por eso se propone incrementar el número de voluntarios que participan del programa. Una alternativa para lograrlo, es convocando a estudiantes pertenecientes a la Facultad de Ciencias Agropecuarias u otras unidades académicas de la UNC. Como incentivo se facilitará la acreditación del espacio “Formación Integral”, o el desarrollo del programa de Iniciación Profesional, llevando registros de la asistencia, se podrían considerar como una buena opción para aumentar la capacidad de trabajo. Para estudiantes por fuera de la FCA, el programa “Compromiso Social Universitario” podría constituir una opción válida para certificar la participación.

Además de las tareas productivas y a campo, sería de gran importancia capacitar a los voluntarios a partir de charlas y seminarios. Con respecto lo mencionado, y también de cara a las técnicas de manipulación en poscosecha y acondicionamiento, sin dejar de lado a las normativas vigentes que regulan la calidad de los alimentos, como son las normas de BPM y las certificadas por IRAM porque en conjunto con el aumento de las exigencias de los consumidores, tomarán relevancia en un futuro no muy lejano.

Desde el Banco de Alimentos, y apostando a la solidaridad y al deber moral de cada beneficiario, se propone que asistan al Campo Escuela en momentos en los que se encuentren disponibles y puedan colaborar en el programa. En cuanto al staff, se debería invitar y promover la colaboración de los beneficiarios. Si ellos estuviesen interesados, también pueden asistir (y en base a ello, organizar las labores a desempeñar).

Continuando con lo relacionado al aumento de personal de trabajo, realizar una invitación abierta a todas aquellas personas que quieran ayudar desinteresadamente, y no necesariamente sean miembros de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, ni beneficiarios o miembros del staff del BAC. Para esto, la difusión de la actividad es de suma importancia. Apuntando a propagandas en redes sociales, emisoras radiales y medios televisivos. Esto además, puede traer nuevos donantes al programa. Además, se plantea la incorporación de mano de obra rentada. Estableciendo la correspondiente relación de dependencia, con la cobertura de riesgos de trabajo y los derechos y obligaciones del empleador y del empleado. Para el caso de un puesto part-time de 20 horas semanales, implicaría un costo de \$24.000. También se puede recurrir a ayudantes alumno rentados (en este caso se habla de 10 horas semanales y la remuneración oscila los \$12.000).

### **Propuesta 2: Adhesión del Plan Hortícola en las Buenas Prácticas Agropecuarias de la provincia de Córdoba.**

En el año 2019, el Campo Escuela de la FCA se adhirió al programa de Buenas Prácticas Agropecuarias de la Provincia de Córdoba, pero sin contemplar el plan hortícola. Por lo tanto, es importante aclarar que los requisitos obligatorios tanto para la inscripción al programa, como para la presentación y declaración de prácticas para obtener el beneficio económico fueron cumplidos con éxitos, y de manera contraria, no se pudo lograr la implementación del plan hortícola.

Se propone la implementación del Plan Hortícola para el período 2021, y para ello se tendrán en cuenta aquellos requisitos provinciales obligatorios correspondientes al año analizado, de manera que se permita validar la implementación del plan. También se realizará un análisis contemplando el aporte económico que cada requisito genera para obtener un acumulado de dinero que serviría para utilizarlo en inversiones que se piensen a futuro. Los requisitos para la inscripción de establecimientos al plan hortícola de acuerdo a la normativa del año 2019, incluyen cuatro aspectos principales:

- 1- **Asesoramiento Técnico de un Ing. Agrónomo matriculado (Nombre, Apellido y N° matricula):** Se puede afirmar su cumplimiento, debido a que la mayoría de los coordinadores y colaboradores voluntarios son profesionales.
- 2- **Estructura cerrada para el lavado y sanitizado de la hortaliza:** el mismo se planteará como una propuesta.
- 3- **Depósito de agroquímicos y/o productos biológicos.**

Si bien en el apartado “Depósito y almacenamiento de los productos fitosanitarios” (Tabla 13) se alcanzó el 85% de cumplimientos de acuerdo a las premisas establecidas, se propone mejorar este ítem mediante la construcción de un muro o zócalo de contención para aumentar la seguridad alimentaria. La construcción de un muro/zócalo de retención de vertidos de 10cm de altura y de una estantería de material (o cubierta) no absorbente, serían alternativas de bajo costo y sencillas de implementar. Cabe destacar, que en la producción hortícola no se realizan aplicaciones de líquidos fitosanitarios (pero de todos modos tiene sentido proponer la construcción del muro para el almacenaje de productos utilizados en otras actividades, en condiciones seguras y fomentando de esta manera la seguridad del personal).

Para poder llevar a cabo con éxito la implementación del plan hortícola, es necesario que aquellos ítems que actualmente no se cumplen de la manera requerida, puedan ser corregidos con el fin de responder a los objetivos del trabajo en cuestión.

Por otra parte, mediante la visita al campo escuela y el sector de los depósitos, pudo observarse que la señalización utilizada en las paredes, si bien estaban presentes, algunas se encontraban en estado de deterioro y sería recomendable sustituirlas para su función de informar, alertar / generar precaución y prohibición se cumpla adecuadamente.

En el Anexo 4, pueden observarse fotografías del depósito de fitosanitarios.

#### 4 - **Manejo Integrado de Plagas (MIP) (Nombre y apellido del Técnico Asesor, N° Matricula)**

El MIP está definido como un “sistema de regulación de plagas, que tiene en cuenta el hábitat y la dinámica poblacional de las especies en cuestión, y utiliza todas las técnicas y métodos apropiados compatibilizando al máximo su interacción con el objeto de mantener las plagas en niveles que no generen daños económicos (INTA Balcarce, 2013). Por otra parte, la aplicación de técnicas que conlleven a un Manejo Integrado de Plagas, pueden contribuir a mejorar la calidad e inocuidad de los productos frescos generados a través del PASA.

En el subgrupo 8 (“productos fitosanitarios”, Tabla 12), es posible encontrar que un aspecto de incumplimiento es que no se lleva a cabo el MIP. Por eso, se propone comenzar con la implementación de un plan de manejo integrado de plagas en la producción hortícola

Para desarrollar la implementación del MIP, se propone considerar los siguientes aspectos:

- Conocer las etapas críticas de cada cultivo presente en el PASA.
- Identificar y diferenciar las plagas (insectos y enfermedades).
- Aplicar los métodos de muestreo más adecuados para cada cultivo y comparar con los umbrales de acción según plaga y etapa fenológica.
- Calcular porcentajes de incidencia y severidad, y anotar todos los datos en planillas.
- Identificar la existencia de controladores y enemigos naturales, para aprovechar el beneficio que estos pueden brindar.
- A la hora de realizar controles químicos, seleccionar productos que mejor se adapten a la problemática presente, que sean eficaces, selectivos, y con precios adecuados, aplicando en su debida dosis.

**Propuesta 3: Estructura para el lavado y sanitizado de las hortalizas y capacitación del personal involucrado.**

El método de refrescado, lavado y sanitizado en el Campo Escuela, se realiza en una pileta de cerámica con un marcado desgaste, en la cual se introduce el agua proveniente del tanque de almacenamiento abierto y luego se procede al lavado por inmersión. El agua se cambia al procesar cada cultivo cosechado durante la jornada laboral. Dada la necesidad de disponer de un espacio acorde para evitar posibles contaminaciones, se propone la construcción de una sala específica de acuerdo a un modelo propuesto por INTA (INTA El Colorado, 2014).



**Figura 6:** Método de enfriado utilizado actualmente.

Se propone la colocación de una pileta para el lavado de las hortalizas, y otra para lavado de manos e higiene personal de los operarios con disponibilidad de agua corriente potable. Se tendrá en cuenta, además, que el espacio sirva como depósito temporario de algunos cajones recién cosechados (Figura 6). El emplazamiento de la obra para el acondicionamiento y empacado de las hortalizas, se ubicará próximo a la zona de cosecha, cercano a la zona de las aulas en el Campo Escuela, ya que presenta poca distancia respecto a los sanitarios, el tanque de agua y la zona de producción. Consistirá en una sala rectangular con una dimensión de 6 m X 4 m x 3 m, lo que permitiría el ingreso y trabajo simultáneo de dos o tres personas, brindando comodidad al personal (Figura 7).

El piso será de hormigón ya que presenta las ventajas de ser lavable, de rápida construcción, fácil de mantener, y duradero. Los techos serán de chapa, por su bajo costo y rápida colocación, sumado a su gran versatilidad y poco peso, lo que permite un buen manejo en obra. Se deberá garantizar la colocación de una membrana que funcione como aislante térmico, y además la ventilación correspondiente, con paredes de ladrillos. En la zona donde se ubicarán las piletas de lavado, se debe contar con una superficie de al menos 1,80 m<sup>2</sup> lavable con cerámicos.

