

Galileo
UNIVERSIDAD

La Revolución en la Educación

IDEA
UNIVERSIDAD GALILEO

UNIVERSIDAD GALILEO
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS, INFORMÁTICA
Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN
INSTITUTO DE EDUCACIÓN ABIERTA

GESTIÓN EMPRESARIAL

“Tecnología para nivelación de temperatura de jarabe en Ajemaya, S.A.”

Presentado por:

Bessie Concepción Mijangos Alvarez

Carné IDE 18004529

Previo a optar el grado académico de:

Licenciatura en Tecnología y Administración de Empresas

Guatemala, 18 de Junio del 2023

13-180623

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	5
OBJETIVOS	6
AJEMAYA S.A	7
Visión	8
Misión	8
Valores:	8
Objetivos:	9
Estrategias:	9
Recursos humanos	11
ORGANIGRAMA AJEMAYA S.A	12
Tecnología	13
Ventas anuales:	13
Clientes:	15
Mercado	17
Producto	18
Promoción y Publicidad	24
DIAGNOSTICO EMPRESARIAL	28
Factores Internos:	28
Factores Externos:	33
CADENA DE VALOR AJEMAYA S.A	42
Procesos Primarios:	43
Procesos Secundarios:	44
Análisis de los principales procesos:	45
ANÁLISIS DE FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES Y AMENAZAS .	53
Fortalezas:	53
Oportunidades:	53

Debilidades	54
Amenazas:	54
PRINCIPALES PROBLEMAS EMPRESARIALES	55
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA EMPRESARIAL	59
DIAGRAMA DEL PROCESO ACTUAL	60
EVIDENCIAS	64
Desventajas	68
ANÁLISIS DEL PROBLEMA	69
PLANTEAMIENTO DE LA SOLUCIÓN	72
Ventajas:	72
ANÁLISIS DE LA SOLUCIÓN	73
Análisis de los requerimiento operativos:	73
Análisis de los requerimientos técnicos:	73
Análisis de los requerimientos legales:	74
Análisis de los requerimientos ambientales:	75
Análisis de los requerimientos financieros	76
ANÁLISIS DE DECISIÓN	80
Ventajas y desventajas proveedor 1	81
Ventajas y desventajas proveedor 2	82
Ventajas y desventajas proveedor 3	83
Cuadro comparativo de ventajas:.....	84
Resumen de los proveedores:	86
CONCLUSIONES	87
RECOMENDACIÓN	88
ANEXOS	89
RESUMEN EJECUTIVO	89
COTIZACIONES	97

INTRODUCCIÓN

La empresa Ajemaya S.A. pertenece a la corporación multinacional Ajegroup, la cual nació en Ayacucho Perú en 1988 incursionando en la industria de bebidas, fue en el año 2005 que ingreso a Guatemala, con su planta de producción ubicada en el municipio de Amatitlán. Actualmente cuenta con cinco centros de distribución en el país ubicados en Barberena, Quetzaltenango, Mixco, Ruta al Atlántico y Villa Nueva. Entre sus principales marcas se encuentra Big, Pulp, Volt, BIO ALOE, Cifrut, Cielo y Sporade, cada una en distintas categorías como carbonatadas, rehidratantes, agua purificada y refrescos naturales. El presente documento está basado principalmente en identificar su diagnóstico empresarial, en el cual se pudo identificar un problema tipo empresarial que está afectando la operación y ventas de dicha empresa. El problema fue detectado dentro de las actividades primarias de la cadena de valor siendo las operaciones, ya que actualmente se tiene deficiencia en la producción de bebidas de lata, pues la calidad de estas no está dentro de los parámetros aceptados, representando un costo mensual de Q668,044.00, bajando la productividad y efectividad de la línea de producción. La principal causa se da por las altas temperaturas que alcanza el jarabe hasta llegar al envasado, pues el jarabe debe tener una temperatura entre 2° a 4°C para que se puede adherir de manera uniforme con el CO₂.

Existe una solución ideal para implementar en el área de producción de la empresa, con la que puede mitigar los costos que actualmente está teniendo, con un equipo que tiene la capacidad requerida para la cantidad de producción que tiene la empresa en su línea de producción de latas. Dicha solución cumple con los requerimientos legales, ambientales, operativos y técnicos necesarios para que la empresa la pueda poner en función sin tener ninguna obstrucción, el equipo fue cotizado con el proveedor Airetec y es de marca LG teniendo un precio de \$83,212.00, es ideal por todos los programas de sostenibilidad que la empresa tiene, y además; el proveedor tiene un centro de distribución en el país lo cual facilita la comunicación y atención ante cualquier necesidad que la empresa pueda tener.

OBJETIVOS

1. Implementar una solución tecnológica en la empresa Ajemaya S.A. que permita controlar la temperatura del jarabe en la línea de producción.
2. Conseguir la reducción en costos por merma del producto que no cumple con los estándares de calidad.
3. Desarrollar una cadena de valor sostenible con eficiencia y eficacia en los procesos productivos que lleva a cabo la empresa.

AJEMAYA S.A.



AJE nació en Ayacucho – Perú, hace más de 30 años. El compromiso con el medio ambiente y con la naturaleza, para la compañía, es parte de su ADN. Es el medio natural en el que crecimos, en el que nos criamos y en el que empezamos a dar nuestros primeros pasos.¹

En 1988 nace la primera Kola Real en Ayacucho – Perú, la familia Añaños comenzó a producir bebidas gaseosas bajo la marca Kola Real a partir de una bebida con sabor a naranja.

En 2005 AJE se expande en Centroamérica ingresando a Guatemala, Nicaragua y Honduras.

