| PROGRAMA DE FORMACIÓN | Procesos de producción panelera |
| --- | --- |

| COMPETENCIA | 270413021 acondicionamiento de productos derivados del jugo o miel de caña. | RESULTADOS DE APRENDIZAJE | 270413021-01.  Alistar los recursos para el acondicionamiento de producto terminado según especificaciones técnicas y normativa.  270413021-02.  Realizar adecuación del producto en proceso de acuerdo con los requerimientos técnicos y normativa. |
| --- | --- | --- | --- |

| NÚMERO DEL COMPONENTE FORMATIVO | CF07 |
| --- | --- |
| NOMBRE DEL COMPONENTE FORMATIVO | Protocolo de empaques |
| BREVE DESCRIPCIÓN | El objetivo de los procesos industriales, es el de aumentar la producción de insumos y lograr que los niveles del producto presenten alta calidad. Todo esto es posible cumpliendo a cabalidad la normatividad, donde se controlan las variables. La fabricación de panela no es ajena a lo descrito y se deberán tener, entonces, las precauciones justas y suficientes en su elaboración, especialmente en las fases de moldeado y empacado, que deben efectuarse bajo los estándares de calidad. |
| PALABRAS CLAVE | Conservación, producto, panela, plagas, agua, normatividad |

| ÁREA OCUPACIONAL | Ciencias naturales, aplicas y relacionadas |
| --- | --- |
| IDIOMA | Español |

**Tabla de contenidos**

**Introducción**

**1. Batido**

**2. Adecuación del producto**

**Introducción**

| Cuadro de texto |
| --- |
| Apreciado aprendiz, bienvenido a este componente formativo, donde se podrá apropiar de los conceptos y acciones inherentes al protocolo de empaque en la producción panelera. Afiance sus saberes y habilidades en todo lo relacionado con envolturas, conservación, contaminación y riesgos, normatividad, entre otras.  Adquiera más y mejores conocimientos que podrá aplicar en diferentes campos como el sector académico, productivo e investigativo.  En el siguiente video conocerá, de forma general, la temática que se estudiará a lo largo del componente formativo: |

**Guion de video introductorio**

| **Tipo de recurso** | Video motion | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **NOTA** | **La totalidad del texto locutado para el video no debe superar las 390 palabras aproximadamente** | | | |
| **Título** | Panela como producto final | | | |
| **Escena** | **Imagen** | **Sonido** | **Narración** | **Texto** |
| **1** |  | Música de fondo | Dentro de las principales actividades agroindustriales de Colombia, la producción panelera aparece como la segunda más importante, siendo superada por la labor cafetera mientras compite con el arroz; sin embargo, algunos factores pueden afectar la economía del proceso al enfrentar altos costos durante la recolección de la materia prima, la fabricación del producto y el transporte durante la elaboración, al igual que la mano de obra que se vuelve primordial e indispensable y se valora que aún sea de tipo artesanal por la baja tecnificación. | El producto final es natural no requiere colorantes, preservantes artificiales, ni aditivos. |
| **2** |  | Música de fondo | La panela se considera como un alimento saludable y óptimo para el consumo al aportar una serie de beneficios nutricionales para las personas, todas esas características se atribuyen al potencial que tiene la caña de azúcar, materia prima de este alimento.  Sin importar las particularidades las bondades del alimento, este se debe enfrentar a la dura competencia frente a otros productos, algunos sustituidos a base de azúcar, donde los aportes nutricionales son insuficientes y no alcanzan a suplir la excelente contribución de la panela. | El mal aprovechamiento de la panela y los residuos afectan al medio ambiente. |
| **3** |  | Música de fondo | Ahora bien, dentro de las estructuras de fabricación de dicho producto hay diversas características que van desde el tamaño de la mayoría de los trapiches, ya que muchos emprendimientos son familiares y disponen de espacios reducidos y con una baja tecnificación, lo que genera como resultado un nivel de producción bajo, ya que las etapas del proceso se llevan a cabo de manera mecánica.  La ineficacia de las técnicas durante la producción es muy notable. | Mejorar los procesos de los trapiches, permite enfrentar los retos de sostenibilidad y competitividad del producto. |
| **4** |  | Música de fondo | Los altos costos, la deficiencia en la tecnificación, la demora en la transformación del proceso y los impactos negativos generados al ambiente son algunos de los principales retos que deben enfrentar los productores del sector, por ello la importancia de masificar, las buenas prácticas agrícolas y de manufactura, estas normas acompañan cada etapa del proceso para maximizar cada uno de ellos. | Mejorar la manufactura e implementar las tecnologías necesarias, permiten mejorar las etapas de producción. |
| **5** |  | Música de fondo | El Servicio Nacional de Aprendizaje “SENA” ratificando el compromiso con la población colombiana en brindar las mejores opciones de enseñanza – aprendizaje, a partir de las normas en buenas prácticas de manufactura son la base del proceso que acompaña cada una de las etapas para brindar información completa y necesaria para forjar cimientos sólidos en lo concerniente a procesos técnicos y de normativa que faciliten el buen desarrollo de los procesos de fabricación panelera. | El SENA brinda información de alta calidad en el proceso panelero. |
| **6** |  | Música de fondo | Para alcanzar las características de color, textura, dureza y concentración de azúcares en la panela como producto final, se debe cumplir a plenitud una serie de eventos durante la elaboración que van desde el batido, la agitación de las mieles, el aireado y empacado del producto definitivo, donde debe adquirir el color y punto, alcanzando un alto grado de inocuidad donde esté libre de microorganismos, por esta razón no debe descuidarse el tratamiento y manejo basado en las buenas prácticas de manufactura teniendo, la precaución de evitar contaminar el producto durante el moldeado y empacado del mismo. | Es importante evitar la contaminación del producto cuando se está moldeando y empacando. |
| **Nombre del archivo** | 635700\_v1 | | |  |

1. **Batido**

| Cuadro de texto |
| --- |
| Antes de llevar a cabo el batido, se busca obtener el punto de la miel; se trata de aquel punto que sea apto para lograr convertirla en panela. Esta técnica se denomina punteo y está determinada por una temperatura específica donde se consiguen las características de consistencia, color y densidad, requeridas en la miel, para la producción del alimento. Esta temperatura de punteo se encuentra en un rango de 120 °C a 130 °C. |

