

# Buenas Prácticas Agrícolas

(BPA) e Ideas para su Implementación

## EL PRINCIPIO DE LA INOCUIDAD DE LA PRODUCCIÓN, EXIGENCIAS ACTUALES Y OPORTUNIDADES PARA LA INCURSIÓN EN EL MERCADO DE ALIMENTOS DIFERENCIADOS

*Mauricio Xavier Carcache Vega*

*Mario Roberto Aldana Pérez*

*Manuel Pérez Cruz*

*Narciso Lenin Duarte*

*Carlos Antonio Pérez*

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura

Proyecto Interinstitucional "Fortalecimiento del sistema de certificación de servicios acreditados e implementación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias, Calidad e inocuidad de productos agrícolas, (MOTSSA)".





### EL PRINCIPIO DE LA INOCUIDAD DE LA PRODUCCIÓN, EXIGENCIAS ACTUALES Y OPORTUNIDADES PARA LA INCURSIÓN EN EL MERCADO DE ALIMENTOS DIFERENCIADOS

**L**as Buenas Prácticas Agrícolas son una serie de recomendaciones técnicas que aplicadas oportunamente y conscientemente, permiten ordenar la finca y sus procesos, así como mejorar la eficiencia, calidad e inocuidad de la producción.

En el contexto más amplio de la producción y comercialización de alimentos, más que una iniciativa de producción con visión social y ambientalmente responsable, también constituyen un atributo de diferenciación productiva, que permite destacar a estos productos de otros obtenidos por métodos más tradicionales. Bajo esta lógica las BPA más que un aspecto general de calidad, es un sistema de producción comprometido con la inocuidad de los alimentos, la conservación del medio ambiente, la seguridad laboral y la eficiencia productiva, lo que contribuye al incremento de la competitividad de la finca, así como el crecimiento de la economía y bienestar familiar.

La lógica de las BPA's dentro de la producción de alimentos, parte del conocimiento del entorno productivo, hacia un modelo de trabajo que persigue evitar o minimizar los riesgos de contaminación física, química o biológica de la producción, así como de los impactos negativos sobre el medio ambiente, la salud de los operarios y consumidores. Para ello basa su accionar en el ordenamiento y registro de los procesos de producción en la finca, la seguridad laboral, el conocimiento bioecológico de las plagas y cultivo, la utilización racional de los insumos de producción y la promoción del uso de los recursos internos del sistema de producción, logrando seguridad laboral, mayor eficiencia de los procesos y menores riesgos de contaminación del ambiente y los alimentos.

Dado que la finalidad de las buenas prácticas agrícolas es obtener productos sanos, sin contaminación y que por tanto no afecten la salud humana, entonces la reducción o en el mejor de los casos la sustitución de aplicaciones de sustancias tóxicas sintéticas al cultivo es una situación deseable, así como conocer la calidad de agua, insumos y mantener un manejo higiénico de la producción.

De acuerdo al MAGFOR (2002) las BPA es la “Aplicación de un conjunto de prácticas de sanidad que tienen como finalidad reducir a niveles aceptables los riesgos físicos, microbiológicos y químicos en la explotación del cultivo, cosecha y transporte”.

De este concepto en el 2011 se obtuvo como resultado en la discusión en un equipo de trabajo con Inspectores de DGPSA, que:



## BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS (BPA)

**Las BPA** *“Son un conjunto de procesos basados en normas técnicas de regulación para la producción primaria, procesamiento y transportes de alimentos, orientadas a cuidar la salud humana, proteger al medio ambiente y mejorar las condiciones de trabajo, la salud, higiene y seguridad de los trabajadores en el campo”.*

En correspondencia, para la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO por sus siglas en inglés) las **Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)** aplican los conocimientos de que se dispone para lograr:

- La sostenibilidad ambiental.
- La sostenibilidad económica de la producción.
- La sostenibilidad social.

*Consiste en la aplicación del conocimiento disponible a la utilización sostenible de los recursos naturales básicos para la producción, en forma benévola, de productos agrícolas alimentarios y no alimentarios inocuos y saludables, a la vez que se procuran la viabilidad económica y la estabilidad social” (FAO 2004).*

Trayendo de la mano beneficios potenciales como:

- Se mejora la inocuidad y calidad de los alimentos: en este caso se logran alimentos más sanos, con menos riesgos de contaminantes en el producto y por ende con mayor seguridad durante su ingesta.
- Se eleva la competitividad de las fincas, la diferenciación de la producción y mejoran la posibilidad de acceso de estos productos en el mercado.
- Se contribuye al uso de los recursos propios de la finca, disminuyendo la necesidad de uso de insumos externos.
- Con el uso del conocimiento bioecológico de plagas y cultivo, se logra: reducir el número de aplicaciones preventivas y correctivas, fomentar el control biológico de plagas y realizar menor uso y mezclas de pesticidas, en consecuencia disminuir la contaminación ambiental, contribuir al mejoramiento del equilibrio ecológico y bajar notablemente los costos de producción.
- Se mejora el ordenamiento de la finca y las opciones de seguridad para trabajadores y visitantes.

Las **Buenas Prácticas Agrícolas** permiten sistematizar y cuantificar todas las actividades que se realizan en la unidad de producción y la forma en que se llevan a cabo, permitiendo de esta forma identificar acciones de alta, media y baja eficiencia, que constituyen elementos claves para el replanteamiento y evaluación de actividades, que poco a poco llevan a mejorar todo el sistema de producción y sus resultados tanto a nivel productivo como económico.