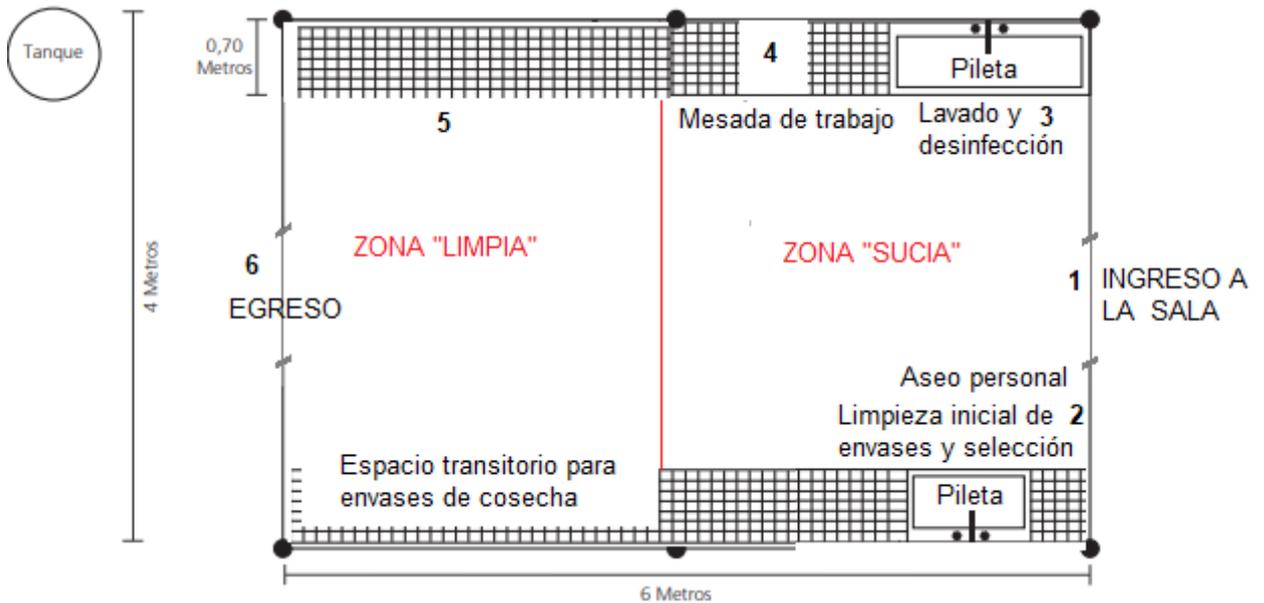
La pileta de sanitizado será de acero inoxidable, un material que permite lograr máxima higiene, menor adherencia de la suciedad y agentes externos, rápida limpieza de la superficie, gran durabilidad, mínimo mantenimiento, entre otros beneficios.

Debe contar con disponibilidad de agua corriente de calidad comprobada mediante análisis (o de tanque recolectada por la lluvia), pero también ubicarse cercano al tanque australiano para uso de emergencia en caso de ocurrir alguna rotura utilizarlo. Como es indicado por SENASA en la Resolución 510/2002, "el agua debe estar libre de contaminaciones fecales humanas y/o de animales, de sustancias peligrosas (ejemplo: *Escherichia coli*, coliformes, parásitos, *Shigella* sp, *Listeria monocitogenes*, metales pesados, arsénico, cianuro, entre otros) y residuos de agroquímicos, evaluar la calidad de la fuente de agua de uso agrícola mediante análisis periódicos para determinar contaminación microbiana, así como residuos de agroquímicos u otras sustancias nocivas", por lo tanto se preverá la colocación de un tanque de agua (con capacidad para mil litros) individual para dicha sala. Además, se agregará un dosificador de cloro, de manera que se asegure la inocuidad del agua. Cabe mencionar, que es esta la opción más eficaz recomendada por la OMS (organización mundial de la salud). Se debe agregar también que la instalación es sencilla, solo se debe colocar una "T" en la línea de agua de entrada al tanque y contar con un toma corriente 220 V, el equipo es apto intemperie y cuenta con protección UV. Por su parte, el control de agua se realizará por medio de análisis mensuales, realizado por un laboratorio habilitado en pruebas bacteriológicas y físico-químicas del agua.

Además es indispensable contar con instalaciones higiénico-sanitarias para el personal que desempeñe las tareas tales como: pileta de lavado de manos con jabón y agua potable, pileta para lavado de utensilios de cosecha, baños completos, cartelería de seguridad e higiene y cesto de basura identificados. El sector para higiene del personal estará incluido en la sala.

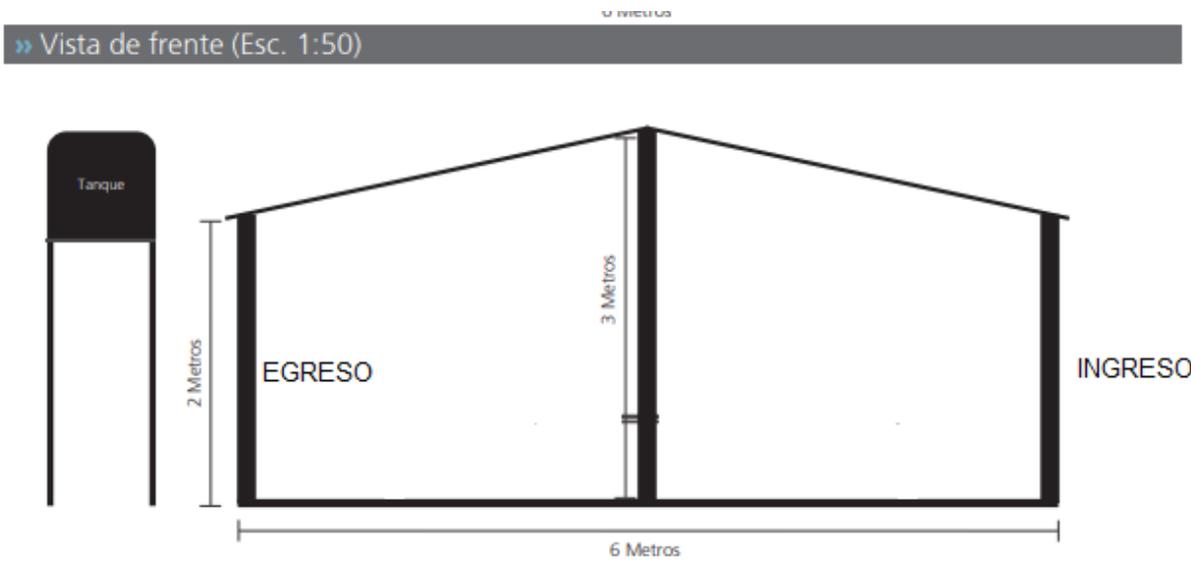
Es muy importante la utilización de barreras sanitarias para evitar la entrada de aves, insectos voladores y rastreros, roedores y otros animales. Surge entonces, la necesidad de instalar portones para el ingreso y egreso del material, diseñando un circuito de circulación para evitar contaminaciones. Por uno de los portones ingresará el material cosechado sucio y luego

de ser lavado podrá salir por el otro portón como producto final limpio, envasado y listo para transportar.



**Figura 7:** Instalaciones para lavado y sanitizado de hortalizas (vista en planta Esc: 1:50).

Fuente : (INTA El Colorado, 2014).



**Figura 8:** Instalaciones para lavado y sanitizado de hortalizas (vista de Frente Esc: 1:50).

Fuente: INTA El Colorado, 2014

El personal que desempeñe actividades en el área de producción hortícola deberá estar capacitado, instruyéndolos y concientizando por medio de la educación acerca de la importancia del uso de elementos protectores y la práctica de higiene personal, evitando la asistencia de personas enfermas o con heridas abiertas, así como asumir la prohibición del consumo de alimentos, bebidas y fumar dentro de la sala.

Teniendo en cuenta el diseño propuesto, es posible establecer una secuencia de actividades para los operarios desde que el producto es cosechado a campo, preseleccionado en cajones al momento de cosecha, y dirigido hacia la sala de acondicionamiento. Allí comenzarán las tareas de ingreso con los cajones cosechados, enjuagues iniciales en una pileta menor con la simultánea limpieza y selección de las hortalizas, permitiendo dejar momentáneamente los cajones sucios en un espacio que sirva de depósito para que se realice su limpieza y desinfección para su próximo uso junto a los utensilios necesarios. En instancias siguientes, comenzarían las etapas de limpieza y desinfección propiamente dichas con el objetivo de obtener un producto limpio, seguro, de calidad, que mediante su empaque quede listo para realizar el transporte a su destino final, en este caso el BAC (Figura 9).



**Figura 9:** Secuencia de actividades a realizar desde cosecha hasta la salida del producto limpio y envasado.

### **Análisis económico de la propuesta de mejora n°3:**

Para llevar a cabo la propuesta de mejora planteada anteriormente, es necesario realizar la compra de una serie de materiales y elementos que permitan poner en marcha la construcción de la obra, que, tomándola como una inversión a futuro, se espera cumplir con la mejora de estándares de calidad e inocuidad de los alimentos producidos. El detalle de los mismos se menciona en la Tabla 20.

**Tabla 20:** Análisis de los costos para la construcción de la Sala de Acondicionamiento en el Campo Escuela de la FCA.

<b>MATERIALES</b>			
<b>CANTIDAD</b>	<b>DETALLE</b>	<b>AR\$/UNIDAD</b>	<b>AR\$TOTAL</b>
3	Arena gruesa (metros cúbicos)	2900	8700
10	Cemento bolsa 50kg	750	7500
0,5	Piedra (metro cubico)	3800	1900
7	Cal Bolsa	550	3850
1	Pegamento mosaico x30kg	490	490
9	Hierro 8 mm	800	7200
24	Chapas techo (m2)	1590	38160
2	Puerta ventana aluminio	16980	33960
1	Alambre (kg)	450	450
1	Clavo (kg)	500	500
1	Tanque agua 1000 litros	15995	15995
1440	Ladrillos (unidad)	34	48960
2	Canillas esféricas metálicas	450	900
2	Piletas	7300	14600
Necesaria	Cerámicas	2000	2000
8	Tirantes de pino Elliotis	550	4400
1	Dosificador de cloro	4200	4200
<b>Total Materiales.</b>			<b>\$193.765</b>
<b>Total mano de obra</b>			<b>\$75.000</b>
<b>Total de costos</b>			<b>\$268.765</b>

Como se visualiza en la tabla de costos, la compra de materiales (que incluye grifería, aberturas, materiales de construcción, tanque de agua con capacidad de 1000 litros para agua potable, dosificador de cloro, etc), rondaría los \$193.765 (pesos argentinos). En cuanto a la mano de obra, se logró presupuestar mediante personal capacitado en dicho rubro un monto de \$75.000 (pesos argentinos). El total de esta inversión se estima alrededor de \$268.765 calculado en julio de 2.021.

