



El futuro
es de todos

Gobierno
de Colombia

Guía Educativa

PRODUCCIÓN DE HARINA DE PLÁTANO





UNIÓN EUROPEA



El futuro
es de todos

Gobierno
de Colombia

Guía Educativa

PRODUCCIÓN DE HARINA DE PLÁTANO

Elaborado por :

AT liderada por DT Global

Experto:

Cristhian Fernando Betancourth

Putumayo, 2021

PRESENTACIÓN

¡Hola, soy Mariana! Te voy a guiar en esta aventura de aprendizaje sobre todo lo relacionado con la harina de plátano.

¡Comencemos!



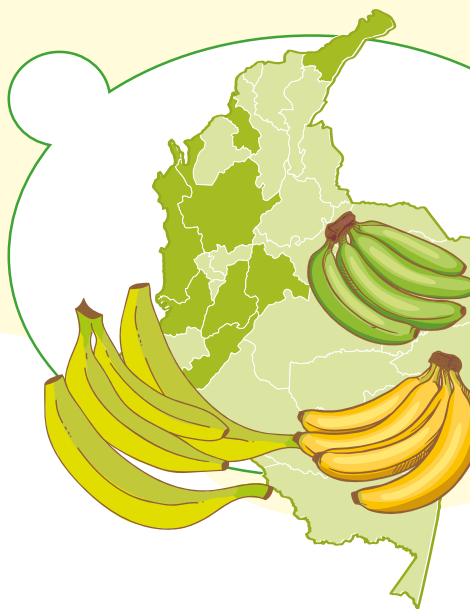
La presente publicación, elaborada con el apoyo financiero de la Unión Europea, es responsabilidad exclusiva de la AT al Fondo Europeo para la Paz y no necesariamente refleja los puntos de vista de la Unión Europea.

IMPORTANCIA DEL PLÁTANO EN COLOMBIA

Aquí inicia nuestra aventura...

No sé si lo sabes, pero el plátano en Colombia se considera un alimento básico, ya que ocupa un lugar destacado en nuestra canasta familiar; además ha sido un sector tradicional de la economía campesina. Imagínate que Colombia está en la posición número cinco entre los diez principales países productores del mundo de plátano.

¡Wow! Qué orgullosa me siento de ser colombiana.





Variedades de plátano en Colombia

Colombia por ser un país tan diverso y hermoso, tiene también diferentes variedades de plátanos, pero las principales y las que más consumimos son las siguientes: la Variedad Hartón se cultiva en las zonas cálidas de 0-1.000 msnm, la Dominico Hartón en la región cafetera entre 900-1.500 msnm y la Dominico en las zonas ubicadas entre los 1.200 hasta los 2.000 msnm.

Cadena productiva del plátano

Hablemos un poco de cuál es la cadena del plátano... Primero, tenemos las fincas productoras en las cuales se obtiene el producto. Después de esto, los plátanos tienen 2 opciones: Ser vendidos en fresco o ser utilizados en la agroindustria como materia prima para la fabricación de plátanos deshidratados o congelados, snacks salados o dulces denominados patacones, harina de plátano o alimentos concentrados para animales.

Cuéntame, ¿cuál es tu producto favorito de plátano? El mío es la harina de plátano, este producto se ha convertido en cierta medida en sustituto de la harina de trigo.

Por eso vamos a hacer un recorrido de todo lo relacionado con la línea de producción y las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).



LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE LA HARINA DE PLÁTANO

Descripción del producto

¿Te has preguntado qué es la harina de plátano? Pues te cuento que es un producto 100% natural que se obtiene a partir del plátano verde que tiene como característica importante que es un alimento libre de gluten y su almidón es resistente. Es un polvo de color blanco parduzco, de fácil digestión, pero es susceptible a la humedad. Tiene fácil cocción y una vida útil de 6 meses a partir de su producción.

Pero, ¿cómo obtengo esa harina de plátano? ¿Es difícil? ¿Qué debo tener en cuenta? Primero te recomiendo que miremos este diagrama de flujo y te voy a explicar cada etapa del proceso de una planta procesadora de harina de plátano.