Actualmente AJE opera en más de 20 países en Latinoamérica, Asia y África siendo una de las multinacionales más grande del mundo. Es la cuarta compañía en volumen de ventas en la categoría de bebidas sin alcohol y el tercer productor mundial en carbonatadas en los países que opera. Contando con más de 3 décadas en mercado, llega a millones de consumidores en los países donde opera, abasteciendo más de 1,560,000 puntos de venta. AJE cuenta con un portafolio global con marcas como Bio, CIELO, Pulp, Free Tea, Cifrut, Sporade, BIG Cola y Volt en más de 8 categorías. A nivel producción, la empresa cuenta tiene 32 plantas de producción, 24 en América, 6 en Asia y 2 en África.²

¹ (AJEGROUP, 2023)

² (Wikipedia, 2023)

Visión:

“Ser líderes en productos y marcas saludables y valoradas”

Misión:

“Crear oportunidades que generen de manera sostenible bienestar y salud”

Valores:

Los valores son la brújula que nos guía para avanzar en la dirección correcta, sorprender a nuestros clientes y superar sus expectativas. Nuestra conciencia ética debe guiarse bajo los principios universales de respeto, honradez, honestidad e integridad.³ **Valores corporativos:**

1. **Emprendedor:** donde otros encuentran un problema, nosotros vemos una oportunidad.
2. **Soñador:** en AJE soñamos e imaginamos un mundo mejor y sin límites.
3. **Pasión:** somos un grupo lleno de energía, coraje y entusiasmo en todo lo que hacemos.
4. **Audaz:** nuestro trabajo consiste en hacer posible lo imposible.
5. **Hermanidad:** en AJE estamos todos unidos por un objetivo en común “Prosperidad para todos”.⁴

³ (AJEGROUP, 2023)

⁴ (AJEGROUP, 2023)

Objetivos:

1. Posicionar la marca en el mercado como una de las mayores empresas productoras de bebidas saludables en todo el mundo.
2. Expandir la distribución y producción de bebidas en muchos países, ofreciendo productos de alta calidad a un precio accesible.
3. Contribuir al desarrollo de Agenda 2023 de la ONU, con su plan de acción a favor de las personas, el planeta y la prosperidad.
4. Realizar acciones sostenibles, reduciendo la mayor cantidad de plástico y resguardando la vida de Ecosistemas Terrestres.
5. Introducir productos alimenticios saludables, con vitaminas ideales para el bienestar de los consumidores, como lo son sopas, arroz, harina de maíz, café, avena, pasta y cocoa.

Estrategias:

1. Estrategia operativa:

Transformación de materia prima de alta calidad de manera eficiente para obtener productos a un bajo costo.

2. Estrategia de Marketing:

Derivado que los productos que la empresa produce van dirigidos para todo tipo de clientes, se cuenta con variedad de métodos para dar a conocer el producto, que se describen:

- 1. Social Media Marketing:** herramienta donde la empresa se conecta con los posibles clientes mediante redes sociales, compartiendo contenido como videos, imágenes y mensajes donde se da a conocer el producto.
- 2. Marketing con influencers:** actualmente la empresa cuenta con influencers, personajes del medio artístico y actores, para publicar los productos en las distintas plataformas virtuales donde sugieren a los seguidores el consumo de los productos, como por ejemplo el cantante Luis Fonsi.

3. Patrocinio con equipos deportivos: contratos con equipos deportivos proporcionando productos a los deportistas a cambio de logotipos de las marcas en los uniformes, consumo de productos y visualización de producto en los distintos eventos relacionados, tal es el caso de patrocinio con el equipo de futbol Paris Saint-Germain.

4. Publicidad en vallas y pantallas electrónicas: visualización de las marcas mediante equipos digitales y vallas publicitarias ubicados en distintos puntos del país.

3. Estrategia Financiera:

Estrategia de liderazgo en costos, mediante la adquisición de materia prima de buena calidad y un precio bajo, la empresa mantiene precios más bajos que la competencia directa, esto es posible por la adquisición de productos nacionales e importaciones de países con los que Guatemala tiene acuerdos comerciales.

4. Estrategia de servicio:

Fidelización de clientes estratégicos ofreciendo promociones, descuentos personalizados y entrega de obsequios. Actualmente la empresa no tiene centros de distribución en cada departamento del país, sin embargo; cuenta con clientes potenciales que tiene establecidos centros de distribución en el interior el país, siendo estos los que generan las mayores ventas de la empresa, por lo tanto, la empresa busca otorgar ciertos beneficios a estos clientes y que puedan seguir vendiendo el producto en más zonas del país.