| **Tipo de recurso** | Slider Presentación | |
| --- | --- | --- |
| **Introducción** | Estos son algunos aspectos importantes y/o pasos para realizar el proceso de punteo: | |
| **Obtención**  La panela es el producto que se obtiene de la extracción del jugo de la caña de azúcar, luego de la limpieza y evaporación del agua que contiene; se ha convertido en un alimento básico, especialmente para la población rural, mientras en las ciudades capitales entra a competir con endulzantes sintéticos y bebidas artificiales debido a los factores socioeconómicos, es importante destacar que la panela fácilmente puede sustituir el azúcar refinado dado que contiene alto altos niveles de sustancias que son necesarias para el metabolismo como las vitaminas y minerales, esto gracias al proceso de elaboración que se hace de manera natural, lo que evita la pérdida de los nutrientes propios de la materia prima, (Comercio, 2012). | | **Imagen:** 635700\_i1 |
| **Particularidades de la producción de panela**  Como se sabe, la tecnología para la fabricación de dicho alimento ha sido constate a través de los años, el producto final se adquiere por medio de una serie de etapas que han sido enseñadas de manera generacional, tal proceso se desarrolla desde el momento en que la caña se muele para extraer el jugo, pasando por el descachado, la evaporación del agua hasta transformarse a punto de miel, se lleva a cabo el batido y seguidamente el moldeado. Es de suma importancia saber que cuando la melaza alcanza un estado ideal, el proceso de batido se debe hacer en recipientes construidos de madera que lleva por nombre batea, este se ejecuta de forma manual con la ayuda de instrumentos llamados rema, que son esenciales para bajar la temperatura de la miel, bridarle el color, la firmeza, estabilidad y estructura requerida. El batido, se reconoce por ser un movimiento que se realiza con desplazamientos circulares y uniformes, para brindar la cristalización del azúcar proveniente de la materia prima, la cual obtiene forma de cristales con un tamaño que oscila entre 0.5 a 2 mm, (Martínez & Segovia, 2005), ((RIMISP), 2011). | | **Imagen:** 635700\_i2 |
| **Mecanización e industrialización del proceso**  La falta de maquinaria en los trapiches es un problema evidente que dificulta el proceso de batido de la miel, este evento se lleva a cabo de forma artesanal y manual y puede acarrear algunos problemas durante la ejecución: 1) los operarios están expuestos a vapores y a temperaturas elevadas, 2) el batidor puede fatigarse con facilidad y por lo tanto perder la concentración, por lo que se debe tener un reemplazo, 3) el batido debe ser constante y homogéneo controlando los factores para que la miel tenga el punto óptimo donde el producto final sea buen color, 4) deben evitarse las impurezas al igual que los insectos que atrae la melaza, se debe ser cuidadoso con la posible contaminación cruzada al ser una etapa que se hace al aire libre, los anteriores factores pueden bajar la productividad, (Andrés et al., 2013). | | **Imagen:** 635700\_i3 |
| **Batido**  El batido es una etapa fundamental e importante, dado que es determinante para fijar el color, la consistencia y la textura del alimento, por ello se hace sumamente relevante y rigurosa. | | **Imagen:** 635700\_i4 |
| **Higienización y cuidados generales**  Los utensilios e implementos de la elaboración panelera deben ser limpiados constantemente, con un espacio de tiempo mínimo de 4 horas con agua limpia y potable, se recomienda adicionar cal al liquido con el cual se hará la limpieza para evitar la fermentación de los azúcares, disminuir los residuos orgánicos, es necesario llevar a cabo la fase en mención para mantener la vida útil y prolongada de los utensilios. Lo mismo debe ocurrir durante el batido y moldeado para así evitar contaminación cruzada y libre animales, especialmente los insectos, (Andrés et al., 2013). | | **Imagen:** 635700\_i5 |

**Panela como producto final**

| Cuadro de texto |
| --- |
| La panela es el producto final que se logra después de una serie de pasos donde se transforma el zumo de la caña de azúcar, hasta convertirlo en ese rico y nutritivo alimento de formas definidas en color, textura y dureza, que se determinan por las diversas etapas del proceso. Es considerado como un producto natural de alta pureza, libre de desechos, sustancias químicas o aditivos y microorganismos como hongos y levadura. También es reconocida por ser una fuente alta de energía pues su principal ingrediente es extraído de la caña de azúcar; es de acotar que la sacarosa es una sustancia que el organismo metaboliza fácilmente para llevar a cabo los procesos vitales; dentro de su constitución, también se encuentran vitaminas y minerales, (Amanda & Marcillo, 2002). |

| **Tipo de recurso** | Slider Imagen | |
| --- | --- | --- |
| **Introducción** | Las técnicas de producción pueden ser consideradas como arte debido a la transformación habitual; sin embargo, cumple con los requerimientos tradicionales de las familias rurales y las necesidades alimentarias por el elevado consumo por habitante, ya que en promedio de 23 kg de panela se gasta al año una sola persona. dentro de la fabricación participan individuos con algún grado de consanguinidad, en la mayoría de los casos de origen campesino que son quienes brindan la mano de obra, procesamiento y consumo, (Franco D, 2011) | |
| Para convertir la miel en panela, se deben efectuar los siguientes pasos:  **Moldeo**  Durante esta etapa se determina la forma del alimento para ello se requiere el uso de instrumentos de madera llamadas gaveras o moldes individuales, con formas diferentes que van desde rectangular, cuadrada, pre-partida o semiesférica, al igual varían los tamaños dentro de los cuales se introducen las mieles. | | **Imagen:** 635700\_i6 |
| **Tiempo del moldeo**  Este evento debe llevarse a cabo en un tiempo récord, bajando al máximo la manipulación del producto, debido al cambio de densidad de las melazas al reducir la temperatura. Al trascurrir un determinado tiempo, se pasa al desmolde con el objetivo de que termine el proceso de enfriamiento fuera de la gavera, para evitar resquebrajamientos o fisuras al momento de realizar dicho proceso. Al finalizar el batido, la panela toma el color, la textura, la densidad y la dureza requerida. | | **Imagen:** 635700\_i7 |
| **Enfriamiento**  Al terminar el proceso de moldeo se da paso al enfriamiento con el fin de llevar el comestible a la temperatura ambiente, debe hacerse en lugares con buena ventilación garantizando una buena higiene y salubridad para el producto terminado. | | **Imagen:** 635700\_i8 |

| Tipo de recurso | Cajón de texto de color |
| --- | --- |
| Para ahondar en todo lo referente a las propiedades de la panela y los beneficios para la salud, se recomienda hacer clic en el siguiente video: <https://www.youtube.com/watch?v=yi866Z1roq8> | |

**Conservación**

| **Tipo de recurso** | Infografía estática |
| --- | --- |
| **Texto introductorio** | Como cualquier producto para el consumo humano, la panela requiere procesos y mecanismos de conservación. Eso implica pensar, además de su elaboración, en su empaque, almacenamiento y distribución.  En el siguiente esquema infográfico, se presentan algunas generalidades y recomendaciones para la conservación de la panela: |
| **Imagen**  Interfaz de usuario gráfica  Descripción generada automáticamente | |
| **Código de la imagen** | 635700\_i9 |

| Cuadro de texto |
| --- |
| Los empaques antes mencionados, son sistemas de almacenamiento, propensos al deterioro por humedad (por ejemplo, si se moja el empaque por efecto de la lluvia) o a daños mecánicos por golpes durante el transporte. Aunque los embalajes empleados cumplen con uno de los requerimientos de envoltura, no es óptimo para realizarlo con información de origen, producción y lote, ni las tablas nutricionales. |