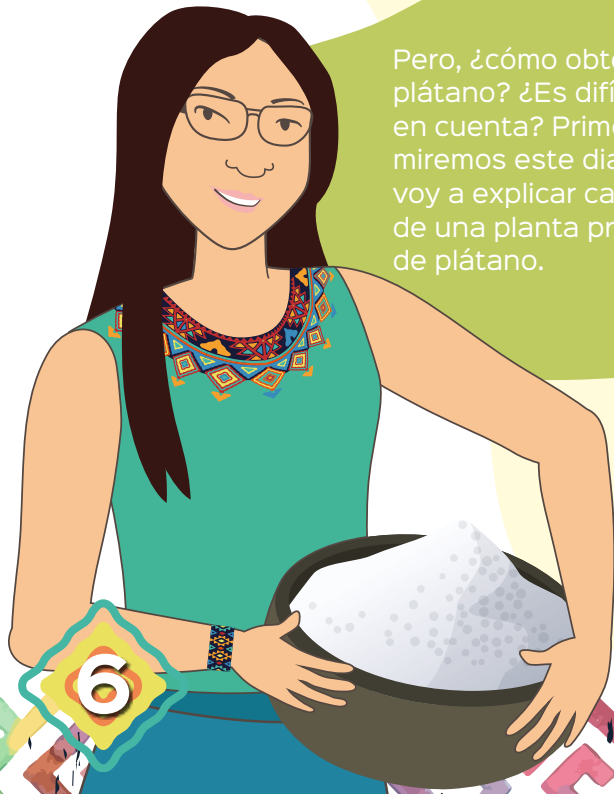




Diagrama de flujo de la harina de plátano



Descripción del diagrama de flujo de la harina de plátano

Ingreso de personal

Lo primero que debemos tener en cuenta para ingresar a la planta procesadora de plátano es la vestimenta. Debe estar limpia, sólo se debe usar durante la jornada de trabajo y ojo: no podremos salir a la calle con esta ropa y de esta manera evitaremos contaminarnos y por ende contaminar la harina de plátano.

Guía Educativa

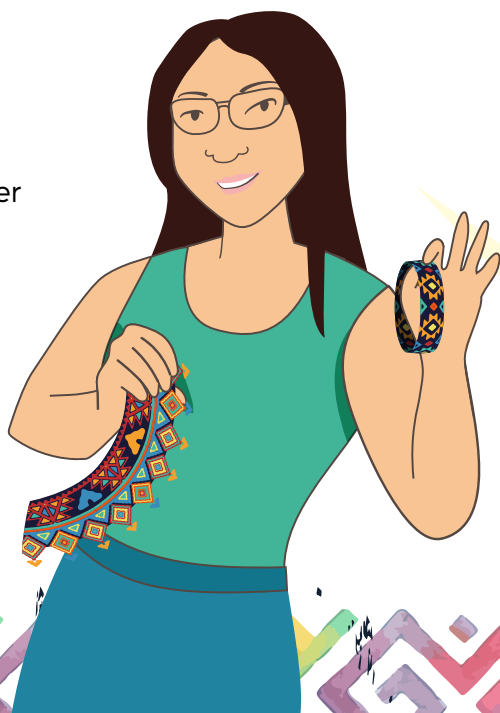


Esta ropa debe ser de color claro, muy cómoda y de telas fácilmente lavables. No debe tener bolsillos por encima de la cintura ni botones.

Y algo muy importante, no debemos olvidar cubrir nuestro cabello con un gorro, usar tapabocas y tener las uñas cortas, limpias y sin esmalte.

¡Mira, así como yo!

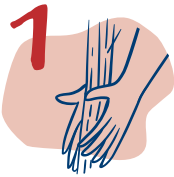
Para ingresar a la planta procesadora también debemos quitarnos cualquier accesorio como anillos, relojes, manillas, cadenas, etc., con el fin de evitar que estos contaminen la harina o que nos generen algún accidente.





¡Que emoción, ya estamos casi listos! pero falta lo más importante: el lavado de manos. Debemos lavárnoslas todo el tiempo y de esta manera evitar la contaminación de los alimentos.

Esta es la forma más eficaz de prevenir los microbios y detener la trasmisión de enfermedades... Para ello te recomiendo mis 5 pasos para un buen lavado de manos, ¡ven te enseño!



Mójate las manos con agua corriente limpia (tibia o fría), cierra el grifo y enjabónate las manos.



Frótate las manos con el jabón hasta que haga espuma. Frótate la espuma por el dorso de las manos, entre los dedos y debajo de las uñas.