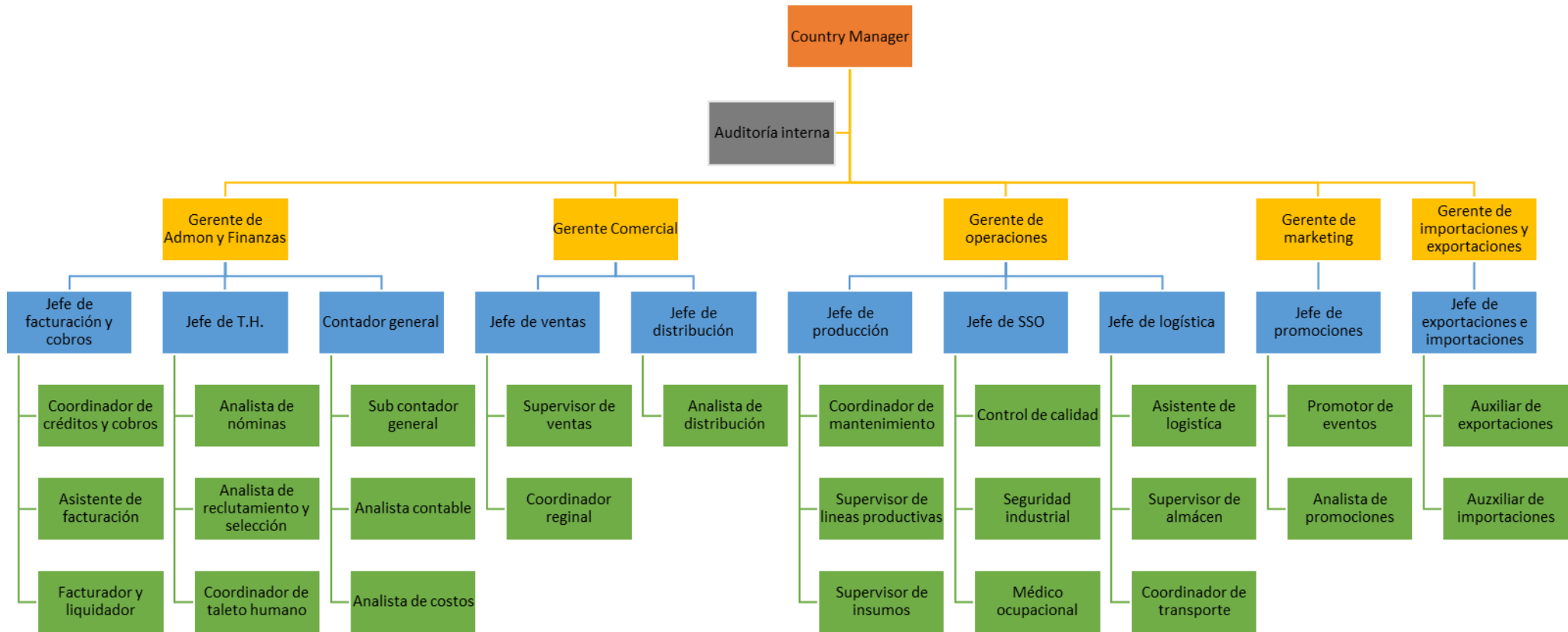
Recursos humanos:

La empresa Ajemaya S.A. cuenta con un departamento de talento humano, quien es encargado de la planificación de los recursos humanos; la contratación y selección de

personal para todas las áreas de la organización y gestionan el desempeño de los empleados. Permite que los miembros de la organización desarrollen sus habilidades por medio de talleres y capacitaciones que a largo plazo son beneficiosos para la organización; trabajan por mantener una cultura organizacional funcional, otorgando a los empleados los beneficios establecidos por la ley y algunos adicionales por su labor que realizan dentro de la empresa, cultivando también buenas relaciones con el personal para evitar algún tipo de sindicato; implementan programas de salud y seguridad para los empleados, ya que se encargan de mantener la integridad de ellos en conjunto con el área de seguridad industrial, otorgando a los empleados la cantidad de herramientas y equipo necesario para su protección; aporta al bienestar del personal con programas solidarios cuando los empleados tienen complicaciones personales; fomenta la participación de los empleados para contribuir con el programa de sostenibilidad en el que la empresa es participe, para crear un planeta sostenible.

Figura 1

ORGANIGRAMA AJEMAYA S.A.



Nota: organigrama elaborado con los principales puestos de la empresa.

Mijangos, B (septiembre 2022)

Tecnología:

La empresa Ajemaya S.A. cuenta con tecnología tangible e intangible utilizada para realizar las distintas actividades.

- a. Tecnología tangible:** maquinaria industrial para la producción de bebidas entre las cuales se pueden señalar las sopladoras Contiform Bloc, mezcladoras Contiflow, bloques antisépticos Contipure Asept Bloc DA, Alimentadores para tapones, Etiquetadoras, llenadoras, paletizadores, despaletizadores y sistemas de manipulación del producto robotizada, esto en las líneas de producción. Como equipo de hardware se puede mencionar que la empresa posee un aproximado de 35 Laptop, 50 computadoras de escritorio, 10 servidores, 15 UPS, 3 proyectores 3D y 2 biométricos.
- b. Tecnología intangible:** red inalámbrica, SQL Server, Salesforce, Oracle, sistema SAP, sistemas operativos Microsoft y servidores en la nube.

Ventas anuales:

La empresa tiene varios centros de distribución en todos el país, donde atiende distintos canales de venta, con una cartera amplia de clientes, algunos con condición de pago al contado y otros al crédito como es el caso de los clientes distribuidores y supermercados. Las exportaciones que se realizan son para los países centroamericanos en su mayoría los pedidos provienen de Honduras y El Salvador, ya que en estos no se cuenta con una planta de producción, y por ser países vecinos se tiene mejor acceso y pago de impuestos menor.

Tabla 1

Ventas anuales locales.

Canal de distribución	Ventas mensuales	Ventas anuales
ECONORED	Q 47,765,000.00	Q 573,180,000.00

Mayoristas	Q 26,450,000.00	Q 317,400,000.00
HORECA	Q 7,345,000.00	Q 88,140,000.00
Supermercados	Q 16,890,000.00	Q 202,680,000.00
Tradicional	Q 23,780,000.00	Q 285,360,000.00
Institucional	Q 16,300.00	Q 195,600.00
Delivery	Q 24,650.00	Q 295,800.00
Total General	Q 122,270,950.00	Q 1,467,251,400.00

Nota: cifras aproximadas expresadas en quetzales.
Mijangos, B. (2023). *Ventas anuales locales.*

Tabla 2

Ventas anuales de exportación.