| **Tipo de recurso** | Slider pasos | |
| --- | --- | --- |
| **Introducción** | A continuación, se muestra la forma de conservación y empaque de la panela de exportación: | |
| **Slide 1** | La exportación tiene más trabajo en cuanto a la parte de empacado, esta debe ser envasada en bolsas especiales. Dado que la panela es envuelta en bolsas especiales de poliolefina, las cuales tienen una característica de adaptarse a la estructura de dicho alimento, además de brindar brillo y resaltar las características, además de ser económica, protege contra la humedad y el polvo después de ser aseguradas por la acción de la máquina selladora. | **Imagen:** 635700\_i10 |
| **Slide 2** | Una vez asegurado el producto en las bolsas, son transportas y puestas en el túnel de termo encogido donde por acción del calor el empaque se contrae o mejor se adhiere y toma la forma del artículo, de esta manera se puede ajustar ya sea cuadrada, redonda, pulverizada, entre otros. | **Imagen:** 635700\_i11 |
| **Slide 3** | Una vez, la panela es empacada con los requerimientos técnicos, debe identificarse el producto, por esa razón la rotulación es un paso obligatorio para conocer el origen, las características y los componentes.  El Gobierno Nacional solicita que los productos tengan registro Invima, por ello la información debe ser específica indicando siempre los siguientes datos:  nombre de quien distribuye, lugar de origen, composición química del alimento, fecha de vencimiento, teléfono, ubicación de la planta procesadora, entre otras características. | **Imagen:** 635700\_i12 |
| **Slide 4** | Finalmente, la panela empacada y rotulada de peso 125 g o 500 g, se deposita en cajas de cartón que presentan una capacidad de almacenamiento que puede llegar a 32 kg, deben estar selladas y se disponen para el acopio. | **Imagen:** 635700\_i13 |
| **Slide 5** | Se debe tener presente que una vez empacada y embalada en las cajas se expone a las condiciones ambientales como la humedad, y el material de embalaje que no se conserve de manera correcta pueden tener averías, destrucción parcial o total, otra forma que debilita la estructura del empaque (bolsa), que protege el producto es el contacto entre ellos, esto permite la separación de las panelas, la ruptura y la exposición directa al ambiente. | **Imagen:** 635700\_i14 |
| **Slide 6** | Este alimento se almacena en habitaciones cerradas a temperatura ambiente hasta el momento que requiera ser trasportada para la comercialización, debe ser soportada por estructuras limpias de madera. Los almacenes donde se deposita el producto, tienen que construirse con paredes, pisos y techos levantados en materiales resistentes, de fácil limpieza y que permita el acceso a todos los sitios para la desinfección, también se recomiendan acabados en obra blanca que eviten la acumulación de polvo y suciedad. | **Imagen:** 635700\_i15 |
| **Slide 7** | Se recomienda tener en cuenta tres factores que afectan la calidad del producto final:  - Grado de higroscopicidad del producto.  - Temperatura del cuarto de almacenamiento.  - Humedad relativa del ambiente. | **Imagen:** 635700\_i16 |

| **Tipo de recurso** | Acordeón tipo 1 |
| --- | --- |
| **Introducción** | Las siguientes recomendaciones son esenciales para preservar la vida útil de la panela. |
| **Imagen:** 635700\_i17 | |
| [Cada sitio del trapiche](http://www.plagscan.com/highlight?doc=147613369&source=60&cite=1&hl=textonly&1) debe tener una entrada de aire para ventilar toda el área, al igual que el ingreso de luz para iluminar cada zona, estos aspectos son claves para conservar el producto óptimo y velar por la integridad de los trabajadores. | |
| Garantizar el bienestar de los operarios. | |
| Usar anjeos en la construcción. | |
| Mejorar las condiciones sanitarias de cada fase del trapiche. | |
| Propender por el aseo, salubridad y el orden de lugar de acopio. | |
| Reducir y evitar la entrada de animales, especialmente de insectos y personas ajenas a la etapa, disminuyendo las posibilidades de contaminación cruzada del producto y evitar la pérdida del mismo. | |
| Mejorar la calidad de la panela. | |
| Los elementos tóxicos contaminantes están prohibidos en los sitios de almacenamiento. | |
| Evitar el uso de insecticidas, puede ser perjudiciales para la salud. | |
| La mano de obra calificada debe acatar las actividades propuestas para ellos. | |
| Lavar los equipos y materiales mínimo cada cuatro horas. | |
| Los trabajadores del trapiche deben cumplir con las normas higiénicas. | |
| Capacitación constante para los operarios. | |
| No almacenar mieles del ingenio en el espacio de depósito. | |
| No guardar melazas de otros trapiches en el sitio de acopio. | |
| No tener azúcares o edulcorantes en la bodega donde está el producto final. | |
| No archivar blanqueadores y colorantes en el lugar de almacenamiento. | |

1. **Adecuación del producto**

| Cuadro de texto |
| --- |
| En el mercado, existen diversos materiales de almacenamiento, ideales para empacar la panela. Suelen ser plásticos termoencogibles, transparentes y resistentes, que permiten sellar al vacío; también están las láminas de aluminio plastificado, de larga duración, que preservan por tiempos prolongados el producto, evitando la modificación del mismo, sin alterar las propiedades organolépticas.  La panela de estructura en bloque, se puede envasar en sacos, cajas de cartón y empaques plásticos moldeables. Para evitar la absorción de humedad, se sugiere conservar en cartón, dado que aísla de manera efectiva, el producto, de las condiciones adversas ambientales y, además, es un material reciclable.  Cuando el alimento viene pulverizado, debe empacarse en bolsas de polipropileno biorientado. Lo anterior debe ser considerado, dado que la panela es un producto con propiedades que varían con la temperatura y la humedad, es decir, tiene cualidades higroscópicas, lo que significa que tiene la capacidad de absorber o perder humedad por exposición al entorno. |

| **Tipo de recurso** | Infografía interactiva punto caliente | |
| --- | --- | --- |
| **Texto introductorio** | Para garantizar la inocuidad y la vida útil de la panela se hacen las siguientes recomendaciones: | |
| **Imagen** | | |
| **Código de la imagen** | 635700\_i18 | |
| **Punto caliente 1** | Usar un empaque que identifique el producto. | El icono es el punto caliente |
| **Punto caliente 2** | Utilizar un material resistente como el polipropileno biorientado o laminado. | El icono es el punto caliente |
| **Punto caliente 3** | Imprimir el logotipo directamente en la bolsa. | El icono es el punto caliente |
| **Punto caliente 4** | Especificar la cantidad: una libra, un kilo, etc. | El icono es el punto caliente |
| **Punto caliente 5** | El empaque debe llevar la siguiente información: nombre completo del producto, ingredientes, marca o logo comercial, datos y ubicación del trapiche, número de lote o fecha de producción, condiciones de conservación y declaración del contenido neto. | El icono es el punto caliente |
| **Punto caliente 6** | Si el producto es destinado para exportación, el rotulo debe ajustarse a las exigencias del país que lo compra. | El icono es el punto caliente |

**Manejo de plagas**

| Tipo de recurso | Cajón de texto de color |
| --- | --- |
| Los trapiches o microempresas productoras de la panela, deben tener condiciones óptimas para la manipulación en los diferentes aspectos, dado a la exigencia de las normas que son de obligatorio cumplimiento y son exigidas para garantizar la fabricación de productos inocuos para el cliente y de este modo se puedan consumir sin presentar ningún tipo de riesgo a la salud. El cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura, beneficia las actividades de los operarios y trabajadores de este sector, logrando una producción segura, minimizando la contingencia de artículos defectuosos tanto en composición y apariencia.  Las condiciones normativas además de prologar la calidad del alimento, también permite la reducción de amenaza microbiológica y control de plagas, según lo ordenado en el decreto 1500 del 2007 “todo procedimiento que un establecimiento lleva a cabo diariamente, antes y durante las operaciones para prevenir la contaminación directa del alimento”.  La panela es considerada como un endulzante artesanal, proveniente de la caña de azúcar (*Saccharum ofcinarum*), este es transformado en trapiches como una actividad económica, la cual debe tener el cumplimiento de los requisitos sanitarios para la elaboración y el cumplimento de acuerdo con las condiciones que exigen en materia de infraestructura (las instalaciones, áreas de procesos y sanitarias). Esto es cobijado ante resoluciones del Ministerio de la Protección Social como la ley 4121 del 2011 “requisitos para la producción y comercialización de la panela en el territorio nacional”, (Gallego, 2020). | |