Por otra parte, en la propuesta de mejora referida a la implementación del Plan Hortícola en el programa de Buenas Prácticas Agropecuarias de la provincia de Córdoba se mencionó que el cumplimiento de los requisitos obligatorios que allí se contemplan, conllevan en su cumplimiento individual un aporte económico (de todos modos, este aporte no es significativo para la actividad y su verdadero beneficio es la inocuidad alimentaria para el consumidor).

Otra alternativa es solicitar apoyo gubernamental junto al Banco de Alimentos de Córdoba para cubrir los costos de construcción, teniendo en cuenta los múltiples beneficios resultantes.

Si se hace un análisis con respecto a la inversión que hay que realizar, podemos decir que los números no son significativos, se podría tener en cuenta la ganancia de dinero aportada por presentar prácticas ajenas al plan hortícola para alguna eventualidad (como fue mencionado en dicha propuesta, y teniendo presente que no es el principal objetivo) pero complementarias al programa de BPA de Córdoba, donde el monto percibido por ello suele ser mayor. Amortizar esta deuda conllevaría mucho tiempo si sólo se tiene en cuenta este aporte individual, pero ayudaría a reducir el monto total con la participación de lo mencionado anteriormente (además esa inversión, garantizaría una mayor inocuidad alimentaria). Cabe mencionar que, con respecto a baños y vestidores se utilizarán los actuales del Campo Escuela.

Por otra parte, todas las personas trabajando en estas instalaciones deberán contar además, con cofias, elementos de protección, delantales, botas, productos desinfectantes (cloro o sanitizante), y demás elementos de protección personal (EPP) necesarios para manipular los agroquímicos y la maquinaria de aplicación correspondiente, con el fin de evitar situaciones insalubres y manejando un marco de seguridad e higiene adaptable y aceptable para la actividad, lo que conlleva un costo estimado en \$1.000 mensuales.

## Consideraciones finales:

El presente trabajo permitió realizar un análisis del grado de cumplimiento de las BPA en el sistema de producción hortícola del Campo Escuela de La Facultad de Ciencias Agropecuarias, que se ejecuta en el marco del PASA.

Considerando que el sistema de producción hortícola del Campo Escuela no se encuentra exento de legislación de índole nacional y provincial, el relevamiento realizado y las propuestas generadas pretenden brindar las bases para facilitar la adhesión a la normativa provincial de buenas prácticas agropecuarias y adecuarse a la normativa vigente a partir de 2021 y de esta manera mejorar el funcionamiento general del programa. Para ello, se evaluó la aplicación de BPAs en alimentos hortícolas.

-Además, se identificaron y analizaron los requisitos que exige el programa, a nivel provincial y nacional (tanto los que se encuentran cumplidos como los que no); y se elaboraron las correspondientes propuestas de mejora.

Para la formulación de propuestas también se tuvieron en cuenta las necesidades del BAC relevadas (y fundamentadas por sus miembros en la respectiva entrevista). Se dedujo que el PASA debe garantizar la obtención de productos que satisfagan las expectativas de los beneficiarios no sólo desde el punto de vista visual y sensorial, sino también brindando la certeza de que se trata de alimentos de calidad y absolutamente seguros. También, la necesidad de proveer la mayor cantidad de alimentos posibles (aumentando y eficientizando el manejo de la producción), expandiendo así la provisión a los sectores más carenciados de la ciudad.

Del análisis de caso realizado en el sistema productivo del establecimiento, se deduce que una de las principales limitaciones del PASA es la falta de voluntarios, evidenciando la necesidad de implementar estrategias para captar la atención de beneficiarios, donantes, miembros del BAC y alumnos.

Entre las acciones sugeridas para satisfacer las necesidades identificadas en el BAC, se destacan convocatorias a estudiantes de la FCA y de la UNC, así como también el reconocimiento de su participación a través de programas de iniciación profesional, formación integral y compromiso social estudiantil.

Respecto a la posibilidad de adherir el sistema al plan hortícola (BPA Córdoba), existen ciertas limitaciones en infraestructura, y es por ello que en ese aspecto también se desarrollaron alternativas de mejora. Se destacan: la construcción de una estructura cerrada para el sanitizado de alimentos y la mejora de aspectos pertenecientes al sector de depósito de fitosanitarios.

Del estudio desarrollado, se deduce que se puede integrar perfectamente la producción de alimentos de calidad, e inocuos, dentro de un marco sustentable y con acciones solidarias que beneficien a aquellos sectores más vulnerables de la sociedad, contribuyendo así al alcance de los Objetivos del Desarrollo Sostenible.

## Bibliografía

- ANMAT. (2019). *Código Alimentario Argentino Capítulo II. Artículo 12*. Recuperado 10 de Agosto de 2020, de [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anmat\\_caa\\_capitulo\\_xi\\_vegetal\\_esactualiz\\_2021-03.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anmat_caa_capitulo_xi_vegetal_esactualiz_2021-03.pdf)
- Banco de Alimentos de Córdoba. (2020). *Fundación Banco de Alimentos de Córdoba*. Recuperado 10 de Agosto, de 2020 de <https://bancodealimentoscba.org.ar/que-hacemos/>
- Consejo Federal de Inversiones. (2016). *Informe Sector Hortícola*. Recuperado 2 de Septiembre de 2020, de <http://biblioteca.cfi.org.ar/documento/informe-de-la-actividad-horticola/>
- Dirección de Industria Alimentaria. (2019). *Producción Hortícola*. En La Mesa de Todos - Alimentos Argentinos. Recuperado 4 de Octubre de 2020, de <http://www.alimentosargentinos.gob.ar/HomeAlimentos/Publicaciones/revistas/nota.php?id=427>
- Facultad de Ciencias Agropecuarias. (2020a). *Nuestro Campo Escuela*. Recuperado 15 de Julio de 2020, de <http://www.agro.unc.edu.ar/campoactivo/ce>
- Facultad de Ciencias Agropecuarias. (2020b). *Plan de Asistencia Social Alimentaria*. Recuperado 15 de Agosto de 2020 de <https://drive.google.com/file/d/1YCd1VkiAocQ31Q6lLx0LUgpOj-45WPtt/view>
- FAO. (2018). *Capítulo 4. Aspectos higiénicos y sanitarios*. Recuperado 22 de Agosto de 2020 de <http://www.fao.org/3/Y4893S/y4893s07.htm>
- INTA, 2017. (2017). *Cinturón Verde de Córdoba*. Hacia Un Plan Integral Para La Preservación, Recuperación y Defensa Del Área Periurbana de Producción de Alimentos. Recuperado 30 de Agosto de 2020 <https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta-el-cinturon-verde-de-cordoba.pdf>
- INTA Balcarce, 2013. (2013). *Manejo integrado de plagas*. Recuperado 3 de Septiembre de 2020 de <https://inta.gob.ar/documentos/manejo-integrado-de-plagas>
- INTA El Colorado, F. (2014). *Instalación para Acondicionamiento de Frutas y Hortalizas*. Recuperado 3 de Septiembre de 2020 de <https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta-eea-el-colorado-triptico->

[instalacion para acondi.pdf](#)

Ministerio de Agricultura, G. y P. (2020). *PROGRAMA CURSO OFICIAL DE FORMADOR DE FORMADORES DE BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS (BPA) PARA LA PRODUCCIÓN DE FRUTAS Y HORTALIZAS FRESCAS*. 1–16. Recuperado 9 de Septiembre de 2020, de [http://www.alimentosargentinos.gob.ar/bpa/documentos/Programa\\_Formador\\_Formadores\\_BPA.pdf](http://www.alimentosargentinos.gob.ar/bpa/documentos/Programa_Formador_Formadores_BPA.pdf)

Ministerio de Agricultura, G. y P. (2019). *Listado de chequeo: Buenas Prácticas Agrícolas y de Higiene para la Producción Primaria (cultivo-cosecha), Acondicionamiento, Empaque, Almacenamiento y Transporte de Hortalizas Frescas*. Recuperado 9 de Septiembre de 2020 de [http://www.alimentosargentinos.gob.ar/bpa/bibliografia/Lista\\_de\\_chequeo\\_Hortalizas.pdf](http://www.alimentosargentinos.gob.ar/bpa/bibliografia/Lista_de_chequeo_Hortalizas.pdf)

Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2019). *Manual de Buenas Prácticas Agropecuarias 2019*. Recuperado 9 de Septiembre de 2020, de [http://www.alimentosargentinos.gob.ar/bpa/bibliografia/manual\\_BPA\\_obligatorias.pdf](http://www.alimentosargentinos.gob.ar/bpa/bibliografia/manual_BPA_obligatorias.pdf)

Ministro de Agroindustria. (2019). *Manual de Buenas Prácticas Agrícolas (OBLIGATORIAS PARA FRUTIHORTICOLA)*. Recuperado 11 de Septiembre de 2020, de [http://www.alimentosargentinos.gob.ar/bpa/bibliografia/manual\\_BPA\\_obligatorias.pdf](http://www.alimentosargentinos.gob.ar/bpa/bibliografia/manual_BPA_obligatorias.pdf)

ONU. (2020). *Objetivos y metas de desarrollo sostenible – Desarrollo Sostenible*. Recuperado 16 de Septiembre de 2020, de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

Servicio Nacional y Calidad Agroalimentaria ; Sec. de Control y Monitoreo Ambiental, 2019. (n.d.). *Servicio Nacional y Calidad Agroalimentaria ; Secretaria de Control y Monitoreo Ambiental*. Recuperado 17 de Septiembre de 2020, de <https://drive.google.com/file/d/181QE4ro0P0dM0udJs7UgAfxEabzp0NOv/view>

## Anexos

### Anexo 1

#### Requisitos obligatorios del Manual de BPA de la Nación Argentina para productores hortícolas.

##### 1. Documentación obligatoria - trazabilidad

- a) Los productores deben cumplir con la inscripción en el Registro Nacional Sanitario de Productores Agropecuarios (RENSPA)

El RENSPA es el REGISTRO NACIONAL SANITARIO DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS que depende del SENASA y exige el registro de todos aquellos que realizan actividades agrícolas y/o ganaderas permitiendo asociar al productor con su producción y el predio que explota.