EXPORTACIÓN		
País destino	Ventas mensuales	Ventas anuales
Honduras	\$ 456,987,000.00	\$ 5,483,844,000.00
El Salvador	\$ 344,500,000.00	\$ 4,134,000,000.00
Nicaragua	\$ 11,345,000.00	\$ 136,140,000.00
Costa Rica	\$ 67,800.00	\$ 813,600.00
Panamá	\$ 35,980.00	\$ 431,760.00
Total General	\$ 812,935,780.00	\$ 9,755,229,360.00

Nota: cifras aproximadas expresadas en dólares.
Mijangos, B. (2023). *Ventas anuales de exportación.*

Clientes:

La empresa cuenta con varios canales de distribución dentro del territorio nacional, los cuales están bajo distintos acuerdos comerciales, precios, descuentos, promociones,

condición de pago y días crédito. Cada cliente es evaluado por la capacidad de compra que tiene y con base a eso se determinan los beneficios que se le pueden ofrecer.

Los clientes denominados ECONORED son todos los clientes potenciales que se convierten en distribuidores en el interior del país, generando el mayor movimiento de ventas diarias para la empresa.

Se atiende un pequeño grupo de supermercados que cuenta con varios puntos de venta en todo el país, los cuales comercializan productos de varias marcas, por lo que; los productos que la empresa les vende son limitados, por los acuerdos de exclusividad que tienen con los competidores de Ajemaya.

Los clientes horeca son un grupo de restaurantes, hoteles, centros de diversión y tiendas de conveniencia, principalmente ubicados en el departamento de Guatemala.

Dentro del canal tradicional o también conocido como venta al detalle es donde se tiene la mayor cantidad de clientes, pues existe una gran cantidad de tiendas de barrio en los municipios, colonias y cercanas a los centros de distribución, contado con aproximadamente 15 mil clientes entre los 5 centros de distribución, siendo esta venta la que genera mayores ganancias y flujo de efectivo para la empresa, ya que las ventas son a precio full (sin descuento) y son pago de contado, ingresando ese efectivo diariamente a la cuenta contable de caja.

Los clientes dentro del canal institucional y delivery generan menores ventas, ya que está conformado por empleados y clientes finales que realizan pedidos por medio de la página web de la empresa.

Tabla 3

Resumen de principales clientes.

ECONORED	Mayoristas	Supermercados	HORECA
Comercios Simaj	Deposito Kuan	Walmart	Banquetes de Guatemala

Distribuidora Carreto	Distribuidora El Primo	Grupo de Tiendas Asociadas	Hotel Las Américas
Distribuidora Ixchop	Isaías Tuy	Grupo Simply	Hospital Jordán
Distribuciones Horizontales	Cesar Santiago	Tiendas de Oriente	Columbia Conveniencia
Corporación Jehova	Deposito López	Grupo Cember	Comercial de Cocinas
Corporación R&C	Tienda Morales		Evenca
Distribuidora El Progreso	Miguel Ángel Hernandez		Gasolineras preferenciales
Piropepa S.A.	Nelson Alvisurez		Empacadora Toledo
Distribuidora Kairos	Mar de Frades		Corporación de Gimnasios
Distribuidora Maení	Cesar Aguilar		Inversiones Alimenticias
Distribuidora Ixcoy	Martín Cipriano		Mini Market San Lucas
Mejorsa	María Saquic		
Distribuidora Auroritas	Multimayoreo San José		
Julio Cesar Martínez			
Cesar Balsells			

Nota: la empresa cuenta con un aproximado de 15 mil clientes dentro del canal tradicional, institucional y delivery.

Mijangos, B. (2023). *Resumen de principales clientes.*

Mercado:

Ajemaya S.A. empresa peruana con presencia en el mercado guatemalteco desde 2005, su planta de producción está ubicada en Amatitlán, Guatemala. El giro de negocio es la producción de bebidas carbonatadas, agua purificada, néctares, bebidas energizantes y refrescos, tiene presencia en todo el territorio nacional. Es la cuarta compañía en volumen de ventas en la categoría de bebidas sin alcohol y el tercer productor mundial en carbonatadas en los países que opera.

El sector de alimentos y bebidas en Guatemala, tiene un tamaño de mercado de USD\$12.3 mil millones de dólares. Un promedio del 15% las exportaciones del país son de este sector y para al 2019 se alcanzó un monto de USD\$1.6 mil millones de dólares. La importaciones fueron de USD\$2.6 mil millones de dólares para ese año. El intercambio comercial alcanzó cerca de USD\$4.3 mil millones para el 2019, equivalentes a un 14% del comercio total del país.⁵

Principales Costos Operativos del sector:

1. Azúcar y glucosa
2. Envases y empaques secundarios
3. Etiquetas
4. Leche y sus derivados
5. Aromas y concentrados

Energía eléctrica:

Guatemala tiene el costo de electricidad más competitivo de Centroamérica, el costo en Guatemala por kWh es USD\$0.177. ⁶

⁵ (Banco de Guatemala, 2019)

⁶ (Global Petrol Prices, 2022)

Guatemala cuenta con tarifa de energía eléctrica competitiva, disponibilidad de agua potable, área con conectividad a infraestructura vial hacia los principales puertos y fronteras para la distribución y comercialización de los productos.

Ventajas competitivas:

1. Capacidad de producción y variedad.
2. Sector sólido con crecimiento a largo plazo, bien organizado y con representación de gremiales y cámaras.
3. Estabilidad Macroeconómica en el sector.
4. Calidad de insumos nacionales como el azúcar, el cacao y el cardamomo, así como la calidad de proveeduría de servicios básicos como energía eléctrica.
5. Disponibilidad de proveeduría de los principales insumos y materia prima a precios competitivos.

Producto:

AJE es conocida en América por una marca de gaseosa llamada Big Cola con sabor a Cola. Para expandirse, AJE coloca en el mercado más sabores y añade nuevas marcas con el paso de los años.

1. **Agua cielo:** agua embotellada, distribuida en varios tamaños.