Restriégate las manos durante al menos 20 segundos. ¿Necesitas algo para medir el tiempo? Tararea dos veces la canción de “Feliz cumpleaños” de principio a fin.



Enjuágate bien las manos con agua corriente limpia.



Sécatelas con una toalla limpia o al aire.

¡Te felicito! has logrado los 5 pasos. Seguimos con nuestro recorrido...



Inspección de instalaciones y equipos

Ya podemos ingresar a la planta, por lo tanto seguimos con la inspección de las instalaciones y equipos los cuales deben estar libres de suciedad. Debemos ser muy observadores, usar gafas o lupa en dado caso, je, je, je. Lo de la lupa es broma, pero sí hay que estar muy atentos.

Recepción de la materia prima

Llegan los productores de plátano a la planta, los recibimos con una sonrisa y también a los racimos de plátanos que vienen con ellos. Tomamos los plátanos, los pesamos y colocamos sobre mesas de acero inoxidable.



Selección de la materia prima

Luego empezamos a seleccionar los plátanos idóneos para la producción de la harina, escogiendo los verdes y sanos; desechando los que estén maduros, golpeados o negros.

Lavado

Después sigue un paso crucial y es el lavado de la materia prima que seleccionamos. Debemos realizar un lavado superficial de los frutos para remover suciedad (residuos de tierra, agroquímicos y otros) y patógenos. Para ello, yo, Mariana, recomiendo realizar una mezcla de agua con alumbre en una proporción de 100 g por cada 10 litros de agua o usar jabones industriales para ayudar a remover el látex y destruir microorganismos, como hongos, que atacan el pedúnculo. Los frutos se dejan de 5 a 10 minutos en el tanque. Finalmente, realizar secado o escurrido de los frutos para evitar el crecimiento de hongos.

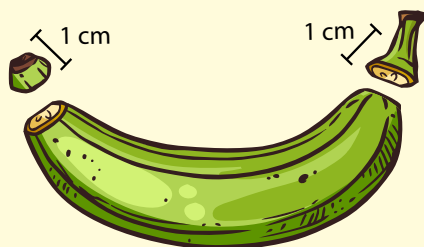


Desgajado

Ya nuestros plátanos se encuentran limpios, entonces seguimos con el proceso de desgajar. ¿Te estarás preguntando qué es desgajar? Yo te cuento: Según el diccionario es separar algo del todo del que forma parte. En el caso del plátano se desgaja del vástago cortando con cuchillos con mango de plástico y acero inoxidable.

Deslechado

Ya tenemos los plátanos separados, luego procedemos al deslechado que consiste en cortar las puntas de los plátanos, 1 cm de cada lado y colocarlos en una mesa de acero inoxidable.



Enjuagado

Vuelve y se lava cada plátano con el fin asegurar la inocuidad del producto terminado. Sí, mis queridos leyentes, todo el tiempo las BPM. Este lavado puede ser preparando una solución con hipoclorito de sodio de 50 ppm. Es decir que si vas a usar un cloro comercial con una concentración de 5, 25% se debe utilizar 1 ml de cloro por cada litro de agua, máximo 5 minutos.

¡Espero haberte ayudado con esas medidas!

Cocción o blanqueamiento

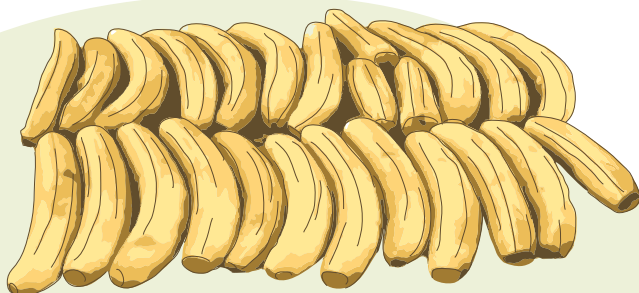
Sigue un paso importante que es el blanqueado y consiste en colocar un recipiente de agua hirviendo en donde se introducen los plátanos por unos tres segundos de tal manera que queden libres de suciedad o impurezas.

Guía Educativa

Pelado

Después de estas etapas se procede a pelar los plátanos utilizando cuchillos limpios con mango de plástico.

¡Sigue atento falta poco!



Porcionado o rodajeado

Luego se procede a cortar los plátanos en rodajas grandes (3cm. Aprox.).