3





### OPORTUNIDADES Y DESAFÍOS DE LA AGRICULTURA PARA EL MANTENIMIENTO O INCORPORACIÓN A NUEVOS MERCADOS

Una de las mayores oportunidades para la producción y comercialización de alimentos, la representa el hecho mismo que en la actualidad el problema de hambre en el mundo está identificado como un efecto de una menor oferta de alimentos para satisfacer la creciente demanda y no la distribución de los mismos como causal de esta desviación de carácter social – económico. En consecuencia, para países latinoamericanos que han basado su economía en la producción de alimentos, este déficit alimentario reconocido por organizaciones referentes en el tema como la FAO; representa una oportunidad de transformar sus limitantes históricas en el crecimiento de su PIB interno a causa de los bajos ingresos obtenidos por la venta de alimentos, dada su catalogación de “productor de materia prima” y la “alta oferta aparente” que por décadas los grandes intermediarios de este negocio y las agroindustrias sobresalientes de la región de América, han manipulado para mantener bajos los precios internacionales para la compra de alimentos, asegurando un mayor margen de ganancia que el provisto por la producción de materia prima. Razón por la cual, esta nueva condición internacional provee a los países productores de alimentos frescos como Latinoamérica la perspectiva de avanzar con mejor ventaja en la venta de estos productos, claro está siempre y cuando se tenga la oportunidad e poder negociar como grupo de países, evitando las distorsiones que generan las negociaciones independientes, que en general deprimen los precios de los productos y los mantiene en su carácter de materia prima y no de alimentos como tal.

Por otro lado, el envejecimiento de la población de los países económicamente sobresalientes preocupados cada vez más por la nutrición e ingesta de alimentos sanos y su condición de países industrializados “Importadores de alimentos”, confiere a la producción alimentaria de los países que viven de ello, una oportunidad de dinamizar sus procesos, pudiendo incrementar los volúmenes de exportación y sus ingresos. No obstante, esta mayor demanda de alimentos con calidad que provee mejores oportunidades comerciales y financieras, también es el resultado de una preocupación creciente por la salud de los consumidores, debido a incidencias de brotes de Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA's) que han puesto en riesgo la vida de las personas, en especial el caso de mujeres embarazadas, ancianos y niños que aparentemente poseen mayor vulnerabilidad ante estas enfermedades de carácter alimentario. Por la tanto, la implementación de sistemas y procesos de producción como Las **Buenas Prácticas Agrícolas y de Manufactura (BPA y BPM)**, que aseguran la prevención, eliminación o disminución de estos riesgos en los alimentos, es una situación actualmente necesaria para una mayor incursión en el mercado de alimentos, con productos diferenciados que brinden a los consumidores la confianza plena que sus requisitos o exigencias han sido tomados en cuenta y cumplidos, en respeto a sus derechos como personas y clientes.

Así, en el contexto moderno del comercio internacional de alimentos, la agricultura y sus productos enfrentan nuevas demandas de parte de los consumidores. Estas demandas están



## BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS (BPA)

constantemente relacionadas a la disponibilidad de alimentos con características especiales, que deben cumplir requisitos particulares de cada grupo de interés o segmento de mercado. Esta nueva dinámica de la producción y el mercado referente a los productos, incluye por un lado la demanda de una calidad que presenta un comportamiento evolutivo y constantemente cambiante que ya por sí representa una cantidad de condiciones a cumplir durante el proceso productivo. Adicionado a ello, el hecho que los alimentos provean al consumidor la certeza de su condición nutritiva, inocuidad durante la ingesta e información sobre su producción, que en su conjunto forman parte de lo que actualmente se conoce como “calidad, inocuidad y trazabilidad de los alimentos”.

Tomando en cuenta que el mercadeo de productos alimentarios ha experimentado un mayor dinamismo a través de la globalización y los tratados de libre comercio en el mundo, la participación de países más adelantados económicamente en esta nueva dinámica ha condicionando la forma en la cual los países pueden participar en el mercado internacional de los alimentos, a través del establecimiento de estándares cuyo cumplimiento, permite participar en la danza comercial de las naciones. Ello representa la necesidad explícita de mejorar las condiciones de producción de los alimentos, estableciendo principios, procesos y en algunos casos tecnología a lo largo de la cadena, que permitan garantizar al consumidor, la calidad e inocuidad del producto en cumplimiento a sus demandas.

### ASPECTOS GENERALES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS

#### 1. Del equipo interno para la implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas:

Para iniciar el proceso de implementación de Buenas Prácticas Agrícolas en la unidad de producción, es necesario conformar un equipo responsable de la implementación BPA, en el cual las personas que tomarán decisiones, deberán estar comprometidas e involucradas en todas las actividades que se realizan para implantar efectivamente el sistema.

El responsable de coordinar la implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas realizará supervisiones internas para verificar su correcta aplicación.

#### 2. Realizar un diagnóstico en el terreno y sus alrededores para identificar posibles riesgos de contaminación del producto.