Filosofía: CIELO es la marca de agua que te acompaña en cada una de tus actividades diarias, guiándote hacia el estilo de vida que deseas, aportando una sensación de bienestar interior y haciéndote sentir parte de un universo de belleza y sensualidad. Imagen 1



Imagen 1

Agua Cielo. Agua Cielo Centroamérica (2021)
<https://www.facebook.com/AguaCieloGT/photos/a.1557570217630473/4188288944558574/>

2. **Big Cola:** bebida gaseosa con sabor cola, en una variedad de presentaciones.

Filosofía: BIG es la marca de gaseosas que invita a disfrutar, compartir valores y momentos con aquellos que amas, es la marca que une a las familias y amigos y que te dice Divertida, cercana, sociable y empática. Imagen 2



Imagen 2

Big Cola Perú. (2019)
<https://www.facebook.com/bigcolape/posts/555209311690724/>

3. **Cifrut:** bebida refrescante con deliciosas combinaciones de sabores de frutas, en distintas presentaciones.

Filosofía: CIFRUT es una bebida refrescante con deliciosas combinaciones de sabores de frutas, perfecta para el público joven. Ideal para aquellos que buscan sabores nuevos y diferentes. Contiene vitaminas A, B y C. Imagen 3



Imagen 3
Cifrut Refresca tu rutina (Perú 2020)
<https://www.youtube.com/watch?v=PdcmcIA5SD4>

4. Pulp: diversidad de jugos, en varias presentaciones y sabores.

Filosofía: PULP es la marca que hace que tú y los tuyos disfruten de una propuesta deliciosa y nutritiva, a través de una apuesta por ingredientes naturales, porque te invita a ver la vida de una manera alegre y divertida. Su estilo de vida activo y su personalidad multitasking hace que sea muy flexible y se adapte al cambio. La practicidad es un atributo muy importante en sus hábitos de consumo. Imagen 4



Imagen 4

Nacionales, Retail (2017). Ajegroup. <https://www.peru-retail.com/mercado-jugos-y-nectares-liderado-por-aje-peru/>

5. **BIO Amayu:** bebidas naturales muy saludables, en presentación vidrio, con frutas tropicales del Perú.

Filosofía: BIO Amayu es una marca auténtica, natural, pura y viva. Los productos de Bio tendrán como propuesta principal ingredientes funcionales y naturales. Delicioso y saludable. Además, BIO tiene una línea de bebidas de super frutos amazónicos que ayudan a conservar la Amazonía gracias a sus rigurosos procesos de manejo sostenible. Cien por ciento naturales, sin azúcar añadido ni conservantes. Imagen 5



Imagen 5

BIO AMAYU (2020) BIO AMAYU 100% Jugos naturales.
<https://www.youtube.com/watch?v=5yJRTdnWkaQ>

6. **Sporade:** bebida energizante, con variedad de sabores y presentaciones. Filosofía: SPORADE es la marca de hidratantes que saca tu lado deportista, a través de la creación de una nueva forma de entender el deporte; porque es el primer paso para sentirte bien. El deporte es una filosofía de vida. Es una fuente de salud y de equilibrio. Está presente en nuestra vida a través de las diferentes actividades que realizamos: movernos, ir a trabajar, hacer la compra, quedar con amigos, ir al gimnasio, etc. Imagen 6



Imagen 6

Bebida <https://docplayer.es/80461062> Hidratante -SporadeBebida-
hidratante (Lima,-natural -saborizadaPerú -a-2017).base- de-
agua-de-coco.html

7. **Cool Tea:** con sus sabores té limón y té durazno, en presentación de vidrio y lata.

Filosofía: Es la marca de té RTD posicionada dentro del mundo de los refrescos. Es una alternativa más saludable gracias a su menor contenido de azúcar, que no está gasificada, y su alto contenido en antioxidantes y polifenoles activos. Cool Tea te refresca y libera tu espíritu. Imagen 7



Imagen 7

Free Tea. AJEGROUP <https://www.ajegroup.com/marca/free-tea/>

8. **Volt:** bebida energizante, con distintos sabores, presentaciones en lata y pet. Filosofía: VOLT es la marca de energizantes que te ayuda a desafiar el día a día, incrementando tu rendimiento. Activa todo el potencial para sacar lo mejor de ti.

Volt sigue innovando y ha logrado que la mayoría de sus versiones contengan ingredientes naturales/funcionales, de tal manera, que este aporte de energía provenga de fuentes naturales. Volt Go, Volt Fantasy, Volt Café, Volt Pink, Volt

Blueberry, Volt Agave. Imagen 8



Imagen 8

Volt AJEGROUP. <https://www.ajegroup.com/marca/volt/>

9. **Big sabores:** amplia variedad de sabores de la marca BIG, tamaños y presentaciones de envase para el gusto de cada consumidor. Imagen 9



Imagen 9

Sabores Big. Big Cola (2020).
<https://www.facebook.com/BigCola.CR/videos/nuevos-sabores-big/388662705825524/>

Promoción y Publicidad:

En AJE cada una de las marcas tiene su propio eslogan representado el tipo de bebida y su aporte para los consumidores.

1. Marca Cielo: “Cielo eleva tu vida”



2. Marca Big: ¡Comparte en grande!



3. Marca Cifrut: ¡Vívelo intenso! #AtreveteEsCifrut



4. Marca Pulp: ¡La fruta te hace bien!



5. **Marca BIO Amayu:** #LaRevoluciónNatural ¡SÉ UN GUARDIÁN DEL AMAZONAS!



6. **Marca Sporade:** ¡La vida es un deporte!



7. **Marca Cool Tea:** ¡Cool tea te refresca y libera tu espíritu!



8. **Marca Volt:** ¡Volt te activa!



El contenido trabajado con los influencers busca ser un mix entre las tendencias de los primeros meses de cuarentena y las nuevas campañas comerciales. “Los consumidores han empezado a informarse más sobre los productos. Hay una tendencia healthy en alza. Así, buscamos que los influencers den a conocer los atributos funcionales de nuestras bebidas”, dice Erika Córdova, gerenta de marketing de Grupo AJE.