Sirve como una herramienta de gran valor para la ejecución de políticas públicas ya que:

- Fortalece el control sanitario preservando la sanidad animal y vegetal, y consecuentemente, la calidad, higiene e inocuidad de los productos agropecuarios, insumos y alimentos.

- Posibilita al SENASA el control de las normas que obligan a los productores a prevenir, erradicar y controlar enfermedades y plagas.

- Permite una rápida respuesta ante una emergencia fitozoosanitaria o una crisis relacionada con la inocuidad de los alimentos

- Vincula al productor con las políticas fitozoosanitarias que impulsa el Estado Nacional.

- Habilita trámites con otros organismos.

Por otro lado, las hortalizas frescas con destino a los Mercados de Interés Nacional deberán contar con "**Marca comercial e identificación** expresa (persona física o jurídica) del productor y del empacador.

- b) Los productores deberán trasladar los productos fruti-hortícolas producidos, empleando el Documento de Tránsito Sanitario Vegetal (DTV), cuando las autoridades sanitarias lo exijan, previsto en normativa vigente.

EL DOCUMENTO DE TRÁNSITO VEGETAL (DTV) es una herramienta informática y documental que permite conocer el origen de la mercadería, desde que sale del establecimiento productivo, y a lo largo de toda la cadena de comercialización, resultando de gran utilidad para conocer la trazabilidad de los productos vegetales. La exhibición del documento es obligatoria ante las autoridades que lo soliciten.

Este documento es una declaración jurada que emite el mismo interesado a través de un sistema informático (llamado SIGDTV) al que se accede desde la página de SENASA

##### 2. Productos Fitosanitarios

En cuanto a los productos fitosanitarios a utilizar, los productores deberán cumplir con las recomendaciones y las restricciones de uso, indicadas en el marbete/etiqueta y registrar la aplicación cada vez que se realice.

Sólo deberán utilizar productos fitosanitarios autorizados por el SENASA, en sus envases originales y para los cultivos permitidos donde además donde se especifican tolerancias de residuos específicas para esos usos.

La forma de aplicación deberán adecuarse a los siguientes aspectos:

- Cada fitosanitario tiene su selectividad y especificidad, y han sido aprobados y registrados para ciertos usos y NO para otros.

-Los productores deberán cumplir con las recomendaciones y las restricciones de uso, indicadas en el marbete/etiqueta y registrar la aplicación.

-Se debe respetar el tiempo de “reingreso” a los cultivos tratados según las indicaciones que figuren en el marbete y además respetar el período de carencia, que es el tiempo mínimo que debe transcurrir entre la última aplicación y la cosecha.

-No se deben utilizar productos vencidos, por lo tanto hay que verificar fecha de vencimiento antes de su aplicación.

-Como ítem sumamente importante, se deben utilizar los elementos de protección personal (EPP) necesarios para manipular los agroquímicos y la maquinaria de aplicación correspondiente, con el fin de evitar situaciones insalubres y manejando un marco de seguridad e higiene adaptable y aceptable para la actividad. Entre ellos es imprescindible el uso de:

- **Guantes.**

Es lo primero que debe colocarse y lo último que debe quitarse el operario. Es un elemento de gran importancia ya que las manos tienen una alta exposición al producto manipulado. Los guantes deben ser largos para cubrir como mínimo la mitad del antebrazo.

- **Mameluco.**

El cuerpo debe cubrirse con un traje que incluya brazos y piernas completos. Los mismos deben ajustarse a las extremidades para impedir que ingrese producto a través de las aberturas en las mismas.

- **Delantal.**

Ofrece una protección “extra” al aplicador frente a las salpicaduras.

- **Botas**

Se recomienda utilizar botas de goma, altas, que cubran las pantorrillas, no deben estar forradas. Deben quedar colocadas por debajo del pantalón.

- **Máscara respiratoria.**

Es imprescindible contar con una máscara para la manipulación y aplicación de productos fitosanitarios. Hay máscaras de diferentes tipos y niveles de seguridad. Su elección dependerá del tipo de producto fitosanitario que se utilice y debe estar condicionada al producto a utilizar.

- **Antiparras.**

Protegen los ojos y el rostro ante salpicaduras durante la manipulación y aplicación de los productos.

- **Gorro impermeable o capucha.**

Protege el cuero cabelludo del contacto con productos fitosanitarios.

-Todo el equipo debe lavarse adecuadamente después de cada uso

Almacenamiento de los productos:

Los productos fitosanitarios se deben almacenar, en un depósito específico, cerrado con llave, separado de otros envases y aislado de lugares donde se produce el cultivo o donde se manipula y/o conserva el producto cosechado, a fin de evitar la posibilidad de contaminación.

El depósito debe estar bien ventilado e iluminado con luz natural y artificial, debidamente señalizado con carteles de advertencia.

Es conveniente ubicar los envases sobre estanterías, alejados de la pared; los sólidos en los estantes superiores y los líquidos en los inferiores ya que existe la posibilidad de que estos últimos se derramen y perjudiquen a los primeros.

Gestión de los envases vacíos:

Se referencia al Manejo de envases según reglamentación legal vigente. Para ello se ha promulgado la **Ley Nº 27.279**, "Sistema de Gestión Integral de Envases Vacíos de Fitosanitarios".

Según la misma se debe proceder primeramente a clasificar el tipo de envase que se someterá al "proceso de reducción".

Para ello hay que determinar a cuál de las dos Clases posibles pertenece el recipiente:

» CLASE A: puede ser sometido a proceso de reducción a partir del "Triple Lavado" ya que el residuo en su interior contiene sustancias que se diluyen en agua.

» CLASE B: NO puede ser sometido a proceso de reducción a partir del "Triple Lavado" ya que el residuo en su interior contiene sustancias que NO se diluyen, NO se dispersan o NO se mezclan con el agua.

-Para el caso de recipientes CLASE A debe realizarse el "Triple Lavado" que se describe a continuación en la figura n° 10

Se deben repetir estos pasos 3 veces y luego perforar los envases en el fondo para evitar su re-uso, a menos que se prevea su devolución al fabricante.



**Figura 10:** Técnica de Triple Lavado para envases tipo “A”.

Fuente: (Ministerio de Agroindustria,2019)

Se deben repetir los pasos demostrados anteriormente 3 veces seguidas, y luego perforar los envases en el fondo para evitar su re-uso, a menos que se prevea su devolución al fabricante. Luego de este procedimiento se llevarán los envases CLASE A al Centro de Almacenamiento Transitorio (CAT) autorizado y especialmente dispuesto a tal fin.

En caso de que exista posibilidad y acceso en la maquinaria disponible, dicho proceso podrá reemplazarse por el método de lavado a presión que viene incorporado en la pulverizadora y luego deben perforarse los envases con el mismo fin

- Para el caso de tratarse de envases CLASE B se deberán separar y enviar directamente al Centro de Almacenamiento Transitorio (CAT) autorizado.

Aspectos importantes a tener en cuenta:

- Una vez vacío un envase contenedor de fitosanitarios, el usuario y el aplicador serán objetivamente responsables de garantizar el procedimiento de reducción de residuos aplicando el criterio de separación en las dos (2) clases establecidas.
- Queda prohibida toda acción que implique abandono, vertido, quema y/o enterramiento de envases vacíos de fitosanitarios en todo el territorio nacional, del mismo modo que la comercialización y/o entrega de envases a personas físicas o jurídicas por fuera del sistema autorizado.

#### Receta agronómica

El productor deberá conocer la legislación provincial relacionada a la obligatoriedad de contar con una receta agronómica en aquellas provincias que tengan normativa al respecto.

### **3. Agua**

Podemos establecer dos clases de agua según el uso que se haga de la misma: AGUA PARA HIGIENE Y AGUA PARA CONSUMO

Los productores deberán implementar medidas eficaces que garanticen que el agua a ser utilizada en la explotación cumpla con los requisitos establecidos en el CAA para higiene y consumo de personal, y para el agua de uso agrícola deberán cumplir con la Resolución Ex SAGPyA 71/99 inciso 4.3.4.

Para ello, se deberán realizar análisis fisicoquímicos y microbiológicos del agua utilizada para higiene y consumo. Los mismos deberán realizarse en los laboratorios habilitados por la autoridad sanitaria competente. Para un análisis físico- químico se requieren 2 litros de agua. Preferentemente se debe tomar la muestra en un envase de vidrio; puede usarse envase de plástico. Es necesario que el envase se encuentre perfectamente limpio y tenga un cierre hermético.