Con el objetivo de identificar y controlar riesgos probables de contaminación en el terreno, que pudieran afectar o comprometer la inocuidad de los productos una vez desarrollados los procesos de producción, se hace necesario desarrollar un diagnóstico general documentado, que abarque los siguientes puntos esenciales:

- a. Uso del terreno, al menos los últimos cinco años registrando la información siguiente:



5







## BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS (BPA)

6

- Utilización del suelo o predio (basurero, avícola, ganadero, porcícola o similares, entre otros).
- Uso de productos químicos durante la producción que pudiera denotar riesgos de presencia de metales pesados en los suelos o contaminantes de este tipo en el agua utilizada para la irrigación.
- Descripción sobre la incorporación de estiércol al terreno (forma, tipo, procesamiento y momentos), de manera que se logre identificar posibles riesgos de contaminación por materia fecal.

**Nota 1:** *La aptitud del suelo para la producción de vegetales inocuos destinados para el consumo humano deberá verificarse mediante el análisis del laboratorio.*

b. Diagnóstico de los terrenos adyacentes para identificar posibles riesgos a mitigar.

- Los posibles riesgos en el terreno, tales como contaminación por aguas negras.
- Los riesgos asociados a la existencia de caminos comunes para el tránsito de vehículos o de animales.
- Los riesgos asociados a contaminación fecal por explotaciones pecuarias en las zonas circundantes o bien contaminación de agrotóxicos, aceites u otros por actividades económicas desarrolladas en los terrenos o unidades de producción vecinas.

### **3. Manejar control sobre la calidad del agua a utilizar en los diferentes procesos durante la producción del alimento.**

- a. El agua para uso agrícola, debe estar libre de contaminantes que afecten la salud humana, su estado debe ser comprobado mediante análisis de laboratorios oficiales o acreditados.
- b. El agua para el tratamiento poscosecha, procesamiento de productos y subproductos de origen vegetal, así como la destinada para el consumo de los trabajadores debe ser potable, su estado debe ser comprobado mediante análisis de laboratorios oficiales y/o acreditados.
- c. Proveer a los trabajadores agrícolas de agua potable para su consumo durante su jornada de trabajo.

### **4. Manejar control sobre la calidad y manejo de los insumos orgánicos e inorgánicos para la producción.**

- a. Antes de usar estiércol para ser incorporados al suelo como nutriente deberá pasar



## BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS (BPA)

por un proceso de tratamiento para eliminar los microorganismos patógenos. La inocuidad de la composta o materia orgánica a incorporar se debe verificar a través de análisis de laboratorios oficiales y/o acreditados.

- b. Evitar la contaminación cruzada, a través de cualquier medio u objeto por el mal uso y manejo de insumos de origen natural a incorporar al terreno.
  - c. Utilizar únicamente insumos y/o agroquímicos registrados por el Ministerio Agropecuario y Forestal, los cuales se manejarán y aplicarán de acuerdo a su categoría toxicológica; usar únicamente en cultivos para los cuales están autorizados; tomar en cuenta los límites máximos de residuos e intervalo de seguridad.
  - d. Los agroquímicos se usarán basándose en las recomendaciones de sus etiquetas.
  - e. Deben permanecer en los recipientes originales debidamente etiquetados con su nombre e instrucciones de aplicación.
  - f. Usar el mecanismo de triple lavado para la adecuada disposición de los envases vacíos de plaguicidas generados en el área agrícola, y contar con lugares específicos para disponer adecuadamente de estos y sus remanentes, de tal manera que no representen un riesgo de contaminación.
  - g. Identificar y controlar los riesgos provenientes del uso de agentes para la desinfección en general. Estos deben ser usados conforme a lo especificado por el proveedor.
- 5. Establecer un plan de formación que permita mantener un personal capacitado mínimamente en los temas sobre los cuales se desempeña, así como actualizado en las técnicas o tecnologías utilizadas en su área de trabajo durante la producción del alimento.**
- Los trabajadores empleados en las operaciones de manejo de vegetales debe ser personal calificado en el tema o proceso de producción.
  - Los trabajadores deben de recibir capacitaciones básicas para asegurar la inocuidad de los productos vegetales.
- 6. Mantener procedimientos, acciones y establecer infraestructura que aseguren la salud e higiene del personal.**
- Contar con un certificado de salud vigente del personal de campo.
  - Todo trabajador enfermo que ponga en riesgo la inocuidad de los productos vegetales, deberá ser separado de las actividades que puedan contaminar a estos.







## BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS (BPA)

8

- Capacitar a los operarios sobre temas relacionados a la salud y buenos hábitos de higiene.
- Proporcionar 1 sanitario por cada 20 empleados, el cual deberá contar con todos sus accesorios para su buen funcionamiento e higiene.
- Proveer de lavados y áreas de baños para atender situaciones de emergencia e inculcar buenos hábitos de higiene en los trabajadores.
- Las instalaciones sanitarias se ubicarán a 100 m fuera del área de cultivo y empaque y deberán estar contrarias a la dirección del viento y no deberán ser fuentes de contaminación del agua y/o producto.

### **7. Mantener procedimientos, acciones encaminadas a evitar la contaminación cruzada.**

- Las aguas residuales de campo no deben ser un factor de contaminación.
- Las instalaciones, los equipos, utensilios, contenedores y empaques utilizados durante la producción de los vegetales deben ser adecuados para su uso y no presentar riesgos de contaminación.
- Contar con un programa de higienización de los equipos, utensilios, contenedores y empaques; eliminar aquellos dañados y que no puedan ser limpiados.
- Evitar el contacto de los vegetales con el suelo después de su lavado, así como los materiales y equipos que servirán para su traslado.
- Mantener los animales domésticos y otros que puedan servir de fuente de contaminación fuera de las áreas de producción, empaque y almacenamiento de los productos vegetales.
- Los medios de transporte serán adecuados al tipo de producto y constarán con un programa de higienización para evitar la contaminación.