**Riesgos biológicos, químicos y físicos, de contaminación**

| **Tipo de recurso** | Carrusel de tarjetas | |
| --- | --- | --- |
| **Introducción** | Algunos riesgos biológicos, químicos y físicos que pueden dañar el producto panelero, son: | |
| **Imagen:** 635700\_i19 | | |
| Dependiendo de la humedad relativa y la temperatura, dentro de los productos biológicos se pueden presentar reacciones químicas metabólicas donde aparece la degradación enzimática o microbiológica, por lo general este tipo de transformaciones son efectuadas en los sitios de almacenamiento de la panela, gracias a las condiciones ambientales del lugar que contiene el producto. | | **Imagen:** 635700\_i20 |
| Cabe resaltar que si la panela como producto final contiene entre un 7 % y 10% de humedad, se hará necesario transportarla, distribuirla y consumirla con rapidez, puesto que si se prolonga en el tiempo de almacenamiento la calidad se verá afectada por el deterioro. | | **Imagen:** 635700\_i21 |
| Si la humedad relativa supera el 10%, las características del producto pueden cambiar, presentando en la superficie gotas brillantes de melaza; por eso, la recomendación es de no almacenar ya que puede presentar un alto riesgo de invasión microbiológica y alteraciones fisicoquímicas en el producto. | | **Imagen:** 635700\_i22 |
| También se recomienda mantener el alimento alejado de las plagas. | | **Imagen:** 635700\_i23 |
| Es de acotar que la humedad no sólo afecta este artículo, dado que cuando la panela tiene azucares reductores en alta densidad y contenidos mínimos de sacarosa también puede presentar alteraciones. | | **Imagen:** 635700\_i24 |

**Agua en los procesos paneleros**

| Tipo de recurso | Cajón de texto de color |
| --- | --- |
| El agua es un compuesto con características únicas, de gran valor para la vida. Este recurso natural es el más abundante en el planeta y determinante en los procesos físicos, químicos y biológicos que existe en el entorno.  Es una sustancia que se compone por dos átomos de hidrógeno y un átomo de oxígeno ([H2O](https://www.iagua.es/respuestas/molecula-agua)) se encuentra en estado sólido (hielo), gaseoso (vapor) y líquido, [las propiedades físicas y químicas del agua son indispensables para la supervivencia de los ecosistemas](https://www.iagua.es/noticias/mexico/conagua/17/05/16/propiedades-agua), (Sánchez, 2021). | |

| **Tipo de recurso** | Acordeón tipo 2 |
| --- | --- |
| **Introducción** | A continuación, se presentan algunas recomendaciones y problemáticas del uso del agua en los procesos de producción de panela: |
| **Imagen:** 635700\_i25 | |
| **Evacuación de desechos por agua**  Para este aspecto se debe tener presente el mandato técnico para la producción, dado que en la mayoría de las veces se convierte en una dificultad para la sociedad, ya que afecta no solo al gremio, sino también a la comunidad en general, pues no se evacua correctamente los desechos ocasionados por el uso del agua en los trapiches. | |
| **Higienización de ambientes y equipos**  Todo esto converge en la utilización recurso hídrico, cabe resaltar que para los procesos paneleros se requiere agua potable y en cantidades abundantes, al igual que para el lavado constante de los equipos, entre otras etapas de fabricación. | |
| **Riegos e hidratación de cultivos**  No se puede descuidar la eliminación de los residuos que se generan al momento de la elaboración, pues la mayoría de los sedimentos terminan en las quebradas, charcos o lagos cercanos, desconociendo que se requiere para hidratar los cultivos de caña durante el tiempo de siembra y riego constante en la cosecha. | |
| **Pérdida de afluentes naturales y deterioro de ecosistemas**  Los problemas ocasionados por la deforestación, especialmente en lugares donde nacen los ríos, ha ocasionado el deterioro no solo de los ecosistemas, también acarrea problemas para los que deben recurrir a aguas lluvia, dado que las quebradas, ríos o riachuelos cada vez son más escasos. | |
| **Protección del ambiente y acciones sostenibles**  La industria panelera debe velar por el cuidado ambiental, contando con acciones que velen por el cuidado del agua, donde los ríos sigan su curso y los lagos o lagunas permanezcan libres de sedimentos paneleros y preserven el caudal y cantidad, también se debe evitar la deforestación de zonas próximas a los trapiches. La concientización de la población debe ser constante a través de actividades permanentes sobre la protección de la naturaleza, especialmente los recursos hídricos, dado las consecuencias que trae para los procesos de tecnificación, además de multas económicas. | |

| Tipo de recurso | Cajón de texto de color |
| --- | --- |
| Se recomienda hacer clic en el siguiente enlace para complementar los saberes relacionados con el manejo ambiental en los trapiches paneleros:<https://www.youtube.com/watch?v=ZpT5MWCAD9I> | |

**Normativa de salud y seguridad en el trabajo**

El sector de producción de panela, como cualquier otro sector productivo, debe establecer acciones que aseguren la gestión de la salud y la seguridad en el trabajo. Como es de suponer, es la normativa vigente la que regula y orienta tales procesos y ofrece mecanismos de aplicación.

Profundice en los aspectos clave de la normativa de salud y seguridad en el trabajo del sector panelero, que se exponen en el siguiente video:

| **Tipo de recurso** | Video motion | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **NOTA** | **La totalidad del texto locutado para el video no debe superar las 500 palabras aproximadamente** | | | |
| **Título** | Normas de seguridad y salud en el trabajo | | | |
| **Escena** | **Imagen** | **Sonido** | **Narración** | **Texto** |
| **1** |  | música de fondo | La necesidad de la población por consumir alimentos de calidad que suministren nutrientes para mejorar el óptimo desarrollo del cuerpo, se ha vuelto tendencia, no obstante, no todos los productos aportan los compuestos necesarios que el organismo necesita y es aquí cuando la panela entra a jugar un papel importante por su alto contenido fortificante. | El cuerpo aprovecha los nutrientes de la panela. |
| **2** |  | música de fondo | En Colombia es innegable el fuerte gasto de este producto de origen natural en diversas regiones del país. Durante el proceso de elaboración el jugo de caña de azúcar, entra en una serie de etapas donde el objetivo es limpiar las impurezas del extracto y la evaporación del agua contenido en ella, resaltando que el método de fabricación debe cumplir con los requisitos normativos para obtener un resultado inocuo, donde el color, la textura, la densidad y el sabor sean las características propias de una panela de óptima calidad. | La panela tiene propiedades inherentes a ella y brinda la capacidad de reaccionar frente a condiciones ambientales. |
| **3** |  | música de fondo | Es necesario evitar que el producto este sucio o lleve consigo insectos muertos, dado que no es atractivo para el consumidor.  las anteriores características pueden ser observables a simple vista, sin embargo, otras particularidades como los microorganismos que no son detectados con sólo mirar el alimento, de ahí la importancia de los procesos de higiene que garantice la salud del consumidor. | La panela tiene un alto valor nutricional, especialmente en la dieta de la población infantil. |
| **4** |  | música de fondo | El sector de la agroindustria debe velar por la seguridad y salud de todos los operarios y trabajadores como actores principales en la producción, especialmente aquellos que realizan algún tipo de función tanto en el cultivo de la caña, como en las fases de fabricación. Por lo anterior, cada unidad de trabajo panelera debe contar con la ayuda de un profesional encargado de brindar asesoría sobre la normatividad aplicable y la promoción de estrategias de prevención, seguridad y salud en el trabajo, estructurando bases sólidas en esta área de conocimiento, es importante saber que estas normas velan por la integridad del empleado y además permiten mantener las características básicas del producto final. | Teniendo en cuenta las normas de salud y seguridad en el trabajo se obtienen mejores procesos de producción. |
| **5** |  | música de fondo | En la Resolución 779 de 2006 del Ministerio de la Protección Social, se establece: que la Ley 40 de 1990, resalta la actividad de producción panelera como una actividad económica importante que tiene origen agrícola, con una acción controlada bajo los parámetros de cada trapiche, la cual se ejecuta gracias a la explotación de los recursos naturales, mediante la utilización de maquinaria y técnicas ancestrales con el propósito de producir panela para el consumo humano.  Corresponde a ese ministerio establecer los mecanismos de control que deben ser aplicados por las alcaldías municipales, en coordinación con las secretarías o servicios de salud departamentales.  También está el Decreto 3075 de 1997, que hace referencia a que es el estado, el encargado de regular cada una de las acciones relacionadas con la elaboración de comestibles, los cuales puedan generar situaciones de riesgo por el consumo de los mismos, por ende, las disposiciones deben aplicarse a todas las empresas, establecimientos y lugares donde se procesen alimentos, aquí se tienen en cuenta los trapiches paneleros y las centrales de acopio de mieles vírgenes. | El reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios se debe cumplir en la producción y comercialización de la panela para consumo humano. |
| **Nombre del archivo** | 635700\_v2 | | |  |

| **Tipo de recurso** | Rutas /Pasos Horizontal | |
| --- | --- | --- |
| **Introducción** | Conozca y asimile algunos conceptos y términos relacionados con la normativa de salud y seguridad en el trabajo. Estos, le favorecerán su apropiación de acciones aplicables en dicha gestión: | |
| **Paso 1** | **Prevención de riesgos laborales en el trapiche panelero**  Los trapiches paneleros son empresas que brindan opción de trabajo a las familias colombianas, estas ofertas van desde la siembra y cosecha de la caña de azúcar, hasta la producción de la panela, todo esto es gracias al proceso de transformación del jugo de la caña en derivados, que constituyen alimentos básicos para los hogares y también para mover la economía de la región y del país. Las actividades que conducen a la fabricación de tal comestible, conllevan situaciones de riesgo para la salud humana y la integridad física, dado a la exposición a herramientas cortopunzantes, animales, fuego, elevadas temperaturas, vapores, entre otros factores para que las personas realicen las labores de forma adecuada; por ello es necesario que cada uno cuente con las condiciones necesarias para preservar la salud e integridad mientras trabajan, porque sin salud no hay trabajo, sin trabajo no hay producción y sin producción no hay ingresos (Cundinamarca, 2016).  Por tal razón, es de obligatorio que los encargados de los trapiches tomen conciencia de ofrecer las condiciones mínimas, para la amparar la seguridad, la salud y la vida, custodiando que se apliquen las medidas y recomendaciones para lograrlo y así evitar enfermedades y accidentes, garantizando la producción, el bienestar de los productores, trabajadores y las familias.  Dentro de los conceptos para tener en cuenta están: | **Imagen:** 635700\_i26 |
| **Paso 2** | **Salud laboral u ocupacional**  Hace referencia al bienestar del empleado, además busca protegerlo de posibles accidentes durante la ejecución de las labores cotidianas. Las tácticas se encaminan en propagar el trabajo seguro y sano para, contando con ambientes óptimos y un excelente lugar de convivencia, donde prevalezca la tranquilidad física, mental y social de los trabajadores, lo que se traduce en mejor desempeño y satisfacción, respaldando el perfeccionamiento y el mantenimiento de las capacidades de las personas.  Dentro de los objetivos de la salud ocupacional, también se menciona el derecho al sano esparcimiento de los trabajadores, donde la economía y el tiempo en familia contribuyan al desarrollo sostenible y personal y de esta manera promover el enriquecimiento humano y profesional, (R. Franco et al., 2007) (Lizarazo et al., 2011). | **Imagen:** 635700\_i27 |
| **Paso 3** | **Sistema general de riesgos laborales**  Se define como el conjunto de entidades públicas y privadas, que cuentan con una serie de normas y procedimientos, orientados a prevenir, proteger y atender los requerimientos de los trabajadores y los posibles efectos de las enfermedades que puedan provocar sus labores y minimizar los accidentes que puedan ocurrir dependiendo de la labor, (Ministerio de Salud y Protección, 2019). | **Imagen:** 635700\_i28 |
| **Paso 4** | **Factores de riesgo**  Se comprende como el conjunto de procesos y técnicas que permiten afrontar la incertidumbre sobre posibles situaciones que puedan afectar la salud de una persona o población, buscando reducir los riesgos o mantener la protección para los trabajadores con niveles aceptables de seguridad laboral. El enfoque de los factores de riesgo se combina simultáneamente de la siguiente manera:  a. Medidas preventivas enfocadas a anticiparse a la exposición de peligros, a través de elementos de protección o factores que sean modificables para evitar que ocurra la enfermedad.  b. Medidas mitigables que modifican los efectos de la enfermedad evitando complicaciones (secuelas, discapacidad, incapacidad y muerte) costos para el SGSSS, el paciente y su familia; posibles eventos adversos derivados de la atención médica, afectación de la imagen pública y probales sanciones legales, (Gómez, 2006), | **Imagen:** 635700\_i29 |
| **Paso 5** | **Elementos de protección personal (EPP)**  Son todos los equipos, aparatos o dispositivos que tiene como función principal proteger las diferentes partes del cuerpo de peligros específicos, de accidentes de trabajo o enfermedades laborales (Salud, 2021). | **Imagen:** 635700\_i30 |
| **Paso 6** | **Accidentes de trabajo**  Según la Ley 1562 de 2012, Artículo 3: define el accidente de trabajo como todo aquel suceso repentino que acontezca por causa u ocasión desfavorable durante la realización de la actividad laboral y origine en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, invalidez o incluso la muerte.  También se considera accidente de trabajo aquella acción fortuita que pueda ocurrir durante la ejecución de órdenes del contratante sobre los mismos, o mientras la ejecución de una labor bajo la autoridad del empleador donde se incluyen las horas laborales o extras dentro o fuera del lugar trabajo.  Igualmente, se considera accidente, los casos fortuitos donde se vea afectada la integridad o salud del trabajador, incluso durante el traslado desde el lugar de residencia hasta el sitio de trabajo o viceversa, si el medio de transporte es suministrado por la empresa (Compañía de Seguros, 2013). | **Imagen:** 635700\_i31 |
| **Paso 7** | **Enfermedad laboral**  Es definida como aquella que es contraída a causa de la suma de exposiciones a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o medio de trabajo en el que se desempeña (Aristizábal, 2013). | **Imagen:** 635700\_i32 |