Es por ello que la empresa ha implementado el uso de influencers para diferentes segmentos de mercado, pues ellos utilizan distintas plataformas digitales para transmitir la información a los seguidores.

La empresa realiza la campaña 360 para promocionar la marca en todos los mercados mediante una figura mundial, como lo es el cantante Luis Fonsi. El cantante puertorriqueño será el rostro de la bebida en todos sus mercados y protagonizará diversas campañas en formatos digitales y tradicionales. ⁷Imagen 10



Imagen 10

Luis Fonsi Embajador Global Big Cola. AJEGROUP. <https://www.ajegroup.com/luis-fonsi-es-el-nuevo-embajador-global-de-big-cola/>

⁷ (AJEGROUP, 2023)

Volt y Big cola se convierten en socios regionales oficiales del Paris Saint-Germain. Las marcas VOLT y Big Cola, del grupo peruano AJE, y el equipo de fútbol Paris Saint-Germain, han firmado una asociación regional hasta junio de 2024, para convertirse en bebidas oficiales del club parisino en países específicos. Imagen 11

La bebida energética número 5 en ventas del mundo, VOLT, es ahora la bebida energética oficial de Paris Saint-Germain en Perú, Bolivia, Colombia, Ecuador, Panamá, Nicaragua, Guatemala, Honduras, Costa Rica, El Salvador, México y Egipto.

Mientras que la cuarta gaseosa con más presencia, BIG COLA, se convierte en el refresco oficial del Club en la India, Tailandia, Indonesia, Vietnam, Camerún, Bután y Venezuela.⁸

“Este acuerdo con el Paris Saint-Germain es muy importante para nosotros, ya que marca un hito para el Grupo AJE y esperamos que se fortalezca cada día. Nos estamos convirtiendo en un socio regional del PSG a través de la marca VOLT en toda Latinoamérica y con BIG Cola principalmente en Asia. Juntos vamos a hacer cosas muy interesantes”, dijo Augusto Bauer, CEO Adjunto del Grupo AJE.



Imagen 11

Volt y Big Cola Socios regionales oficiales de Paris Saint-Germain. AJEGROUP. <https://www.ajegroup.com/volt-y-big-cola-se-convierten-en-socios-regionales-oficiales-del-paris-saint-germain/>

⁸ (AJEGROUP, 2023)

DIAGNOSTICO EMPRESARIAL

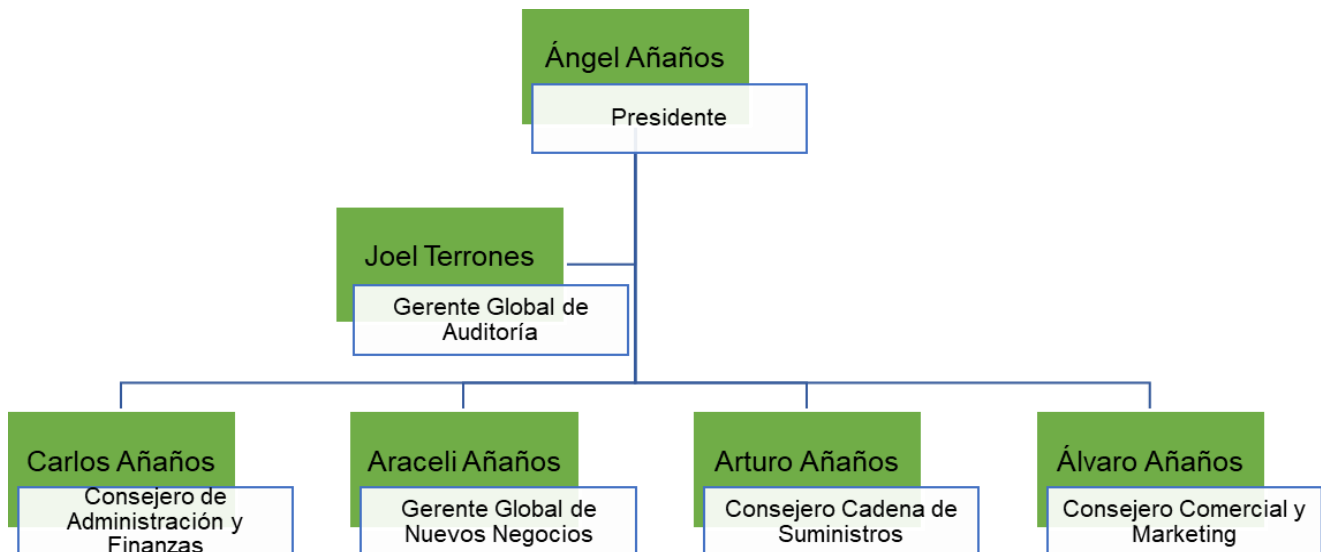
Factores Internos:

1. Accionistas:

La empresa AJE fue fundada bajo el núcleo familiar de Eduardo Añaños Pérez y su esposa Martha Jerí de Añaños, hoy en día los que dirigen las operaciones y son dueños de la empresa multinacional son los hijos de Eduardo, conformando la cúpula administrativa como los principales accionistas, quienes toman las principales decisiones y trasladan los objetivos a los CEO para que la compañía siga creciendo.

Figura 1

CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN AJE



Nota: consejo conformado por los accionistas de AJE.