### **8. Mantenimiento de equipos y herramientas.**

- Disponer y utilizar maquinaria y equipo agrícola con el mantenimiento adecuado y en su caso con la precisión y la exactitud requerida, de forma tal que no represente un peligro de contaminación.

### **9. Limpieza de almacenes y manejo de insumos.**

- Los almacenes se mantendrán limpios, higienizados y ordenados, así mismo realizará mantenimiento preventivo.



## BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS (BPA)

- Los insumos agrícolas se almacenarán de acuerdo a los procedimientos establecidos por el MAG-FOR, para evitar la contaminación. Los almacenes de sustancias tóxicas estarán rotulados y con acceso restringido.
- Establecer un sistema de control de plagas en las áreas de producción, empaque, almacenamiento y transporte.

### 10. Registro de actividades y Trazabilidad.

Toda unidad de producción debe mantener un registro detallado de las actividades desarrolladas a lo largo del ciclo de producción, este registro toma las entradas, procesos y salidas del sistema, registrando desde el origen de los insumos, el uso, almacenamiento y control de los mismos, los mantenimientos a equipos y herramientas, capacitaciones, resultados de análisis practicados, las labores culturales realizadas al cultivo, la cosecha, incluyendo en ella operarios, códigos de herramientas entre otros, hasta el despacho y transporte del producto.

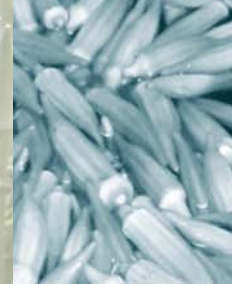
Cada unidad de producción deberá establecer un sistema de identificación o rastreabilidad del producto, a través de codificaciones que permita determinar desde el origen, hasta la distribución. En base a los requisitos de la norma nacional, los productores y/o empresas que implementan BPA deberán elaborar un manual interno detallado sobre las Buenas Prácticas Agrícolas.

## INFRAESTRUCTURA BÁSICA PARA IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS

1. Cercas perimetrales.
2. Bodega de insumos y su estantería.
3. Sellos sanitarios.
4. Letreros (Informativos, Precautorios, Prohibitivos, Delimitatorios).
5. Sanitarios o letrinas.
6. Lavado.
7. Ducha.
8. Área de mezcla.



9





### MODELO DE INFRAESTRUCTURA PARA IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS

#### 1. Bodega de agroquímicos.

Esta deberá ser de uso exclusivo para guardar de los insumos agrícolas (abonos, pesticidas y fungicidas), equipos de aplicación, herramientas de trabajos y otros, “Nunca de producto cosechado, ni para anidamiento o enchiquerado (estabulado) de animales”.

La bodega debe estar ubicada en un lugar distanciado de la casa de habitación.

No debe ser ubicada cercas de fuentes de aguas, ríos, quebradas, etc.



La construcción de una bodega que reúna las condiciones óptimas de resguardo y seguridad para el almacenamiento de insumos, equipos (mascarilla, guantes, botas de hule, delantal, pantalón, camisa, sombrero, bombas, motores, etc.) y herramientas, en BPA es una situación de primera necesidad de manera que se logre evitar tanto uso indebido de los insumos, así como riesgos de intoxicación intencional o accidental a operarios, como contaminaciones ocasionadas por derrames accidentales de agroinsumos.

En general una bodega debe ser construida de acuerdo al volumen de insumos, equipos y herramientas que se utilizan en la unidad de producción, tomando en cuenta una buena aireación e iluminación de la infraestructura, así como la distribución de los productos almacenados, por ejemplo:

- De acuerdo a la capacidad de almacenamiento de insumos, estas pueden ser construidas con diferentes dimensiones para pequeñas fincas, las que oscilan entre 2.0m x 2.0m x 3.10m a 4.0m x 4.0m x 3.20m de alto con piso de concreto en estas dimensiones.
- La estructura puede ser de hierro y forrada con lámina de zinc liso, Tablas, Bloques o paredes que no absorban los vapores de los productos almacenados. El techo puede ser de teja de barro o laminas de zinc.





## BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS (BPA)

- c. Ventilación superior con driles decorados o espaciamiento entre bloques.
- d. En algunos casos con la existencia de una ventana lateral.
- e. Existencia de puertas metálicas o de madera con sitio para candado o cerradura.
- f. En su interior la existencia de estantes de madera con o sin plataforma de zinc liso, estructura metálica más plataforma de madera, para la colocación adecuada de las sustancias tóxicas según el orden de peligrosidad.
- g. Colocación de un perchero para el tendido de la ropa de aplicación.

Por seguridad de las operaciones a desarrollar en la bodega, se debe contar adicionalmente:

- Con herramientas y materiales apropiados para la recogida de materiales que se derramen (escoba, pala, una cubeta vacía en el almacén, cubeta con arena, etc.).
- Señalizaciones de peligros, prohibiciones de restricciones e indicaciones a seguir.
- Un botiquín de emergencia para casos de primeros auxilio y directorio de teléfonos.