**Riesgos laborales**

También denominados riesgos ocupacionales, trata de aquellas posibilidades de sufrir alguna afectación de orden físico, psicológico, emocional y de salud en general, que se experimentan en el entorno de trabajo, o en actividades directamente relacionadas con el mismo.

| **Tipo de recurso** | Tarjetas Conectadas |
| --- | --- |
| **Introducción** | A continuación, se enuncian algunos riesgos que se pueden detectar en los trapiches paneleros: |
| **Imagen:** 635700\_i33 | |
| **Imagen:** 635700\_i34 | **Riesgos físicos**  Determinados como aquellos factores ambientales, de naturaleza física que pueden provocar efectos negativos en la salud, causados por ruido, vibraciones, iluminación y temperaturas altas de acuerdo con la intensidad o el tiempo de exposición. En el siguiente cuadro se describen los que se generan en los trapiches paneleros:   | **Tipo de riesgo** | **Origen** | **Efectos en la salud** | | --- | --- | --- | | Ruido | Motor del trapiche | Disminución de la concentración  Mal humor  Lesiones auditivas | | Iluminación | Áreas de trabajo | Lesiones ópticas  Cansancio visual  Dolor de cabeza | | Altas temperaturas | Horno  Área de evaporación  Zona de moldeo | Agotamiento físico  Bajo rendimiento  Deshidratación  Disminución de la concentración  Quemaduras | |
| **Imagen:** 635700\_i35 | **¿Cómo prevenir los riesgos físicos?**  Para prevenir los riesgos anteriores el trabajador puede usar los siguientes elementos:     * Protectores personales (auditivos –tapa oídos). * Iluminación según el ambiente laboral. * Elementos de protección personal. * Camisa manga larga tres cuartos. * Pantalones de tela resistentes tipo *jeans.* * Botas de caucho o zapato cerrado. * Cofia o gorra. * Tapabocas.   En las instalaciones se debe realizar:   * Señalización obligatoria del uso de elementos de protección personal. * Adecuaciones en la infraestructura para mejorar las condiciones de iluminación. * Señalética. |
| **Imagen:** 635700\_i36 | **Peligros químicos**  Son todos aquellos elementos y sustancias que, al entrar en contacto con el trabajador, bien sea por inhalación, absorción o ingestión, causado por gases, vapores y humos que puedan provocar intoxicación y quemaduras, según el nivel de concentración y el tiempo de exposición.   | **Tipo de peligro** | **Origen** | **Efectos en la salud** | | --- | --- | --- | | Contaminación con agroquímicos y productos pecuarios | Herbicidas  Plaguicidas  Fertilizantes  Productos pecuarios | Irritación o alergias en piel y ojos  Tos seca  Mareo  Desmayo  Intoxicación  Vómito  Diarrea  Escalofríos | | Combustible  Polvos  Gases | Intoxicación  Quemaduras  Incendios y explosiones | |
| **Imagen:** 635700\_i37 | **¿Cómo prevenir riesgos químicos?**  Para prevenir los riesgos anteriores el trabajador puede seguir las recomendaciones que se disponen a continuación:   * Leer las etiquetas, identificar el grado de toxicidad y seguir las instrucciones de uso del producto. * Usar correctamente los elementos de protección personal. * Camisa de manga larga. * Pantalón de tela resistente. * Botas de caucho. * Máscara respiratoria. * Guantes de material grueso.   Se debe realizar:   * Una adecuada manipulación de los combustibles. * Señales de prevención.   En las instalaciones se debe realizar:   * Almacenar los productos agroquímicos en un lugar fijo y protegido y debidamente identificados. * Disponer en lugares adecuados los envases, lejos del contacto humano. * Señalización de peligro de riesgo químico. * Mantener el extintor en un lugar de fácil acceso. * Demarcación gráfica de peligro por presencia de combustible. |
| **Imagen:** 635700\_i38 | **Peligros biológicos**  Es la presencia o exposición de agentes vivos como animales, vegetales y microorganismos capaces de originar una amenaza a la salud humana, causando cualquier tipo de infección, o provocando algún tipo de alergia o toxicidad.   | **Tipo de peligro** | **Origen** | **Efectos en la salud** | | --- | --- | --- | | Causado por microorganismos | * Hongos, bacterias y virus presentes en aguas sin tratar y fermentadas * Esporas presentes en el bagazo | * Malestar general * Náuseas * Vómito * Diarrea * Hepatitis * Bagazosis * Intoxicación | | Originado por animales | Roedores e insectos (arañas, hormigas, avispas) | * Infecciones * Hemorragias * Dolor de cabeza * Alergias * Picaduras, ronchas * Enfermedades transmitidas por animales | | Animales domésticos | |
| **Imagen:** 635700\_i39 | **¿Cómo prevenir riesgos biológicos?**  Para prevenir los riesgos anteriores el trabajador puede:   * Consumir agua potable y bebidas frescas no fermentadas. * Lavarse adecuada y frecuentemente las manos. * Cubrir heridas, lesiones y/o afectaciones en la piel. * Utilizar protector respiratorio – tapabocas. * Usar elementos de protección personal: botas de caucho y/o zapatos cerrados.   En las instalaciones se debe tomar las siguientes medidas en materia de señalización:   * Prohibido aplica para evitar el consumo de alimentos, bebidas embriagantes y cigarrillos durante la producción. * Identificación del botiquín. * Obligación para uso de elemento de protección personal. * Prohibido aplica para el ingreso de animales a la zona de trabajo. * Uso obligatorio de elementos de protección personal.   Adecuación de infraestructura:   * Cerramientos para evitar ingresos a zonas de trabajo. * Control de plagas y roedores. * Limpieza y desinfección frecuente en áreas de trabajo. |
| **Imagen:** 635700\_i40 | **Peligros mecánicos**  Conjunto de factores físicos que pueden ocasionar una lesión o un accidente de trabajo por la acción mecánica de elementos presentes en equipos, máquinas, herramienta, por falta de mantenimiento preventivo o correctivo, carencia de guardas de seguridad en partes móviles y fijas. |
| **Imagen:** 635700\_i41 | **Peligros biomecánicos**  Involucra todas aquellas situaciones que tienen que ver con la adecuación del lugar o elementos de trabajo a la fisonomía humana.  Representan factor de peligro los objetos, puesto de trabajo, máquinas, equipos y herramientas cuyo peso, tamaño, forma y diseño puedan provocar sobre esfuerzos, así como posturas y movimientos inadecuados que traen como consecuencia fatiga y lesiones osteomusculares. |
| **Imagen:** 635700\_i42 | **Peligros de condiciones de seguridad**  Se le atribuyen factores de riesgo de tipo físico, por inadecuadas condiciones en infraestructura, superficies y lugares de trabajo, principales causantes de accidentes en el trabajo. |

| Cuadro de texto |
| --- |
| Recuerde explorar los demás recursos que se encuentran disponibles en este componente formativo; para ello, diríjase al menú principal, donde encontrará la síntesis, una actividad didáctica para reforzar los conceptos estudiados, material complementario, entre otros. |