Mijangos, B (mayo 2023)

2. Empleados:

La empresa AJE cuenta con un aproximado de 800 empleados en el territorio nacional, donde el Código de Ética es una parte importante de la cultura y practicarlo es responsabilidad de todos los colaboradores sin excepción, el

actuar y la responsabilidad ética no debe ser aplicada solo dentro de la empresa, también debe mantenerse en las relaciones con los clientes, acreedores, proveedores, competidores, autoridades, medios de comunicación, sociedad civil y medio ambiente.⁸

Los colaboradores de AJE tienen guías de comportamiento establecidas en el código de ética. Estos son los cinco pilares bajo los cuales está construido el código de ética:

1. Demostrar una conducta íntegra bajo los principios de honradez y honestidad en cualquier circunstancia.
2. Respetar la integridad de las personas según la Declaración Universal de Derechos Humanos de las Naciones Unidas.
3. Ser responsable en todas nuestras acciones demostrando un comportamiento altamente profesional que no se deja llevar por intereses personales.
4. Asumir responsablemente las consecuencias de nuestras acciones y errores.
5. Cumplir con nuestras obligaciones en la empresa siguiendo los reglamentos internos y obedeciendo toda legislación local y laboral.

AJE es una empresa multinacional y por ello la diversidad es parte de su identidad. Por esa razón, es muy importante que ni dentro ni fuera se muestren comportamientos discriminatorios o faltas de respeto por razones de género, estado civil, edad, religión, raza, opinión política, clase social o económica, embarazo, lengua, origen étnico, nacionalidad, preferencias sexuales o discapacidad.

El principio de integridad debe primar en todo momento, aun cuando intereses personales o familiares se vean involucrados. Buscar ventajas personales

⁸ (AJEGROUP, 2020)

gracias a la relación con clientes, proveedores y hasta compañeros, no es ético ni está permitido en AJE. Por ello, un colaborador no puede estar involucrado o influir en decisiones de contratación de colaboradores o proveedores en las que sus familiares puedan estar involucrados.⁹

3. Clientes:

En AJE se brindan productos de calidad y a precio justo. Se ofrece a los clientes un trato respetuoso, equitativo y honesto en cada transacción. Cuando se efectúan pagos a clientes por concepto de comisiones, rebajas, descuentos, créditos y promociones, estos deben ser debidamente documentados y autorizados, los cuales deben cumplir con las condiciones del beneficio.

Los clientes están divididos por territorio y canal de distribución, para poder atender la demanda y brindar un servicio adecuado. Es por ello que, se cuentan con varios centros de distribución en el territorio nacional, además de contar con clientes estratégicos en cada uno de los departamentos del país.

Cada cliente por su volumen de compra y rotación de inventario, cuentan con porcentajes de descuento, condiciones de crédito y días plazo para realizar los pagos, de esta manera pueden tener un margen de ganancia antes de vender el producto al consumidor final.

Tabla 4 *Resumen de clientes*

AJEMAYA S.A.

Canal de distribución	Condición de pago	Días plazo (Rango)	Margen de descuento %	Cantidad de clientes
ECONORED	Crédito	3 - 7	9 - 12.5	57
Mayoristas	Contado	1	6.5 - 8.75	207
HORECA	Crédito	15 - 30	3 - 5	344
Supermercados	Crédito	30 - 45	10 - 15	9
Tradicional	Contado	Inmediato	0	15,896

⁹ (AJEGROUP, 2020)

Institucional (empleados)	Crédito	7	10	788
Delivery	Contado	Inmediato	0	345

Nota: cantidad de clientes aproximado. Mijangos, B. (2023).

4. Proveedores:

AJE cuenta con un portafolio amplio de proveedores, ya que son varios insumos, materia prima y utensilios necesario para llevar a cabo el proceso productivo y administración del negocio. De los proveedores se obtienen productos y servicios, por lo que; el departamento de compras es el encargado de realizar las negociaciones bajo las normas de integridad establecidas en el código de ética.

Para iniciar una relación con proveedores es necesario asegurar que existe una necesidad del bien o servicio según los intereses del negocio. En este sentido, está prohibido contratar bienes o servicios que no estén alineados a una estrategia o plan de negocio de la compañía, que haya sido debidamente alineado por el Country Manager o por las áreas del Corporativo pertinentes.

El proceso de contratación de un proveedor se realiza de forma transparente, cumpliendo con las políticas corporativas, y bajo el uso de los programas y/o sistemas que AJE ha incorporado para la realización de compras. Cumpliendo lo anterior, la solicitud del bien o servicio debe estar debidamente autorizado para ser solicitado al proveedor.

La elección de proveedores es ética, objetivo y transparente tanto en las etapas de búsqueda, evaluación y negociación escogiendo el que más convenga a los intereses de la empresa. Algunos de los proveedores con los que AJE realiza negociaciones son los siguientes:

1. Pantaleon:

Organización agroindustrial dedicada al procesamiento responsable de caña de azúcar para la producción de azúcar, mieles, alcoholes y energía eléctrica. Son líderes de la región centroamericana en la producción de azúcar y se posicionan entre los diez productores más importantes de Latinoamérica. Sus productos participan en mercados locales e internacionales, con más de 41 países de exportación, en donde abastecen a industrias alimenticias y refinerías.¹⁰

2. GASECO:

Empresa que pone a disposición de los clientes, una innovadora oferta técnica de productos y servicios para el sector industrial, como oxígeno y acetileno, montaje de instalaciones industriales y médicas.¹¹

3. SMI (San Miguel Industrias):

Empresa líder en envases rígidos en la región Andina, Centroamérica y el Caribe. Provee soluciones integrales con los más altos estándares de calidad y servicio, basándose en cinco pilares: obsesión por excelencia, trabajo en equipo, proactividad, compromiso y transparencia.¹²

4. Tetra Pak:

Empresa líder mundial en soluciones de envasado y procesamiento de alimentos. Al trabajar de manera estrecha con los clientes y proveedores, brindan productos seguros, innovadores y amigables con el medio ambiente que cada día satisfacen las necesidades de cientos de millones de personas en más de 160 países en todo el mundo.¹³

5. Corporación BI:

Sólida organización conscientes de la responsabilidad para con los clientes, uno de los principales grupos financieros del país, con servicios de inversión, créditos, seguros, cuentas, servicios internacionales y otras gestiones.¹⁴

Factores Externos:

¹⁰ (Pantaleon, 2023)

¹¹ (GASECO, 2023)

¹² (SMI, 2021)

¹³ (Tetra Pak, 2023)

¹⁴ (Corporación BI, 2023)

1. Gobierno:

AJEMAYA S.A. se dedica a la producción de bebidas, perteneciendo a la industria alimenticia del país.