No obstante, en algunas unidades de producción en la cual se utilizan pocos insumos, la bodega de insumos puede transformarse en una estructura más sencilla y de poca inversión, que reúna las condiciones de resguardo y seguridad de los insumos que utiliza.

Así como preste las condiciones para sus limpieza o el lavado y tratamiento de derrames accidentales.

En el caso e bodegas de medianas a grandes empresas agrícolas, el tamaño de su bodega dependerá del volumen de insumos y herramientas a manejar.

Teniendo siempre el cuidado que en las mismas no se permite el almacenamiento de productos cosechados, ni para proceso, ni listos para consumo.





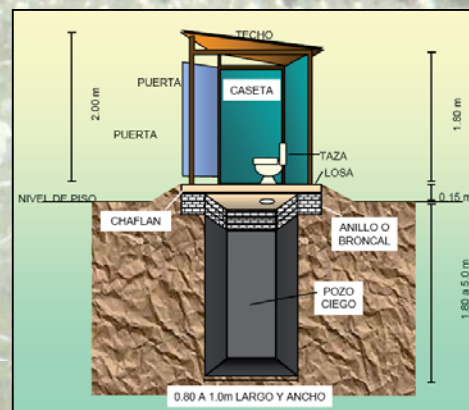
### 2. Servicios sanitarios.

Condiciones para el establecimiento y manejo de los servicios sanitarios.

No se deben ubicar en zonas propicias a inundaciones o con posibilidades de contaminar las fuentes subterráneas de suministros de agua, áreas de captación de aguas arriba, áreas ambientalmente sensibles y otros.

Todas las unidades productivas deberán contemplar servicios sanitarios adecuados, para evitar que el personal que labora en la finca realice sus necesidades fisiológicas en campo o lugares inadecuados y pueda representar riesgos de contaminación al producto.

Las instalaciones para sanitarios pueden ser sencillas, pero dotadas de todas aquellas condiciones que permitan la higiene de los trabajadores. De igual manera, estas estructuras pueden ser unidades independientes o mixtas (en el caso que se dispongan de duchas en el mismo sitio).



Se estima la construcción de un sanitario por cada 20 empleados (o menos).

En general son estructuras que pueden ser construidas por diferentes materiales.

- Estructura con paredes de madera, recubiertas o no de zinc liso.
- Estructuras con paredes metálicas.
- Estructuras de concreto.

**Nota 2:** Estructuras de concreto en el caso de sanitarios que funcionan con sumidero y agua, o conectados a la red de aguas negras.

**Nota 3:** Estructuras con piso de concreto para las duchas o losas de concreto o bancos de madera para letrinas.



# BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS (BPA)

13

La construcción de los servicios sanitarios es genérica, con diversos diseños variables, dependiendo de las condiciones existentes en las fincas, tipo de productor y la creatividad de los representantes de las organizaciones.

Considerando una estación de lavado por cada sanitario. Estas áreas de lavado de manos por lo general deben estar limpias y contar con suministro de agua y jabón, otros agentes limpiadores para la piel. En el caso de la existencia de un tanque o depósitos de agua, estos deben ser vaciados y limpiados periódicamente.

El uso de servicios sanitarios en Unidades de Producción con BPA, puede ser:

- ***Instalaciones sanitarias fijas.***

Estos son servicios sanitarios o letrinas permanentes que deben contar con todas las condiciones adecuadas (baños, lavamanos, inodoros, orinal, basureras, sumideros, respiraderos de gases, etc).

- ***Instalaciones sanitarias portátiles.***

Este modelo de sanitarios posee un diseño que varía en dependencia de la casa que lo distribuye.

Generalmente son estructuras de plástico con contenedor interno de desechos, pero también pueden ser establecidos a nivel de estructuras metálicas móviles o estructuras más sencillas como las paredes de lonas montadas en un marco metálico sobre un contenedor de plástico o metal semienterrada en el suelo.

**Nota 4:** Para todos los casos, deberán estas estructuras contar con programas de limpieza y desinfección periódica. Lo que indica que se debe disponer de todos aquellos materiales y equipos de limpieza que permitan el logro de la higiene de la estructura (Jabón, toalla, papel, agua, etc).

## 2.1. Ubicación de los servicios sanitarios.

La ubicación de la infraestructura sanitaria así como el número de las mismas, está en dependencia de las potencialidades productivas y trabajadores agrícolas que laboran en la unidad de producción. Sin embargo, las instalaciones sanitarias deben ser ubicadas de manera que las mismas no representen riesgos de contaminación a los productos o el sistema de trabajo en Buenas Prácticas Agrícolas.

De manera que:

- Los servicios sanitarios deberán estar en la medida de lo posible ubicada a varios metros del borde de la parcela.





# BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS (BPA)

14

- Estos se deben ubicar en los lugares cercanos a las áreas de trabajo del personal que labora en la finca.
- Estas instalaciones no deben estar ubicadas cerca de fuentes de agua de uso agrícola o en lugares fácilmente anegables, ni donde la escorrentía pueda destruirlas y contaminar las aguas abajo.

## 2.2. Ubicación de sanitarios en planta de empaque:

Se deberá contar con instalaciones sanitarias en la parte exterior del área de empaque, en proporción de una por cada 20 trabajadores, diferenciándola por sexo.