En base a esto, el Agua Potable, según el Artículo 982 Código Alimentario Argentino - (Resolución Conjunta SPRyRS y SAGPyA N° 68/2007 y N° 196/2007) “Con las denominaciones de Agua potable de suministro público y Agua potable de uso domiciliario, se entiende la que es apta para la alimentación y uso doméstico: no deberá contener sustancias, o cuerpos extraños de origen biológico, orgánico, inorgánico o radioactivo en tenores tales que la hagan peligrosa para la salud. Deberá presentar sabor agradable y ser prácticamente incolora, inodora, límpida y transparente.

El agua potable de uso domiciliario es el agua proveniente de un suministro público, de un pozo o de otra fuente, ubicada en los reservorios o depósitos domiciliarios.

Se debe realizar un uso eficiente, seguro y racional del agua, y para lograrlo, se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

- Conocer el ciclo de desarrollo del cultivo y la sensibilidad al estrés hídrico en cada etapa.
- Calcular las necesidades hídricas del cultivo. Se puede realizar mediante el cálculo de evapotranspiración.
- Conocer el tipo de suelo y sus características físicas.
- Elección de un sistema de riego que permita cubrir las necesidades del cultivo minimizando pérdidas de agua y erosión.

Podemos definir al Agua para uso agrícola a aquella que se utiliza en los cultivos por razones agronómicas como el riego, control de heladas, lavado de equipo e instrumental, aplicación de fitosanitarios, soluciones de fertilizantes, cultivos hidropónicos y otras operaciones similares.

Debe estar libre de contaminaciones fecales humanas y/o de animales y de sustancias peligrosas (ej.: E. coli, coliformes, parásitos, Shigella sp, Listeria monocitógenas, metales pesados, arsénico, cianuro, etc.).

En el caso de cultivos hidropónicos el agua debe cambiarse con frecuencia y, cuando se recicla, se debe tratar para minimizar la contaminación microbiana y química.

#### **4. Manipulación**

En la manipulación de las hortalizas al momento de la cosecha, acondicionamiento y empaque en el predio, es fundamental cumplir con las pautas de higiene básicas, principalmente el lavado adecuado de las manos de todos los operarios (manipuladores). El lavado de manos deberá realizarse antes de comenzar a trabajar y después del uso de las instalaciones sanitarias, con agua potable y elementos adecuados para la limpieza de manos. En el caso que no se cuente con agua potable, los manipuladores deberán utilizar “agua tratada” por alguno de los siguientes métodos: hervido, clarificación o cloración con el fin de eliminar elementos indeseables que deben ser autorizadas por la autoridad sanitaria competente.

#### **5. Animales**

Se deberá impedir el ingreso de animales a las áreas cultivadas y a las zonas de manipulación de productos cosechados.

Esto se vincula a la necesidad de reducir al máximo la posibilidad de contaminación biológica en los cultivos. Deberá impedirse el ingreso de animales domésticos, de granja y otros animales de trabajo (que no estén cumpliendo actividades), a través prácticas que eviten su entrada, proliferación y acercamiento. En el caso de los animales de trabajo que se utilicen para otras tareas deberán estar sanos, vacunados y desparasitados.

#### **6. Uso de fertilizantes orgánicos y enmiendas**

Los fertilizantes orgánicos, enmiendas y sustratos adquiridos a terceros utilizados en las actividades de producción primaria contempladas en la presente, deben estar registrados en el SENASA.

Existe en SENASA (Resolución 264/2011) un nuevo reglamento para el registro de fertilizantes, enmiendas sustratos, acondicionadores, protectores y materias primas que actualizó la normativa para los productos a los que se aplica, tomando en cuenta para ello la presencia de nuevas tecnologías, tipos de productos, plantas elaboradoras, mezcladoras, diferentes especificaciones, protocolos, etc. Los fertilizantes orgánicos y/o enmiendas orgánicas producidos por el responsable de la producción primaria, deben someterse a tratamiento, compostado\* u otros que minimicen el riesgo sanitario.

(\*) Compostado: Mecanismo al que se someten los sustratos orgánicos que a través de procesos biooxidativos controlados, incluyendo una etapa inicial termofílica, que estabiliza la materia orgánica, elimina olor y reduce el nivel patogénico.

Se prohíbe expresamente la utilización de residuos provenientes de sistemas cloacales y pozos sépticos, como enmiendas orgánicas, así como el uso de enmiendas orgánicas sin tratamiento.

#### **7. Responsable técnico**

Deberá contar con la asistencia de un Técnico / Profesional, para asesorar en la implementación de las BPA, capacitado en la temática a través de personal de Organismos Nacionales, Provinciales, Municipales, Universidades, escuelas agrotécnicas, Programa Cambio Rural y otros programas relacionados, Organismos Descentralizados, profesionales independientes y entidades privadas reconocidas.

Además el Técnico / Profesional es importante en el asesoramiento, planificación y supervisión del uso correcto de los agroquímicos en todas las etapas de la producción.

Cabe aclarar, que existe un curso generado por MAGYP denominado “FORMANDO FORMADORES” que es el encargado de capacitar y brindar cursos certificados a asesores e ingenieros agrónomos para tomar tal rol. (MAGyP; INTA y SENASA,2020).

## Anexo 2

### Entrevista a Cristian Garrido y Carolina Alessandría: Voluntarios del Banco de Alimentos de Córdoba.

**¿Cuáles son los requisitos mínimos que debe reunir un alimento hortícola para ser recibido por el BAC?**

Cristian: Tener una precedencia/proveedor responsable e identificable, y por la calidad del producto, mientras no esté podrido en su mayor parte se recibe. Si hay bultos con algunos productos malos, se reciben igual y se clasifican decomisando los malos.

Como podrido o en mal estado se considera que estén abiertos, descompuestos y/o con alguna plaga. Ese es otro punto importante, no se ingresa nada con plaga. Si la misma se identifica en el cajón o tarima, se realiza el cambio antes de ingresar al depósito.

Caro: Tenemos una política de calidad, nuestro staff y voluntarios seleccionan todos los alimentos. En cuanto a frutas y verduras, se basan en evidencias visuales y sensoriales, como que el producto no esté demasiado maduro, no presente golpes, no esté podrido, no tenga hongos.

**¿De qué manera el BAC asegura la calidad y controla la trazabilidad de los mismos? ¿Y la transparencia de las acciones?**

Cristian: Se aplican normas de BPM y son certificadas por IRAM. Respecto a la trazabilidad con el sistema de gestión de stock se puede conocer el donante al ingreso y el receptor que se lleva el producto. Respecto a la trazabilidad cada bulto que ingresa es clasificado en combos de varios productos o entregado como uniprodueto. Y a la calidad es el resultado de todos los procesos que se aplican, pero específicamente a lo hortícola se hace una clasificación al ingreso, y se acopia en frío o seco según el alimento, y diariamente se revisa la calidad. Todo lo que se identifica en mal estado es decomisado.

Caro: La calidad está asegurada porque cumplimos con la norma 324:2010 certificada por IRAM Argentina de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). Esto lleva un manual de BPM, procedimientos, POES, registros y toda una política de calidad implementada en cada producto que entra, se estiba y se entrega. Cada seis meses, IRAM audita estos procedimientos y recertifica el alcance de la norma.

Con respecto a transparencia, nosotros emitimos reportes mensuales de trazabilidad a todos nuestros donantes, donde indicamos a qué organización se entregó cada kg recibido en donación. Esto se realiza a través de un sistema de stock de gestión. A su vez, la Red Argentina de Bancos de Alimentos nos audita como organización a nosotros también.

**¿Con qué aspectos deben cumplir las entidades receptoras y las entidades donantes para garantizar el máximo aprovechamiento de las hortalizas?**

Cristian: Las entidades receptoras no tienen ningún requisito agregado al de ser receptoras para la de hortalizas, igualmente se capacita en cocina saludable a todas las organizaciones que se pueda, de manera regular con una escuela de cocina socia que dicta

gratuitamente los talleres de cocina con frutas, hortalizas, legumbres y otros alimentos de alto valor nutricional. Los requisitos para ser una entidad receptora en general son una figura legal, entregar un servicio de alimentación semanal como mínimo de forma gratuita, y no usar los alimentos para fines comerciales.

Los donantes no tienen ningún requisito excluyente más que ser una organización o productor registrado legalmente como productor o comerciante.

Caro: A las entidades receptoras les solicitamos que cumplan con ciertos requisitos en cuanto al tipo de organización (personería jurídica o simple asociación civil), que ya se encuentren brindando algún servicio alimentario (no podemos garantizar contar con el 100% de lo que necesitan), que no reciban contribución monetaria a cambio de los servicios que brindan y que no usen los alimentos con fines partidarios o que discriminen. Por ello, además, las auditamos visitándolas al menos dos veces en el año, asegurando el buen destino de la mercadería.

A los donantes les exigimos que los productos no estén vencidos y que estén aptos para su consumo (envase primario sano, libre de plagas o suciedad).

Para el mejor aprovechamiento de hortalizas y de todos los alimentos, organizamos capacitaciones (talleres de cocina y de nutrición) dirigidos a los referentes de las entidades beneficiarias.

#### **¿Qué cambios se han observado en las actividades del BAC durante el período de pandemia? ¿Ha habido fluctuaciones en las cantidades de alimento recibidas?**

Cristian: Hubo un aumento en la cantidad de organizaciones que solicitan alimentos, y en la modalidad de entrega, que paso de servicio en el lugar a la entrega de bolsones. Con un aumento de la demanda en las mismas organizaciones pasando de atender a los menores de la familia a asistir a toda la familia con bolsones.

Caro: En cuanto a demanda, se han sumado muchas organizaciones en lista de espera, que solicitan alimentos. De 150 org en marzo pasamos a 280 en agosto.