Secado

En esta etapa he visitado 2 plantas: Una usa secado solar y en la otra, secado por horno. Te explicaré ambas:

Secado solar: Las rodajas se colocan en mallas de Nylon y se esparcen hasta que quede una capa uniforme y se coloca encima otra malla de Nylon para proteger la materia prima, dejándola al medio ambiente expuesta a los rayos solares aproximadamente 2 a 3 días, dependiendo de la intensidad de la radiación solar.

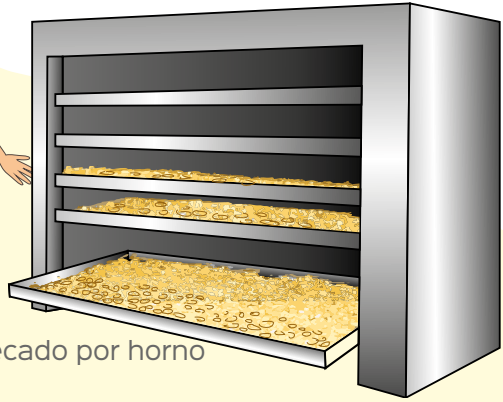
Secado por horno: Se disponen las rodajas en bandejas de acero inoxidable que se acoplan al secador y se usan temperaturas entre 60 y 70 °C hasta lograr una humedad menor al 10%, aproximadamente en 4 horas se haría este proceso.



Secado solar



Secado por horno



Esta etapa es de gran importancia porque de ella depende la vida útil del producto, ya que si hay humedad superior al 10% hay alta posibilidad de crecimiento de hongos.

Molienda

Una vez las rodajas estén completamente secas, se procede a pasar este producto seco al molino para pulverizarlo. La molienda debe ser fina para que la textura de la harina sea más agradable. Entre más secas las tajadas el rendimiento de la harina es mayor en la molienda.



Tamizado

Después se procede a pasar por el tamiz el plátano ya molido. Te estarás preguntando ¿por qué? Te respondo: El tamizado se hace con el fin de retirar partículas gruesas y obtener una harina muy fina. Los residuos que quedan en esta etapa (partículas gruesas), se adicionan a la harina de consumo animal. La medida del orificio de la malla es de un rango de 150 – 180 micras de diámetro.



Empaque

La harina se empaqueta en bolsas que deben quedar selladas adecuadamente para evitar la entrada de humedad y microorganismos que puedan afectar la vida útil del producto final. Aquí se puede diseñar una etiqueta... Oye, ¡qué buena idea! Deberíamos hacer cada uno una etiqueta.

Almacenamiento

Y llegamos a la última etapa del proceso, donde el producto debe ser almacenado en un lugar muy limpio y libre de roedores e insectos. Sin embargo, no es recomendable tener el producto por muchos meses en almacén. Por eso se opta por trabajar a pedido.

Espero que hayas disfrutado tanto esta experiencia como yo, y ahora a implementar todo lo aprendido.

¡Nos vemos en una próxima!





REFERENCIAS

Beltrán, J., & Ramirez, A. (2019). Diseño y plan operativo para la planta procesadora de harina de plátano cachaco en el municipio de Natagaima al sur de Tolima (Vol. 53). Universidad de Ibagué Programa de ingeniería.

Corporación Colombia Internacional, C. (2000). Acuerdo de competitividad de la cadena productiva del plátano en Colombia. Bogotá.

FAO. (2020). Estadísticas cronológicas: Producción de plátano. 2020, de <http://www.fao.org/faostat/es/#data/QC/visualize>

Flores, C. (2010). Buenas prácticas de manufactura (BPM). Revista Electrónica Ingeniería Primero, (2076–3166), 122–141. Retrieved from <http://www.tec.url.edu.gt/boletin>

Jaramillo, A., Valencia, J., Chávez, L., Bolaños, M., Morales, H., & Rodríguez, D. (2019). Prácticas de manejo sostenible para el cultivo de plátano. Retrieved from <https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/35028>

Terrazas, T., & Curasco, A. (2018). Elaboración del plan HACCP en la producción de harina de plátano. Puerto Maldonado.

Publicación financiada por



UNIÓN EUROPEA

Más información en:

www.fondoeuropeoparalapaz.eu

Y en redes sociales:

[#FondoEuropeoParaLaPaz](#) y [#EuropacreeEnColombia](#)