Estas deben ser accesibles y establecer en puntos no muy distantes al lugar donde se encuentre laborando el personal (a no más de 5 minutos caminando o 400 metros de distancia).

Debe considerarse la ubicación de los basureros para el manejo de desechos que puedan provocar contaminación.

## 2.3. Condiciones para el Manejo de los servicios sanitarios.

Deberá establecer un plan de limpieza diaria de los sanitarios y registrar todas sus operaciones.

Colocar afiches o rotulaciones alusivos para su debido uso adecuado.

Los servicios sanitarios deben mantener disponibilidad de agua, jabón, papel sanitario como mínimo y colocar botes para basura con tapadera. Por otro lado, existir todos los medios para la limpieza de las letrinas, lavados y baños, como yodo o cloro, recipientes portátiles, bolsas, escobas, pinesol, cloro, etc.

## 2.4. Sumideros o depósitos de desechos.

### 2.4.1. Dimensiones del diseño de los sumideros.

Los diseños son variables en dependencia del nivel freático de las aguas y el tamaño deseado, generalmente oscilan con dimensiones de 1.2 a 1.5m x 1.2 a 1.5m (largo y ancho) por 5 m a 8 m y otros casos a mayores profundidades.





A large pile of fresh okra (ladyfinger) vegetables, showing their characteristic bumpy texture and green color. They are piled together, filling most of the frame.

### 3. Duchas, baños o lavados.

Todo baño, ducha o lavado debe indiscutiblemente contar con agua disponible y abundante, preferiblemente con una ubicación que no exceda más de 250m del área de trabajo.

**Nota 5: En el caso de plantas de empaque las duchas o áreas de lavado deberán encontrarse cercano al área de trabajo, para asegurar que las mismas cumplen con su función de higiene.**

El área de mezcla se utiliza para la preparación de agroinsumos, con el propósito de evitar que estos al momento de ser preparados, entre en contacto con el suelo.



## BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS (BPA)

16

y de la misma manera evitar que esta operación se realice cerca de viviendas y fuentes de agua, por los riesgos que ello representa.

### 4.1. Dimensiones del área de mezcla.

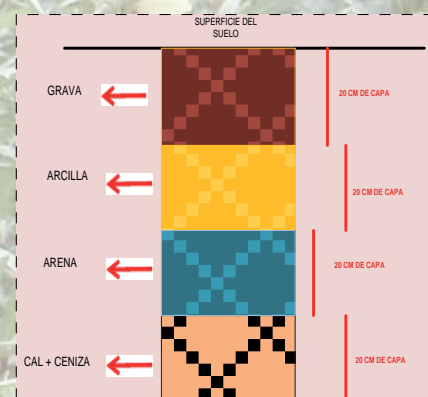
Esta es una plancha de cemento de 1.5 a 2.5 m x 1.5 a 2.5 m, con altura de 25 a 30 centímetros.

Es construido de ladrillos o bloque delgado por encima de la superficie del suelo, con una pendiente en su interior del 20%, para el drenaje de las aguas tóxicas.

El área para preparación de las mezclas, es hermético o sellado por encima del perfil del suelo, con el fin de evitar una saturación de aguas y su ubicación depende de las condiciones topográficas del suelo, tomando en cuenta que en suelos planos se evite el rebose hacia el área de mezcla y en zonas de pendientes se rebose desde el área de mezcla hacia el terreno.



En el borde a favor de la pendiente, se acopla una tubería que drena al filtro de degradación de todas las sustancias tóxicas o residuales, el filtro está conformado estructuralmente de varias capas de materiales, que permiten la fijación y degradación con el tiempo, del ingrediente activo del agroinsumo.



Este filtro se ubica a una distancia de 2 a 3 metros de la estructura del área de mezcla.

Existen diversos tipos de infraestructuras de área de mezclas utilizadas en BPA, para la preparación de agroquímicos, entre las cuales tenemos:



### 4.2. Condiciones de manejo del área de mezcla.

- Esta debe estar debidamente equipada con agua potable, jabón líquido, recipientes



# BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS (BPA)

con tapa para colocar la basura y afiches alusivos que especifiquen su uso adecuado.

- No se deben ubicar cercas de fuentes de agua.
- Estas deben ser de fácil accesibilidad para los trabajadores y maquinarias utilizadas en las operaciones Agrícolas.

## 5. Basureros.

Los basureros a utilizar varían mucho en cuanto a tamaño y material de construcción, siendo plásticos, metálicos o simplemente sacos de nylon.

En general son de diseño sencillo, sin muchas especificaciones.

Estos se ubicaran en puntos cercanos a la parcela sembrada, en toda la finca y puntos de trabajos específicos, con el fin de recolectar toda la basura que se genera en la unidad de producción, minimizando los posibles puntos de contaminación.

Así mismo, toda empresas dedicada a la elaboración de alimentos, deberá poseer un área específica para el depósito de los desechos ubicada a distancia de las áreas de producción y procesamiento, así como contar con un plan de retiro de desechos y su tratamiento.

### 5.1. Tipo de Basureros.

Existen diversos tipos modelos de basureros utilizados en fincas con BPA, entre los cuales tenemos:



## 6. Sello sanitario (Brocal o tapa de pozo) para manejo de fuentes de agua.

La calidad, seguridad y confiabilidad del agua existente en la unidad productiva, es de gran relevancia para la implementación de las BPA's, como para que esta no represente un riesgo de contaminación al producto o pueda provocar daños a la salud de los consumidores.