Para dar respuesta, gracias a campañas que hicimos y al apoyo de empresas y otras organizaciones, estamos entregando un 32% de alimentos que en marzo. Compramos de alimentos y por suerte el depósito aún está abastecido para seguir entregando. Pasamos de 26.000 beneficiarios a más de 100.000 en estos cinco meses.

#### **¿Cuál ha sido la metodología de entrega de los alimentos durante el período de cuarentena?**

Cristian: La fundación sigue con la misma metodología, incorporando las medidas de seguridad para la prevención del COVID19. En las organizaciones paso del servicio en mesa a la entrega de bolsones.

Caro: Redoblamos el esfuerzo, incorporamos organizaciones (de 315 pasamos a 410), entregamos más pedidos por día y dimos más alimentos por organización, acorde a la demanda que nos manifestaban.

#### **¿Cuál se espera que sea el impacto del PASA en el BAC ?**

Cristian: Un impacto en la entrega regular de alimentos de alto valor nutricional que son muy difíciles de conseguir en buen estado y variedad. El impacto debe ser especialmente en la nutrición de los beneficiarios, contribuyendo a reducir no solo el hambre sino los problemas de malnutrición. Se pasa de la entrega esporádica de frutas y hortalizas de estación, a una entrega sostenida y de variedad.

Caro: Se espera que impacte en calidad y variedad de alimentos, esperamos aumentar el valor nutricional de los productos entregados. Y que esto llegue a garantizar una mejor nutrición en nuestros beneficiarios.

**Además de la donación directa de alimentos hortícolas, ¿Consideran de gran importancia el dictado de cursos y capacitaciones vinculados a la producción de hortalizas en huertos propios y los procesos para la transformación y procesamiento de las mismas? ¿Agregarían alguna temática?**

Cristian: Es fundamental el acompañamiento con capacitación, debido a que la cantidad de frutas y hortalizas que se recomienda consumir no va a ser alcanzada con la entrega del Banco de Alimentos y requiere de otras fuentes y también del uso óptimo de lo que se obtiene. Además estos procesos de producción soberana facilitan el alcance a otras organizaciones que no pueden aun realizarlo.

Las capacitaciones deben abarcar desde la producción hasta estrategias que faciliten el consumo final de los productos debido a que existe una cultura creada por la publicidad consumista dirigida a productos ultraprocesados catalogándolos de mejores, ricos, beneficiosos y hasta posicionadores sociales.

Caro: Siempre, las capacitaciones son muy bien recibidas por las organizaciones. Nunca hemos dictado una sobre huertas, pero estimamos que tendría una excelente recepción. Se podría agregar algo de alimentación sustentable, o soberanía alimentaria.

**Las actividades de recepción de alimentos, ¿Se encuentran certificadas o reguladas bajo alguna norma vigente ? ¿Cuáles?**

Si, la norma 324:2010 de BPM de Iram Argentina.

**¿Cuál es el tiempo estimado que transcurre entre la recepción de alimentos hortícolas y su posterior entrega?**

Cristian: Puede ser de un día al tiempo que el producto este bueno, se evita que las frutas y hortalizas queden los fin de semanas por lo cual no suelen superar los 5 días por ejemplo en productos que llegan un lunes y como máximo sale en viernes.

Caro: Exactamente, los productos frutihortícolas se distribuyen en un lapso máximo de tres días hábiles.

**¿Se reparten iguales cantidades de alimentos a las diferentes asociaciones receptoras, o dependen de la cantidad de integrantes de cada una, o necesidades de las mismas?**

Cristian: La cantidad de alimentos que reciben tiene un límite que se estima según la cantidad de beneficiarios y servicios mensuales que brindan las entidades.

Caro: Depende del servicio que brinda cada organización (almuerzo, merienda o cena), la cantidad de beneficiarios, la necesidad de la organización y también de la disponibilidad de productos que tengamos en la fundación

**¿Cuáles son los alimentos que más ingresan al banco? ¿Cuáles son los más limitantes?**

Cristian: Los que más ingresan responden a las industrias más importantes de la región, como bebidas y productos como galletas y golosinas. En general son alimentos que han pasado por un proceso industrial y han sido empaquetados. Entre los más limitantes, también se encuentran algunos de los más importantes por su valor nutricional, y son aquellos que tienen corta vida útil o por el contrario gran capacidad de reprocesamiento, como ejemplo son las frutas y leche respectivamente.

Caro: Claro. Los que más ingresan: bebidas, galletas. Los más limitantes: golosinas, chocolates.

## Anexo 3

### **Objetivos de Desarrollo Sostenible**

Ya enumerados cuáles son los requisitos obligatorios que todo productor agropecuario debe cumplir para la adhesión al programa de BPA, se puede resumir que dichos actores primarios de la cadena productiva de alimentos, demuestran, desde esta perspectiva, una manera especial de realizar las cosas.

Todo esto contribuye de manera notable, en la vinculación que tienen dichas actividades con la colaboración para el cumplimiento de algunos “OBJETIVOS” que tienen importancia mundial, y están en contacto estrecho con el desarrollo sostenible en diversas naciones. Al final, se menciona con mayor precisión sobre qué ODS se infiere y porqué.

El desarrollo sostenible se refiere a “una forma de desarrollo capaz de satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades. El concepto abarca el desarrollo económico, social y la protección del medio ambiente como dimensiones interdependientes que deben equilibrarse y reforzarse mutuamente” (Ministerio de Agricultura, 2019).

El 25 de septiembre de 2015, los líderes mundiales acordaron llevar a cabo la adopción de objetivos globales para luchar contra la pobreza, proteger el planeta y garantizar la paz y prosperidad para todas las personas. (ONU, 2020). Se trata de una agenda que fue impulsada y aprobada por la Asamblea General por iniciativa de Naciones Unidas para llevar a cabo el desarrollo sostenible en el mundo. 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.

Desde esta perspectiva, los principales ODS abordados en este trabajo son:

- **Hambre cero (ODS N° 2):** este ODS persigue la reducción del hambre y la mejora de la seguridad alimentaria. Se trata de poner fin al hambre y asegurar el acceso de todas las personas, en particular los pobres y las personas en situaciones vulnerables, a una alimentación sana, nutritiva y suficiente durante gran parte del año, pero sin dejar de lograr una buena productividad agrícola. Se incluye también, asegurar la sostenibilidad de estos sistemas de producción de alimentos y aplicar prácticas agrícolas resilientes (que aumenten la productividad y la producción).
- **Reducción de las desigualdades (ODS N° 10) :** es un ODS que también se encuentra reflejado en el trabajo. A pesar de la existencia de algunos indicios positivos hacia la reducción de la desigualdad en el mundo, es un fenómeno aún presente en la sociedad argentina y cordobesa. Aquí, con el mero hecho de ayudar a la producción de alimentos inocuos y su posterior donación, se demuestra un claro compromiso

social que contribuye a la reducción de contrastes entre los diferentes sectores, garantizando también la igualdad de oportunidades.

Otro aspecto importante a tener en cuenta es que las producciones hortícolas analizadas en el presente trabajo dependen del uso de recursos naturales y pueden tener un impacto en el medio ambiente; si estos recursos no son manejados adecuadamente, se pueden evidenciar (como en muchos otros casos) los efectos destructivos sobre el planeta. Por estos motivos, es importante también mencionar como parte importante del presente trabajo a los objetivos:

- **Consumo y producción responsables (ODS N° 12):** El consumo y la producción sostenibles también pueden contribuir de manera sustancial a la mitigación de la pobreza y a su vez, a la transición hacia economías verdes. Básicamente, se pretende lograr una gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales, para lo cual se implementan también, las buenas prácticas agrícolas. Es importante, además prevenir, detener y revertir la degradación de los ecosistemas.
- **Vida y ecosistemas terrestres (ODS N° 15):** se relaciona con la conservación, el restablecimiento y el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, que son la base para poder pensar en sistemas productivos a futuro.
- **Alianzas para lograr objetivos (ODS N° 17) :** Los ODS solo se pueden conseguir con asociaciones mundiales sólidas y cooperación. Entonces, Para que un programa de desarrollo se cumpla satisfactoriamente, es necesario establecer asociaciones, principios y valores, así como también una visión conjunta y objetivos compartidos. Se puede poner en evidencia cuando distintos sectores sociales (entidades sin fines de lucro, universidades, entes públicos, etc.) se interrelacionan y se unifican para alcanzar las metas compartidas, y para darle voz a las causas comunes.

Anexo 4

Registro fotográfico.



**Figura 11:** Batea donde se lleva a cabo el lavado



**Figura 12:** Cultivo de Lechuga Crespa en sus envases luego de ser lavada, lista para transporte al BAC.



**Figura 13:** Bomba de Agua del Campo Escuela con diferentes acoples dependiendo el tipo de sistema de riego a utilizar.



