**KPI**

**Capacidad de producción** - este indicador mide el volumen de productos que se fabrican en toda la planta durante un periodo de tiempo. Se utiliza para supervisar los límites de control y especificación, garantizando que cada turno logre una producción de calidad eficiente.

* Hass diamond co 33-35 Ton/dia

**Tiempo de proceso** ->

**Tiempos muertos** ->

**Tiempos por etapa** ->

**OEE** - Es una medida del grado de utilización de una operación de fabricación (instalaciones, tiempo y material) en comparación con todo su potencial, durante los períodos en los que está programada su ejecución. Identifica el porcentaje de tiempo de fabricación que es realmente productivo. Una OEE del 100% significa que sólo se producen piezas buenas (100% de calidad), a la máxima velocidad (100% de rendimiento) y sin interrupciones (100% de disponibilidad).

**Disponibilidad de la máquina** (¿es necesario si utilizamos OEE?)- La disponibilidad de los equipos es una métrica que se utiliza para medir el porcentaje de tiempo que se puede utilizar una máquina. Es la cantidad de tiempo en que una máquina funciona realmente y está disponible para la producción.

**Ratio de rechazo** - este indicador puede ayudar a encontrar un proveedor deficiente o incluso a reducir los residuos, como indica la filosofía kaizen. En este caso puede haber dos tipos de ratios. Uno para el volumen total de productos defectuosos y otro más global que regule el total de desechos (subproductos + defectuosos)

* Lo más global se puede reducirse mediante técnicas de reducción de residuos; una de las propuestas es el secado de los subproductos de la producción (cáscaras y semillas) mediante secado por convección[[1]](#footnote-0)
* El fruto del aguacate es muy susceptible de sufrir daños por una manipulación inadecuada, un estado de maduración avanzado y otros factores. El primer indicador sólo puede reducirse asegurando la adopción de buenas prácticas agrícolas por parte del proveedor.
* valor típico de rechazos por falta de calidad???
* An avocado fruit consists of the peel (7–15%), pulp (65–73%), and stone (including the seed) (14–24%)[[2]](#footnote-1)

**Número de incumplimientos** - Mide el número de veces que su planta o instalación ha operado más allá de las directrices de cumplimiento de la normativa. Es uno de los indicadores más esenciales utilizados para analizar, y en última instancia mejorar, los esfuerzos de cumplimiento de los requisitos reglamentarios

* En colombia existen varias directrices que incluyen:
  + [capítulo II del artículo 4 de la Resolución ICA 448 de 2016](https://www.ica.gov.co/getattachment/d2dea6cc-b4b0-4e76-85b3-614da4761fe4/2016R448.aspx)
  + requisitos de calidad (véase la NTC 6345)
  + variedad Hass durante las actividades de almacenamiento y de transporte (véase la NTC 1248-3)
  + la calidad de las mediciones y garantizar que la clasificación por calibres del aguacate en función del peso, y la entrega de la cantidad neta de producto cumplan los requisitos de las normas de aguacate (véanse las normas NTC 1248, NTC 5209 y NTC 6345).
  + Análisis de residuos de plaguicidas ( NTC 6412:2021 )

<https://colombiamide.inm.gov.co/nuevas-normas-o-estandares-disponibles-para-las-cadenas-de-cacao-y-aguacate-hass-aprobados-por-icontec-y-gestionados-por-colombiamide/>

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0260877416304332>

**Tiempos de proceso base**

Etapa de volcado manual:

- Tiempo de elevación de canasta (20kg) = 3 s

- Tiempo de volcado de una canasta = 4.5 s

- Tiempo de ubicación canasta vacía = 3 s

- Tiempos muertos (Cuando no se está manipulando la canasta) = 2.5 s

- Tiempo total ciclo de volcado = 13 s

- Tiempo sin suministro de aguacate = 8.5 s (Es el espacio que tiene la maquina sin recibir aguacate, ya que se está haciendo otra actividad como organizar canastas vacías o elevar la canasta al punto de volcado.)

- 5 canastas por minuto

Pesar canastas de aguacate

- Ubicación en balanza = 2.3 s

- revisión de peso correcto = 1 s

- Despachar canasta = 1.3 s

- Tiempo total etapa de pesado = 4.6 s

- Agregar o quitar aguacate para completar el peso (ocasional) = 5 -10 s

Empaquetado de aguacate en cajas de cartón corrugado:

- Coger y ubicar caja: 2 s

- Coger aguacate (de a 3 unidades): 1 s

- Ubicar aguacate (3 unidades): 1s

- Colocar alveolo (Cuando hay 2 pisos, dependiendo del calibre aprox cada 24): 3 s

- Tiempo total para llenar una caja de aguacate calibre 48: 35 s

- Frecuencia: aprox 2 cajas por minuto

Paletizado manual

- Trayecto palet-canasta: 5 s

- Cargar canasta a palet: 5 s

- Ubicar canasta en palet: 5 s

- Tiempo de ubicación por caja = 15 s

- Frecuencia:

· [VISITANDO UN EMPAQUE DE AGUACATE🥑](https://www.youtube.com/watch?v=KBHRaxSl4bc)

·  [maquina clasificadora de aguacate hass - YouTube](https://www.youtube.com/watch?v=maMTpo5ZTSk)

·  [CIU Empaque de Aguacate.mpg - YouTube](https://www.youtube.com/watch?v=g2FhYPRQfdE&list=PLnncfoiRuj3zKzADl-jS77pWJKnQCKI9C&index=6)

·  [TIERRA FÉRTIL Empaque de aguacate Jalisco (24 de Octubre de 2015) - YouTube](https://www.youtube.com/watch?v=umMNO4wbQcs&list=PLnncfoiRuj3zKzADl-jS77pWJKnQCKI9C&index=7)

·  [CHAHENA Corporativo - YouTube](https://www.youtube.com/watch?v=mOlKsb7uqbs)

1. Saavedra, Jorge, et al. "Industrial avocado waste: Functional compounds preservation by convective drying process." *Journal of Food Engineering* 198 (2017): 81-90. [↑](#footnote-ref-0)
2. García-Vargas, M. C., Contreras, M. D. M., & Castro, E. (2020). Avocado-derived biomass as a source of bioenergy and bioproducts. *Applied Sciences*, *10*(22), 8195. [↑](#footnote-ref-1)