Por lo que todo productor debe estar consiente de la responsabilidad de proteger las fuentes de aguas en sus fincas.



17





## BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS (BPA)

18

El abastecimiento de agua para uso y consumo humano con calidad adecuada es fundamental para prevenir la transmisión de enfermedades gastrointestinales y otras, por lo se requiere cumplir con los límites permisibles en cuanto a sus características bacteriológicas, físicas, químicas y otras sustancias contaminantes.

Para la salvaguarda de la calidad del agua, es preciso considerar el sellado de pozos y la protección de piletas o contenedores de agua, de manera que se minimice contaminación por suciedades o residuos de desechos, animales vivos o muertos, etc.



El sello sanitario es esencialmente la colocación de una loza de concreto o metálica sobre la superficie del brocal o bordes del pozo o pileta de agua, dejando una ventana con tapadera para fines de inspección.



En caso de pozos con bomba de mecate o aeromotores, al sello sanitario se puede adicionar una ventana de madera gruesa de 3 pulgadas, por debajo de la rueda y ajustando el tubo, de tal manera que el mecate se mueva libremente sin rozar las paredes del pozo. En otros casos se puede sencillamente colocar una tapa elaborada con lámina de zinc liso.

Es aconsejable limpiar los pozos antes de instalar la tapa o sellado. Por otro lado debe asegurarse que la tapa no presente ninguna filtración de oxidantes o lubricantes que puedan depositarse en el agua y contaminarla. El sello sanitario o tapa debe ser cambiado en relación al tiempo de funcionamiento, estado de la estructura y tipos de materiales, para asegurar el cumplimiento de su función como protector de la fuente de agua.

### 7. Letreros.

Como se ha logrado observar, en la implementación de Buenas Prácticas Agrícolas, la infor-



## BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS (BPA)

19

mación, el ordenamiento y la minimización de riesgos juega un papel importante. Razón por la cual, disponer en las zonas de producción, así como en todas aquellas áreas que puedan representar riesgos de contaminación de los alimentos o a la seguridad de las personas, información relevante que permita una gestión del proceso ordenada, segura y confiable, es de vital importancia.

La señalización o colocación de letreros debe ser considerado como una prioridad, de manera que la unidad de producción cuente claramente con la delimitación y la información clave que orientan los procesos de producción, y permiten el ordenamiento e identificación de las acciones realizadas tanto en el campo, como en el empaque de productos. Razón por la cual debe cumplirse con algunas características importantes:

- Contenido claro y entendible del mensaje.
- Colocados en un lugar visible y en correspondencia al tema, fase o acción relacionada.
- Elaborados con material resistente que garantizaran su permanencia, por ejemplo: lámina metálica o plástico, etc.
- Impresos, forjados o pintados con tintura resistente al agua y sol, como para que se asegure la permanencia del mensaje.
- Uso de fondos o emblemas con colores fuertes y visibles de acuerdo a códigos internacionales, por ejemplo:

FONDO	DEFINICIÓN DE COLOR	DESCRIPCIÓN DE USO
	ROJO	Utilizado para denotar prohibiciones o peligro eminente.
	AMARILLO	Utilizado para denotar precaución o riesgo.
	VERDE	Utilizado para información general y en casos delimitar áreas seguras.
	AZUL	Utilizado para informar normas de cumplimiento obligatorio.
	BLANCO	Utilizado para información general.

**Nota 6:** Aunque es posible utilizar diferentes colores de fondo y letras, siempre y cuando cumplan con la función esperada.

Los letreros o rótulos en general se pueden dividir en:

- Delimitatorios: Son utilizados esencialmente en la división de lotes o de zonas de producción, (Lote N°, área de conservación, etc).
- Informativos: Utilizados para brindar información importante (Baños, lavados, escaleras, papel, área de fumado, área de mezcla, basurero, solo personal autorizado, cultivo listo para cosecha, fuentes de agua, etc).



## BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS (BPA)

20



- Precautorios: Utilizados para prevenir a las personas de riesgos posibles (Alto voltaje, piso húmedo, área recién aplicada).
- Prohibitivos: (No fumar, veneno, no entre, etc).

### 7.1. Ubicación de letreros.

La señalización es necesaria en instalaciones como: lotes, bodegas, áreas de mezclas, almacén, duchas, sanitarios, lavados, entrada de la finca, áreas recién tratadas, zonas de descanso, zonas de alimentación, etc.

### 7.2. Ideas para la rotulación de infraestructura BPA.

Con el fin de minimizar peligros de contaminación del producto o a la salud de las personas, la rotulación puede desarrollarse de la siguiente manera:

Infraestructura	Ubicación y contenido del letrero	Tipo de letrero	Propósito
 <p><b>Bodega de agroquímicos.</b></p>	<p><b>Ubicación:</b> En la entrada de la bodega.</p> <p><b>Contenido:</b> Alto solo personal autorizado.</p>	<p>a. Rotulo indicativo de bodega (letra grande legible).</p> <p>b. Rótulo de advertencia (fotografía anunciando peligro, una calavera).</p> <p>c. Otros relacionados.</p>	<p>Alertar sobre el peligro de sustancias toxicas, restricciones y cuidados en esta área.</p>
 <p><b>Estantería de insumos.</b></p>	<p><b>Ubicación:</b> Dentro de la bodega.</p> <p><b>Contenido:</b> No comer, No fumar, No beber, extinguidores.</p> <p>Clasificaciones de agroquímicos, equipos y herramientas.</p>	<p>Rótulos de cuidados a tener en cuenta.</p> <p>Rótulo indicativo de ubicación dentro de la bodega de las sustancias toxicas, equipos y herramientas.</p>	<p>Alertar a todo el personal sobre los peligros de sustancias toxicas, restricciones y cuidados en esta área.</p> <p>Ubicación de equipos, herramientas y productos almacenados.</p>



# BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS (BPA)

21

Infraestructura	Ubicación y contenido del letrero	Tipo de letrero	Propósito
 <p><i>Depósitos de Basura.</i></p>	<p><b>Ubicación:</b> Áreas externas de la vivienda, área de producción, área de mezcla, servicios sanitarios bodega y empaque.</p> <p><b>Contenido:</b> Depositar la basura en su lugar.</p>	<p>Rótulo indicativo del depósito de basura.</p> <p>Dibujo de cómo depositar la basura.</p>	<p>Garantizar el buen manejo de la basura en la finca y planta.</p> <p>Contribuir a la protección del medio ambiente.</p>
 <p><i>Servicios Higiénicos y lavados .</i></p>	<p><b>Ubicación:</b> En la entrada de servicios sanitarios.</p> <p><b>Contenido:</b> Servicio sanitario (Damas y /o caballeros).</p> <p>Procedimiento del lavado de mano.</p>	<p>Indicativo de sanitarios.</p> <p>Indicativo de lavado de manos con agua y jabón, después de usar la letrina.</p>	<p>Identificación por género.</p> <p>Asegurar las medidas de higiene del personal.</p>
 <p><i>Lotificación de áreas, información y señalización de precaución y prohibiciones .</i></p>	<p><b>Ubicación:</b> Entrada al área productiva.</p> <p><b>Con tenido:</b> Descripción de lotes.</p> <p>Restricciones a la parcela de personas ajenas, animales y vehículos .</p> <p>Aplicación de agroquímicos y fertilizantes, Fuentes de agua, No comer, No fumar, No beber.</p>	<p>Delimitación de áreas.</p> <p>Indicativo de aplicación de sustancias t oxicas.</p> <p>Cuidados a tener en cuenta en la parcela.</p> <p>Indicativo de tiempo de ingreso.</p> <p>Indicativo de prohibiciones.</p>	<p>Asegurar la salud del personal.</p> <p>Garantizar la inocuidad del producto.</p> <p>Garantizar medidas de control interno dentro de la parcela.</p>



## BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS (BPA)

22

Infraestructura	Ubicación y contenido del letrero	Tipo de letrero	Propósito
 <p>Áreas de acceso a la unidad de producción.</p>	<p><b>Ubicación:</b> En la entrada e interior de la unidad de producción.</p> <p><b>Contenido:</b> Prohibido ingreso de terceros, animales y vehículos externos.</p> <p>Finca implementando BPA.</p> <p>Área restringida.</p>	Indicativo y prohibitivo.	Asegurar el área de trabajo de la finca o empresa.
 <p>Áreas de mezcla.</p>	<p><b>Ubicación:</b> En la entrada del área de mezcla.</p> <p><b>Contenido:</b> Alto solo personal autorizado</p>	<p>Indicativo del área de mezcla (letra grande legible).</p> <p>Rótulo de advertencia (fotografía anunciando peligro, por ej.: una calavera).</p>	Alertar a todo el personal sobre los peligros de sustancias tóxicas, restricciones y cuidados en esta área.

### 8. Cercas perimetrales.

Las cercas perimetrales en general tienen la función de evitar el ingreso de animales al área de producción, con el fin de evitar contaminaciones por heces fecales y orina.

Son normalmente construidas con alambre de púas, disponiendo por cada cerca un número de cinco hasta siete hilos dependiendo del tipo de animales que deambulan por los alrededores de la parcela de producción.

Los postes utilizados pueden ser de madera, prendedizos o bien de concreto o metálicos. Sin embargo, los mayormente utilizados son postes de madera secos y tratados.

### 9. Indumentaria de protección.

Todo el personal que realice labores de manipulación y aplicación de agroinsumos, sustancias corrosivas o irritantes, debe utilizar el equipo de protección apropiado para evitar cualquier riesgo de intoxicación o contaminación de partes del cuerpo de manera accidental, durante el



## BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS (BPA)

desarrollo de las actividades de control fitosanitario, o desinfección. Siendo importante la utilización de la indumentaria que brinde la protección adecuada de acuerdo a cada caso (camisa y pantalón, lentes de protección, guantes de hule, botas, mascarilla, etc).



Es recomendable que la indumentaria disponga de un espacio dentro de la bodega y lavarse continuamente después de cada aplicación, secando al sol o aire libre.



23







## BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS (BPA)

### BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

**FAO, 2004.** Las Buenas Prácticas Agrícolas. Oficina Regional de La FAO para América Latina y el Caribe. 48p.

**Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense 11 004-02.** Requisitos básicos para la inocuidad de productos y subproductos de origen vegetal. Managua, Nicaragua, La Gaceta agosto 2002. 19p.

**Asociación Pueblos en Acción Comunitaria (PAC)** (Sin fecha). Las Buenas Prácticas Agrícolas. 1p.