**Síntesis**

| **Tipo de recurso** | Síntesis |
| --- | --- |
| Proceso de producción panelera  Síntesis: Protocolo de empaques | |
| **Introducción** | El siguiente mapa integra los criterios y especificidades de los conocimientos expuestos en el presente componente formativo: |
| **Imagen:** 635700\_i43 | |

**Actividad didáctica**

| **Tipo de recurso** | Actividad didáctica. Verdadero y falso | |
| --- | --- | --- |
| Apreciado aprendiz, a continuación, encontrará una serie de preguntas que deberá resolver, con el objetivo de evaluar la aprehensión de los conocimientos expuestos en este componente formativo: | | **Imagen 1:** 635700\_i44 |
| La siguiente definición es referente a moldeo de la panela. “Una vez obtenido el punto, la miel pasa a bateas de madera, acero inoxidable, aluminio e inclusive bronce, en donde se revuelve mediante un utensilio largo de madera en forma manual contra las paredes de la batea, con el fin de disminuir la humedad, enfriarla y evitar que se queme”. | | **Imagen 2:** 635700\_i45 |
| **Verdadero** | | **Falso** (correcto) |
| **Retroalimentación**   * **Respuesta correcta**   **¡Excelente!** Has seleccionado la respuesta correcta.  **Respuesta incorrecta**  **¡Vamos, inténtelo de nuevo!** Le invitamos a retomar el estudio de los saberes desarrollados en este componente formativo. | | |
| La siguiente definición es referente a la miel de la caña. “Sustancia líquida e incolora que se utiliza en el trapiche, esta debe ser de calidad potable o fácil de higienizar” | | **Imagen 3:** 635700\_i46 |
| **Verdadero** | | **Falso** (correcto) |
| **Retroalimentación**   * **Respuesta correcta**   **¡Excelente!** Has seleccionado la respuesta correcta.  **Respuesta incorrecta**  **¡Vamos, inténtelo de nuevo!** Le invitamos a retomar el estudio de los saberes desarrollados en este componente formativo. | | |
| La siguiente definición es referente al peligro biológico. “Son todos aquellos elementos y sustancias que, al entrar en contacto con el trabajador, bien sea por inhalación, absorción o ingestión, causado por gases, vapores y humos que puedan provocar intoxicación y quemaduras, según el nivel de concentración y el tiempo de exposición”. | | **Imagen 4:** 635700\_i47 |
| **Verdadero** | | **Falso** (correcto) |
| **Retroalimentación**   * **Respuesta correcta**   **¡Excelente!** Has seleccionado la respuesta correcta.  **Respuesta incorrecta**  **¡Vamos, inténtelo de nuevo!** Le invitamos a retomar el estudio de los saberes desarrollados en este componente formativo. | | |
| La siguiente definición es para la enfermedad laboral: la cual es contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se desempeña. | | **Imagen 5:** 635700\_i48 |
| **Verdadero** (correcto) | | **Falso** |
| **Retroalimentación**   * **Respuesta correcta**   **¡Excelente!** Has seleccionado la respuesta correcta.  **Respuesta incorrecta**  **¡Vamos, inténtelo de nuevo!** Le invitamos a repasar los conceptos expuesto en este componente formativo. | | |
| Dentro de los peligros químicos encontramos: el ruido, la iluminación y las altas temperaturas. | | **Imagen 6:** 635700\_i49 |
| **Verdadero** | | **Falso** (correcto) |
| **Retroalimentación**   * **Respuesta correcta**   **¡Muy bien!** Has seleccionado la respuesta correcta.  **Respuesta incorrecta**  **¡Vamos, inténtelo de nuevo!** Le invitamos a retomar el estudio de los saberes desarrollados en este componente formativo. | | |
| La definición para peligro es: una condición o característica propia de los agentes o situaciones que pueden causar un efecto adverso, una lesión, enfermedad o daño en ciertas condiciones. | | **Imagen 7:** 635700\_i50 |
| **Verdadero** (correcto) | | **Falso** |
| **Retroalimentación**   * **Respuesta correcta**   **¡Excelente!** Has seleccionado la respuesta correcta.  **Respuesta incorrecta**  **¡Vamos, inténtelo de nuevo!** Le invitamos a retomar el estudio de los saberes desarrollados en este componente formativo. | | |
| La definición de implementos de seguridad hace referencia a todo equipo, aparatos o dispositivo que tiene como función principal proteger diferentes partes del cuerpo de peligros específicos, de accidentes de trabajo enfermedades laborales y son de uso obligatorio en el sitio de trabajo. | | **Imagen 8:** 635700\_i51 |
| **Verdadero** (correcto) | | **Falso** |
| **Retroalimentación**   * **Respuesta correcta**   **¡Excelente!** Has seleccionado la respuesta correcta.  **Respuesta incorrecta**  **¡Vamos, inténtelo de nuevo!** Le invitamos a retomar el estudio de los saberes desarrollados en este componente formativo. | | |
| Los utensilios e implementos del proceso panelero deben ser limpiados constantemente, con un espacio de tiempo mínimo de 10 horas con agua limpia y potable, se recomienda adicionar cal al liquido con la cual se hará la limpieza para evitar la fermentación de los azúcares para disminuir los residuos orgánicos. | | **Imagen 9:** 635700\_i52 |
| **Verdadero** | | **Falso** (correcto) |
| **Retroalimentación**   * **Respuesta correcta**   **¡Excelente!** Has seleccionado la respuesta correcta.  **Respuesta incorrecta**  **¡Vamos, inténtelo de nuevo!** Le invitamos a retomar el estudio de los saberes desarrollados en este componente formativo. | | |
| El empaque debe llevar la siguiente información:   * 1. Nombre completo del producto.   2. Ingredientes.   3. Marca o logo comercial.   4. Datos y ubicación del trapiche.   5. Número de lote o fecha de producción.   6. Condiciones de conservación.   7. declaración del contenido neto. | | **Imagen 10:** 635700\_i53 |
| **Verdadero** (correcto) | | **Falso** |
| **Retroalimentación**   * **Respuesta correcta**   **¡Excelente!** Has seleccionado la respuesta correcta.  **Respuesta incorrecta**  **¡Vamos, inténtelo de nuevo!** Le invitamos a retomar el estudio de los saberes desarrollados en este componente formativo. | | |
| La definición de panela es: producto fuente inmediata de energía puesto que su principal ingrediente es el jugo de la caña de azúcar, una sustancia que el organismo metaboliza fácilmente. La producción de este alimento es una de las más tradicionales en la agroindustria rural en Colombia. | | **Imagen 11:** 635700\_i54 |
| **Verdadero** (correcto) | | **Falso** |
|  | | |

**Retroalimentación general positiva**

**Felicitaciones,** se evidencia que domina el tema estudiado. Ha logrado un buen desempeño en esta actividad**.**

**Realimentación general negativa**

**¡Vamos, inténtelo de nuevo!** Le invitamos a retomar el estudio de los saberes desarrollados en este componente formativo.