**Figura 14:** Sistema de conductos de agua para riego, en este caso por aspersión.



**Figura 15:** Parte del personal voluntario, realizando tareas de: Cosecha, desmalezado y control de riego.



**Figura 16:** Plantín de lechuga extraído de canteros sembrados previamente.



**Figura 17:** Almacigo para producción de plantines, y parte de personal.



**Figura 18:** Personal dedicado al desmalezado manual, en cultivo de Espinaca.



**Figura 19:** Cultivos a campo



**Figura 20:** Cultivos a campo, junto al personal, y sistema de riego por aspersión funcionando



**Figura 21:** Depósito de fitosanitarios cerrado, con llave y acceso restringido.



**Figura 22:** Dentro de la zona de depósitos de fitosanitarios, sección de envases vacíos y listos para retirar.



**Figura 23:** Depósito de fitosanitarios cercado, con señalización y separado de áreas concurridas y cultivos.



**PLANILLA GENERAL TRABAJO PRACTICO FINAL (TPF)**

<p><b>Estudiantes</b> :Brugnoni Emanuel, Pereyra Pirro Nicolás.</p>											<p><b>Idea: <i>Implementación de Buenas Prácticas Agropecuarias (BPAs) para garantizar la calidad e inocuidad de agroalimentos hortícolas. Campo Escuela FCA. Proyecto PASA.</i></b></p>										
							<p align="center"><b>TIPO DE VALOR GENERADO PARA LOS PÚBLICOS DE INTERÉS</b></p>														
	<p align="center"><b>PÚBLICOS DE INTERÉS RELACIONADOS CON EL TAI</b></p>	<p align="center"><b>OPORTUNIDADES: AFECTACIÓN POSITIVA</b></p>	<p align="center"><b>RIESGOS: AFECTACIÓN NEGATIVA</b></p>	<p align="center"><b>RTA.DE GESTIÓN DESDE LA RS&amp;S</b></p>	<p align="center"><b>INDICADOR DE RS&amp;S / INDIC-AGRO QUE SE DEBE APLICAR</b></p>	<p align="center">Ético Cultural</p>	<p align="center">Social</p>	<p align="center">Ambiental</p>	<p align="center">Económico</p>	<p align="center"><b>OBJ. DEL DESARROLLO O SOSTENIBLE A LOS QUE APORTA</b></p>	<p align="center"><b>METAS POR OBJETIVOS DEL DESARROLLO SOSTENIBLE / ONU AL QUE APORTA</b></p>										
	De afectación directa																				

				<p><b>4-Diálogo y participación de los grupos de interés.</b> <i>Asociación para solución conjunta de objetivos y el aprendizaje</i></p> <p><b>13-Relaciones con trabajadores propios respeto a empleados propios y a la legislación que los asegura.</b> <i>Asegurar condiciones sanas y seguras para el empleado, a través del dialogo y capacitación.</i></p> <p><b>27- Uso sustentable de los recursos: Suelo.</b></p> <p><b>36- Uso Sustentable del Agua.</b> <i>Aprovechar /mejorar responsablemente recursos naturales.</i></p> <p><b>29 -Uso responsable, sustentable y seguro de: Insumos de síntesis química y natural.</b> <i>-Utilizar insumos necesarios de forma segura y gestionar residuos adecuadamente.</i></p> <p><b>33- Adaptación al cambio climático.</b> <i>Tomar conciencia/conocimiento sobre el tema y adoptar medidas para mitigarlo.</i></p>	<p>Mayor Transparencia laboral.</p> <p>Respeto a las personas y comunidades.</p> <p>Adopción de una mirada de largo plazo</p>	<p>Mayor asociatividad</p> <p>Aumento de las oportunidades</p> <p>Mayor acceso a la salud y a la educación</p> <p>Trabajo colaborativo</p>	<p>- Menor contaminación de agua, suelo, ciudades.</p> <p>- Economía circular (recupere, reúse, recicle, reutilice, regenera)</p> <p>- Formas de producir más amigables con la tierra</p> <p>- Aprovechar recursos</p>	<p>- Mejora de ingresos</p> <p>- Más conocimiento aplicado</p> <p>- Aumento de la competitividad</p> <p>- Mejores ingresos familiares</p> <p>- Crecimiento y diversificación de las economías locales</p> <p>- Nuevas inversiones</p> <p>- Apoyo económico</p>	<p><b>2. LUCHA CONTRA EL HAMBRE</b> <i>Terminar con el hambre, brindar inocuidad de alimentos para todas las personas, mejorar la calidad nutritiva de productos alimenticios.</i></p>	<p>-Para 2030, asegurar la sostenibilidad de los sistemas de producción de alimentos y aplicar prácticas agrícolas resilientes que aumenten la productividad y la producción, contribuyan al mantenimiento de los ecosistemas, fortalezcan la capacidad de adaptación al cambio climático, los fenómenos meteorológicos extremos, las sequías, las inundaciones y otros desastres, y mejoren progresivamente la calidad del suelo y la tierra.</p>
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--





										<p><b>15. FLORA Y FAUNA TERRESTRE</b></p> <p><i>Proteger, restaurar y promover el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, detener los procesos degradables, erosivos y contaminantes y optimizar el cuidado de la biodiversidad y el ambiente</i></p>	<p>-Adoptar medidas urgentes y significativas para reducir la degradación de los hábitats naturales, detener la pérdida de la diversidad biológica</p> <p>-Para 2030, luchar contra la desertificación, rehabilitar las tierras y los suelos degradados, incluidas las tierras afectadas por la desertificación, la sequía y las inundaciones, y procurar lograr un mundo con una degradación neutra del suelo</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

PRODUCTORES AGRICOLAS Y FLÍA

13.  
**LUCHA  
CONTRA EL  
CAMBIO  
CLIMÁTICO**

*Accion  
ar  
inmediatament  
e con y por el  
cambio  
climático y  
tomar  
conciencia  
ambiental de  
sus efectos  
para su  
mitigación*

-Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional en relación con la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.



										<p><b>15.VID A DE ECOSISTEMA S TERRESTRES</b> :</p> <p><i>Se busca "reconstruir", mediante una base científica más sólida, políticas que contribuyan a un planeta más sano y más inversiones verdes.</i></p>	<p>- Esta respuesta coordinada a nivel mundial ante la pérdida y degradación de los hábitats se centrará en desarrollar la voluntad y la capacidad políticas para restaurar la relación de los seres humanos con la naturaleza.</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

PERSONAL DE TRABAJO, PROFESORES Y VOLUNTARIOS

**17:  
Alianzas  
para lograr  
los  
objetivos:**

*Los  
ODS solo se  
pueden  
conseguir con  
asociaciones  
mundiales  
sólidas y  
cooperación.*

-Para que un programa de desarrollo se cumpla satisfactoriamente, es necesario establecer asociaciones inclusivas (a nivel mundial, regional, nacional y local) sobre principios y valores, así como sobre una visión y unos objetivos compartidos que se centren primero en las personas y el planeta.

	CONSUMIDORES	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Alimentos de calidad, sanidad, higiene e inocuidad</li> <li>-Consumo seguro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desconfianza</li> <li>- Prejuicios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Brindar información sobre producción</li> <li>- Demostrar actividades llevadas a cabo en el programa.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respeto a las personas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mayor acceso a la salud y a la educación</li> <li>- Mejores condiciones de vida</li> <li>- Alimentación sana y seguridad alimentaria</li> <li>- Disminución de la pobreza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Producción de alimentos con menor impacto ambiental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Más conocimiento aplicado</li> <li>- Alimentos de mejor calidad y con valor agregado en canasta básica</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>12</b></p> <p style="text-align: center;"><b>CONSUMO RESPONSABLE</b></p> <p style="text-align: center;"><i>Generar patrones de consumos responsables y mantenidos en el tiempo, aprovechando los recursos y gestionando residuos</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Para 2030, reducir a la mitad el desperdicio mundial de alimentos per capita en la venta al por menor y a nivel de los consumidores</li> </ul>
--	--------------	--	--	--	--	--	---	---	--	--	--

										<p><b>13</b>  <b>LUCHA</b>  <b>CONTRA EL</b>  <b>CAMBIO</b>  <b>CLIMÁTICO</b>  <i>Acción</i>  <i>ar</i>  <i>inmediatament</i>  <i>e con y por el</i>  <i>cambio</i>  <i>climático y</i>  <i>tomar</i>  <i>conciencia</i>  <i>ambiental de</i>  <i>sus efectos</i>  <i>para su</i>  <i>mitigación</i></p>	<p>-Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional en relación con la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

										<p><b>13</b> <b>LUCHA</b> <b>CONTRA EL</b> <b>CAMBIO</b></p> <p><i>Acción</i> <i>ar</i> <i>inmediatamente</i> <i>e con y por el</i> <i>cambio</i> <i>climático y</i> <i>tomar</i> <i>conciencia</i> <i>ambiental de</i> <i>sus efectos</i> <i>para su</i> <i>mitigación</i></p>	<p>-Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional en relación con la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

12  
**CONSUMO RESPONSABLE**  
*Generar patrones de consumos responsables y mantenidos en el tiempo, aprovechando los recursos y gestionando residuos*

-Para 2030, lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales



										<p><b>13</b>  <b>LUCHA</b>  <b>CONTRA EL</b>  <b>CAMBIO</b>  <b>CLIMÁTICO</b>  <i>Acción</i>  <i>ar</i>  <i>inmediatamente</i>  <i>e con y por el</i>  <i>cambio</i>  <i>climático y</i>  <i>tomar</i>  <i>conciencia</i>  <i>ambiental de</i>  <i>sus efectos</i>  <i>para su</i>  <i>mitigación</i></p>	<p>-Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional en relación con la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--



											<p><b>15 FLORA Y FAUNA TERRESTRE</b> <i>Proteger, restaurar y promover el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, detener los procesos degradables, erosivos y contaminantes y optimizar el cuidado de la biodiversidad y el ambiente</i></p>	<p>-Para 2020, integrar los valores de los ecosistemas y la diversidad biológica en la planificación nacional y local, los procesos de desarrollo, las estrategias de reducción de la pobreza y la contabilidad.</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

AMBIENTE, SOCIEDAD, COMUNIDAD Y MUNICIPIOS CERCANOS

**10.  
REDUCCIÓN  
DE LAS  
DESIGUALDA  
DES**  
*La  
desigualdad  
dentro de los  
países y entre  
estos es un  
continuo  
motivo de  
preocupación.*

A pesar de la existencia de algunos indicios positivos hacia la reducción de la desigualdad en algunas dimensiones, como la reducción de la desigualdad de ingresos en algunos países y el estatus comercial preferente que beneficia a los países de bajos ingresos, la desigualdad aún continúa.

