**Diseño conceptual sobre el Cacao**

La etapa a diseñar correspondiente fue la clasificación de los granos de cacao. A continuación se presentará el proceso de desarrollo.

**¿Cómo contamos nuestra historia?**

La historia del Cacao se remonta desde muchos años atrás con las antiguas civilizaciones mesoamericanas. Esta planta tiene un papel fundamental en la cultura y la economía por lo que se le conoce como la fruta de los dioses.

Con el paso del tiempo, la demanda del cacao se ha incrementado por el auge que ha tenido el chocolate (producto que se fabrica a partir de él), debido a ello, se han presentado problemas de sostenibilidad tales como la deforestación, el trabajo extenuante en la plantación, cosecha, y selección de estos granos.

Hoy en día el cacao sigue y seguirá siendo un producto ampliamente consumido y apreciado por el mundo, razón por la que es fundamental solucionar los problemas anteriormente mencionados, que desde una visión tecnológica e ingenieril pueden ser solucionados automatizando y mecanizando los distintos procesos que se llevan a cabo en este proceso.

Como se comentó anteriormente, se abordará el proceso de clasificación de los granos de cacao, por lo que es fundamental partir desde los interesados en la etapa del proceso:

* Clientes: agricultores, federación, grandes productores, y/o ingeniero agrónomo.
* Usuario: Operador, campesino, técnico, o relacionados, además del siguiente paso en el proceso.

**¿Cómo nos imaginamos que funciona?**

Como grupo, se plantea e imagina un proceso estructurado y agrupado en subprocesos, de los cuales existen algunos estrictamente necesarios y otros que dan valor agregado al producto.

Por ello, cada proceso, salvo el paso inicial y el final, debe estar bien encadenado con los demás procesos, pues estos solo se pueden hacer en un único orden establecido.

Respecto a la clasificación de granos de café, su función está basada en la producción efectiva para garantizar la calidad y la uniformidad del producto final (la uniformidad permite mezclas más homogéneas). Se propone una clasificación por tamaño, en donde se separen en diferentes tamaños por tamices, todo lo anterior realizado autónomamente donde únicamente existan operarios para estar verificando que el proceso se ejecuta de la manera indicada.

Es por ello, que se puede plantear el uso de tecnología como sistemas de visión de máquina o el uso de sensores para poder realizar la clasificación según el tamaño deseado, o el uso de procesos de separación como el tamizaje. Cabe resaltar, que actualmente el implementar este tipo de sistemas pueden optimizar los procesos, y hacer que exista más precisión y más consistencia en la clasificación manual.

Sin dejar de lado, que de cierta manera, será importante capacitar al personal en las técnicas de clasificación automáticas. Actualmente, este proceso de enriquecimiento y refinamiento del cacao se realiza por medio de operarios y procedimientos ejecutados manualmente por personas.

**¿Cómo opera?**

Hoy en día, en Colombia el proceso de refinamiento del cacao es una combinación de mano de obra (manual) y máquinas semiautomáticas. El cual está sujeto a los tiempos que los operadores puedan trabajar.

**6. Clasificación:**

**Requerimiento**

* Clasificación de acuerdo al tamaño solicitado
* El sistema debe ser eficaz y eficiente
* Debe cumplir con normas y condiciones de diseño del proceso de tratamiento de alimentos
* Automatización del proceso
* Contar con un sistema de tamices que diferencie el tamaño del grano o sea intercambiable.
* Sistema de seguridad para cualquier persona que manipule el proceso.
* Determinar con qué tipo de fuente energética funcionaría la máquina.

**Parámetros de diseño**

* Velocidad de trabajo.
* Confiabilidad.
* Optimización del diseño.
* Las dimensiones generales se deben acoplar con los demás procesos.
* Dimensiones del espacio donde se piensa implementar la máquina
* Distancia que habría desde la máquina hasta una fuente de energía.
* Tipos de tamiz (diseño, material, funcionamiento).

****