**Material complementario**

| Tipo de recurso | Material complementario | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Tema | Referencia APA del material | tipo | Enlace |
| **Batido** | Coco Loco TV. (2019). *Panela Cómo se hace la panela, proceso de elaboración de la panela* [video] YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=hAXZC8y3fpg> | Vídeo | <https://www.youtube.com/watch?v=hAXZC8y3fpg> |
| **Batido** | El ProductorTV. (2021). *Como hacer panela - paso a paso* [video] YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=hAXZC8y3fpg> | Vídeo | <https://www.youtube.com/watch?v=hAXZC8y3fpg> |
| **Adecuación del producto** | Naranjal Tv. (2020). *Proceso de Elaboración de la Panela- en Naranjal* [video] YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=PtCLI7AGGrg> | Vídeo | <https://www.youtube.com/watch?v=PtCLI7AGGrg> |
| **Adecuación del producto** | TvAgro. (2015). *Cómo se fabrica panela en un trapiche- TvAgro por Juan Gonzalo Ángel* [video] YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=H1iEHhdPRk0> | Vídeo | <https://www.youtube.com/watch?v=H1iEHhdPRk0> |

**Glosario**

| **Tipo de recurso** | Glosario |
| --- | --- |
| Agua: | Es un compuesto con características únicas, de gran valor para la vida. Este recurso natural es el más abundante en el planeta y determinante en los procesos físicos, químicos y biológicos que existe en el entorno.  Al utilizarse en el trapiche debe ser de calidad potable o fácil de higienizar, para el almacenamiento del recurso hídrico se debe tener acceso a tanques de almacenamiento, el cual se debe limpiar y desinfectar con frecuencia. |
| Batido: | Es la fase que, una vez obtenido el punto, la miel pasa a bateas de madera, acero inoxidable, aluminio e inclusive bronce, en donde se revuelve mediante un utensilio largo de madera, en forma manual contra las paredes de la batea con el fin de disminuir la humedad, enfriarla y evitar que se queme. |
| Higroscópico: | Es una propiedad que poseen los materiales granulares, que depende de la porosidad del elemento y está definida como la capacidad para absorber o ceder la humedad del ambiente que lo rodea como respuesta a las condiciones de temperatura y humedad relativa (HR) -. Esta característica puede ser considerada una desventaja de cara a su uso comercial al afectar a las propiedades físicas, mecánicas y biológicas de la panela. |
| Humedad relativa: | A diferencia de la absoluta o de la específica, no estipula el contenido de vapor de agua por unidad de masa o volumen, simplemente indica el porcentaje de vapor disuelto en un volumen de aire debido al vapor necesario para saturarlo; o bien, indica el cociente entre la presión de vapor y de saturación. Si ese cociente fuera de 0.22 se diría que la humedad relativa es de 22%. |
| Inocuidad: | Puede definirse como el conjunto de condiciones y medidas necesarias durante la producción, almacenamiento, distribución y preparación de alimentos para asegurar que una vez ingeridos, no representen un riesgo para la salud. |
| Panela: | Consiste en una fuente inmediata de energía puesto que su principal ingrediente es el jugo de la caña de azúcar, una sustancia que el organismo metaboliza fácilmente. La producción de este alimento es una de las más tradicionales en la agroindustria en Colombia, ocupa el segundo puesto a nivel mundial, después de la India y el primer puesto en términos de consumo por habitante ya que en el país se consume en promedio 23 Kg de panela por persona de forma anual. |
| Peligro: | La palabra proviene del latín *“pericŭlum*” y se refiere a una situación en la que existe amenaza o a una circunstancia en que puede ocurrir una adversidad o un contratiempo.  Es una condición o característica propia de los agentes o situaciones que pueden causar un efecto adverso, una lesión, una enfermedad o daño en ciertas condiciones. |
| Peligro biomecánico: | Conjunto de factores físicos que pueden ocasionar una lesión o un accidente de trabajo por la acción mecánica de elementos presentes en equipos, máquinas, herramienta, por falta de mantenimiento preventivo o correctivo, carencia de guardas de seguridad en partes móviles y fijas. |
| Riesgo: | El término proviene del griego, de “*rhizikon*”, que significa raíz, piedra o suelo. La palabra en general es muy utilizada en contextos técnicos con diferentes significados, lo que lleva a malas interpretaciones. Se ha utilizado en ámbitos de negocios y economía. Por ejemplo, se habla del riesgo de que cierre una empresa, del riesgo país, del riesgo de no pagar un préstamo, etc.  La definición ampliamente aceptada en términos de la salud se refiere a la probabilidad de ocurrencia de un efecto adverso para la salud humana como resultado de la exposición (contacto) a un peligro proveniente de una sustancia química, de un agente físico o biológico. También esta definición es aplicable a provocar alteraciones en el ambiente y en este caso desde el punto de vista ambiental. El riesgo a diferencia del peligro tiene que ver con la “probabilidad de que se produzca una alteración o daño cuando hay exposición (o contacto) a un agente peligroso”. |
| Seguridad y salud: | La Seguridad y Salud en el trabajo (SST), es una disciplina que se encarga de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y la protección y promoción de la salud de los trabajadores. |

**Referencias bibliográficas:**

| **Tipo de recurso** | Bibliografía |
| --- | --- |
| Ordoñez, R. (2013). Modelamiento de un sistema de evaporación de múltiple efecto. *Revista Tecnura*, *17*(35), p. 47. <https://go.gale.com/ps/i.do?id=GALE%7CA327815835&sid=googleScholar&v=2.1&it=r&linkaccess=abs&issn=0123921X&p=IFME&sw=w&userGroupName=anon%7E9c967f6b> | |
| Aristizábal, J. (2013). *La enfermedad laboral en Colombia.* <https://fasecolda.com/cms/wp-content/uploads/2019/08/enfermedad-laboral-colombia-2013.pdf> | |
| Ramírez, K. & Rojas, C. (2017). C*artilla normas de seguridad y salud en el trabajo*. <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/6128/RamirezKarenRojasCarolina2017Anexo3.pdf;jsessionid=6FA19BC50DF067E6E82F12954E08FC81?sequence=14> | |
| Fiestas, K. (2015). *Diseño de una línea de producción de panela granulada.* <https://www.coursehero.com/file/56716491/diseno-de-una-linea-de-produccion-de-panela-granuladapdf/> | |
| Gallego, A. (2020). *Criterios de implementación ISO 22000: 2018 / ISO 9001: 2015 caso estudio sector lácteo.* <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/37730/garodriguezn.pdf?sequence=1&isAllowed=y> | |
| Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural (2005), *Producción y comercialización de panela: La experiencia de la Asociación Cooperativa de Paneleros de el Salvador* *(Acopanela).* <https://www.rimisp.org/wp-content/files_mf/1365015776caso6acopanela1.pdf> | |
| Ministerio de Salud y Protección Social (2019). *Dirección de regulación de la operación del aseguramiento en salud, riesgos laborales y pensiones*. MINSALUD. <https://is.gd/p2ngwX> | |
| Sánchez, L. (2021). *Gestión integral de los elementos de protección personal (EPP).* <https://www.minsalud.gov.co/Ministerio/Institucional/Procesos%20y%20procedimientos/GTHS02.pdf> | |
| Sánchez, F. (2001). *El agua.* IDEAM. <http://hdl.handle.net/20.500.12324/18771> | |
| Tejeda, A. (2018. *La humedad en la atmósfera: Bases físicas, instrumentos y aplicaciones*. <http://ww.ucol.mx/content/publicacionesenlinea/adjuntos/La-humedad-en-la-atmosfera_466.pdf> | |