	<p>MERCADOS: SUPERMERCADOS, FERIAS, VERDULERIAS</p>	<p>-Se incorporan nuevos productos al mercado.</p> <p>-Acrecienta la confianza del consumidor en términos de calidad e inocuidad del alimento.</p>	<p>- Inestabilidad frente a cambios de oferta y demanda (si el producto se comercializa )</p> <p>- Costo de oportunidad del proyecto (Costo del proyecto caritativo, por donación de alimentos , sin remuneración del proceso)</p>	<p>-Oferta de producto diferenciado.</p>	<p><b>38- Prevención de la Contaminación: Residuos, Polvo, Ruido y Olores.</b></p> <p><i>Gestionar de manera adecuada los residuos provenientes de actividades agropecuarias, disminuyendo el peligro de la salud y contaminación y promover seguridad laboral y social.</i></p> <p><b>46- Cuidado de la Inocuidad de los Alimentos</b></p> <p><i>Asegurar la salud de los consumidores del mundo con alimentos saludables y de menores impactos en la cadena productiva</i></p>	<p>- Generar confianza en los consumidores.</p>	<p>- Mayor acceso a la salud (alimentos inocuos y saludables)</p> <p>- Brindar alimentos a la sociedad.</p> <p>- Aumento del empleo</p>	<p>- Economía circular (recupere, reúse, recicle , reutilice, regenere)</p> <p>- Obtención de alimentos con poco impacto ambiental.</p> <p>- Productos frescos, con poca transformación en su cadena productiva (disminución en el uso de energías alternativas)</p>	<p>- Mayores ingresos (si se comercializa)</p> <p>- Accesos a mercados diferenciados posterior al cumplimiento de requisitos</p>	<p><b>12 CONSUMO RESPONSABLE</b></p> <p><i>Generar patrones de consumos responsables y mantenidos en el tiempo, aprovechando los recursos y gestionando residuos</i></p>	<p>-Para 2020, lograr la gestión ecológicamente racional de los productos químicos y de todos los desechos a lo largo de su ciclo de vida, de conformidad con los marcos internacionales convenidos, y reducir de manera significativa su liberación a la atmósfera, el agua y el suelo a fin de reducir al mínimo sus efectos adversos en la salud humana y el medio ambiente</p>
--	---	--	--	--	--	---	---	--	--	--	--

										<p><b>8.EMP LEO DIGNO Y CRECIMIENT O ECONÒMICO</b></p> <p><i>Promo ver empleo pleno y productivo, digno para todas las personas y se logre un crecimiento económico sostenible</i></p>	<p><b>8.3</b> Promover políticas orientadas al desarrollo que apoyen las actividades productivas, la creación de puestos de trabajo decentes, el emprendimiento, la creatividad y la innovación, y fomentar la formalización y el crecimiento de las microempresas y las pequeñas y medianas empresas, incluso mediante el acceso a servicios financieros</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

EMPRESAS AGROPECUARIAS (INSUMOS, MAQUINARIAS)

-Mayores ingresos  
-Nuevos clientes  
-Generar empleo

- Aumento de precios de insumos  
- Menores ventas

-Compra de insumos en cantidad necesaria.

**42- Criterios de Selección y Evaluación de Proveedores**  
**44- Apoyo al Desarrollo de Proveedores.**

*Elegir proveedores responsables en ventas de productos registrados y de bajo impacto ambiental, a buen precio y con financiación adecuada.*

- Aumento de responsabilidad

- Aumento del empleo.  
- Trabajo colaborativo

- Insumos que generen menor impacto ambiental  
- Productos preservadores de biodiversidad

- Mejora de ingresos  
- Mayor empleo  
- Aumento de la competitividad

**13**  
**LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO**  
*Acción*  
*ar*  
*inmediatamente con y por el cambio climático y tomar conciencia ambiental de sus efectos para su mitigación*

-Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional en relación con la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana

	BANCO DE ALIMENTOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Financiamiento a productores</li> <li>- Nuevos clientes</li> <li>- Convenio con empresas agronómicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de pago por clientes</li> <li>- Cambio de gobierno</li> <li>- Especulación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pedir préstamos para llevar a cabo inversiones</li> <li>- Análisis de inversión</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>44 -Apoyo al Desarrollo de Proveedores</b></p> <p style="text-align: center;"><i>Generar alianzas entre proveedores y empresas agronómicas que lleven a un desarrollo rural por adopción de nuevas prácticas en el sector.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adopción de una mirada de largo plazo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Más institucionalidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejora de ingresos</li> <li>- Aumento de la competitividad</li> <li>- Estímulos para la inversión</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>2. HAMBRE CERO</b></p> <p style="text-align: center;"><i>El mundo no está bien encaminado para alcanzar el objetivo de hambre cero para 2030. Si continúan las tendencias recientes, el número de personas afectadas por el hambre superará los 840 millones de personas para 2030.</i></p>	<p>-Poner fin al hambre y asegurar el acceso de todas las personas, en particular los pobres y las personas en situaciones vulnerables, incluidos los lactantes, a una alimentación sana, nutritiva y suficiente durante todo el año</p>
--	--------------------	--	--	---	--	---	---	---	---	--

											<p><b>17</b> <b>ALIANZAS PARA EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS</b></p> <p><i>Llegar al desarrollo sostenibles a través de alianzas entre distintas asociaciones</i></p>	<p>Para que un programa de desarrollo se cumpla satisfactoriamente, es necesario establecer asociaciones inclusivas (a nivel mundial, regional, nacional y local) sobre principios y valores, así como sobre una visión y unos objetivos compartidos que se centren primero en las personas y el planeta.</p>
	De afectación indirecta											

	CONSORCIOS, AGRUPACIONES, INSTITUCIONES.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Fomentar aprendizaje</li> <li>-Búsqueda de soluciones en conjunto</li> <li>-Tareas de fomento de BPAS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-No participación de integrantes</li> <li>- Falta de interés/compromiso .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asociarse en diferentes instituciones</li> <li>- Participación activa</li> <li>- Compartir experiencias</li> <li>- Incentivar a otros productores no adheridos aún</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>4-Diálogo y Participación de los Grupos de Interés.</b></p> <p style="text-align: center;"><b>21-Relaciones con Sindicatos u Otras Asociaciones de Trabajadores</b></p> <p style="text-align: center;"><i>Asociación para solución conjunta de objetivos y el aprendizaje a través del dialogo y las relaciones entre los participantes de la sociedad</i></p> <p style="text-align: center;"><i>.Considerar impactos sobre distintos grupos de la sociedad.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adopción de una mirada de largo plazo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Or gullo de pertenecer</li> <li>- Trabajo colaborativo</li> <li>- Más institucionalidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menor contaminación de agua, suelo ,ciudades</li> <li>- Economía circular (recupere, reúse, recicle , reutilice, regenere)</li> <li>- Recuperación de la biodiversidad y ecosistemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Más conocimiento aplicado</li> <li>- Disminución de costos por búsqueda de alternativas en conjunto</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>13</b></p> <p style="text-align: center;"><b>LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO</b></p> <p style="text-align: center;"><i>Acción</i></p> <p style="text-align: center;"><i>ar</i></p> <p style="text-align: center;"><i>inmediatamente con y por el cambio climático y tomar conciencia ambiental de sus efectos para su mitigación</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional en relación con la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana</li> </ul>
--	--	--	---	--	--	---	---	--	---	---	--

											<p><b>15 FLORA Y FAUNA TERRESTRE</b></p> <p><i>Proteger, restaurar y promover el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, detener los procesos degradables, erosivos y contaminantes y optimizar el cuidado de la biodiversidad y el ambiente</i></p>	<p>-Para 2020, integrar los valores de los ecosistemas y la diversidad biológica en la planificación nacional y local, los procesos de desarrollo, las estrategias de reducción de la pobreza y la contabilidad.</p> <p>-Para 2030, luchar contra la desertificación, rehabilitar las tierras y los suelos degradados, incluidas las tierras afectadas por la desertificación, la sequía y las inundaciones, y procurar lograr un mundo con una degradación neutra del suelo.</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---

0	Participación en aumento al programa. - Fomento de desarrollo rural	- Rechazo de productores - Mayor tiempo para capacitar sobre el programa	- Consultar dudas. - Búsqueda de información - Adhesión al programa BPAS	<b>4-Diálogo y Participación de los Grupos de Interés. Consideración de los impactos sobre distintos grupos de la sociedad.</b>  <i>Incentivar, demostrar, ayudar a diferentes grupos de productores y sociedad a tomar el programa BPA como una base sostenible para la producción actual.</i>	- Aumento de la transparencia - Lógica inclusiva - Adopción de una mirada de largo plazo	- Más institucionalidad - Aumento del empleo	- Menor contaminación de agua, suelo, ciudades	- Mayor empleo - Mayor conocimiento aplicado	<b>9 INNOVACION EINFRAESTRUCTURA</b>  <i>Fomentar la innovación y utilización de tecnologías para promover procesos más eficientes y sostenibles</i>	-Aumentar la investigación científica y mejorar la capacidad tecnológica de los sectores industriales de todos los países, en particular los países en desarrollo, entre otras cosas fomentando la innovación y aumentando sustancialmente el número de personas que trabajan en el campo de la investigación y el desarrollo por cada millón de personas,
---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	--