Dicha industria es una de las mayores generadoras de empleo, aportando de manera positiva la matriz productiva nacional. La industria alimenticia se encuentra en el puesto 1 del top 10 de exportaciones manufactureras en el año 2021.¹⁵

La producción de AJEMAYA S.A. se alinea a los estándares de calidad que permite el ministerio de salud, realiza pago de aranceles de importaciones y pago de impuestos de exportación. A continuación, se presentan algunos decretos, leyes y artículos que la empresa cumple al momento de realizar su principal actividad:

1. Artículo 86. Sociedad Anónima. Sociedad Anónima es la que tiene el capital dividido y representado por acciones. La responsabilidad de cada accionista está limitada al pago de acciones que hubiere suscrito. (Código de Comercio, 2023)
2. Artículo 2. Comerciantes. Son comerciantes quienes ejercen en nombre propio y con fines de lucro, cualesquiera actividades que se refieren a lo siguiente:
 - 1^o. La industria dirigida a la producción o transformación de bienes y a la prestación de servicios.
 - 2^o. La intermediación en la circulación de bienes y a la prestación de servicios.
 - 3^o. La Banca, seguros y finanzas.
 - 4^o. Las auxiliares de las anteriores. (Código de Comercio, 2023)

¹⁵ (BANGUAT, 2021)

3. Artículo 140. Licencia Sanitaria. Toda persona natural o jurídica, pública o privada, que pretenda instalar un establecimiento de alimentos, deberá obtener licencia sanitaria otorgada por el Ministerio de Salud, de acuerdo a las normas y reglamentos sanitarios y en el plazo fijado en los mismos. (Código de Salud, 1997)
4. Artículo 668. Marcas y Patentes. Todo lo relativo a los nombres comerciales, marcas, avisos, anuncios y patentes de invención, así como a los derechos que los mismos otorgan, se regirá por las leyes especiales de la materia. (Código de Comercio, 2023)
5. Decreto número 26-92 Ley del impuesto sobre la renta. El impuesto es pagado como persona jurídica por estar registrada así ante el registro mercantil, así también gestiona el pago de sus empleados ante la SAT, por un porcentaje del 25% sobre los ingresos.
6. Decreto número 27-92 Ley del impuesto al valor agregado. Se establece un Impuesto al Valor Agregado sobre los actos y contratos gravados por las normas de la presente ley, cuya administración, control, recaudación y fiscalización corresponde a la Dirección General de Rentas Internas. Tarifa 12% sobre cada producto.
7. Artículo 2^o. Empleador. Patrono es toda persona individual o jurídica que utiliza los servicios de uno o más trabajadores, en virtud de un contrato o relación de trabajo. (Código de trabajo Guatemala)
8. Artículo 13^o. Obligación de contratar guatemaltecos. Se prohíbe a los patronos emplear menos de un noventa por ciento de trabajadores guatemaltecos y pagar a éstos menos del ochenta y cinco por ciento del total de los salarios que en sus respectivas empresas se devenguen, salvo lo que sobre el particular establezcan leyes especiales. (Código de trabajo Guatemala)

2. Economía:

La Cámara guatemalteca de Alimentos y Bebidas, presentó un reporte sobre Estadísticas y datos económicos generales y del sector de alimentos y bebidas de Guatemala, en el que resaltó el crecimiento en un 28% en las exportaciones de la industria durante el 2021.

Según los datos del estudio, basados en las estadísticas del Banco de Guatemala del 2021, el sector de alimentos y bebidas representa la primera actividad industrial del país, con una participación del 45,6% del PIB/Industrial, y la quinta en importancia económica.¹⁶

Durante el segundo semestre del 2021, la industria de alimentos y bebidas representó el 16% del total de las exportaciones guatemaltecas, creciendo en un 20,8% respecto al mismo período del 2020.

En cuanto a los países que reciben productos del sector alimenticio y bebidas, durante el segundo semestre del 2021 fue Centroamérica la principal región con un 43% de las exportaciones totales. Exportando principalmente a los siguientes países:¹⁷

1. El Salvador
2. Honduras
3. España
4. México
5. Países Bajos
6. Estados Unidos
7. Italia
8. Nicaragua
9. Costa Rica
10. República Dominicana

¹⁶ (BANGUAT, 2021)

¹⁷ (MINECO, 2021)

Para AJEMAYA S.A. sin duda las cifras de exportación han incrementado en los últimos años 14% en relación al año 2020, derivado de la expansión territorial en los países centroamericanos, como lo es la apertura de nuevos centros de distribución en Honduras y El Salvador, siendo estos los principales generadores de las exportaciones. Los principales productos de exportación son los néctares, agua embotellada, bebidas energizantes y bebidas carbonatadas.

3. Geografía:

Guatemala es un país pequeño con 108 889 km², el 107.^o del mundo ubicado en la región subtropical del hemisferio norte, en la sección septentrional de América Central. Limita al norte con México, al este con Belice y al sur con Honduras y El Salvador, y esta bañada al oeste por el océano Pacífico (254 km) y al este por el golfo de Honduras (148 km) del mar Caribe parte del Atlántico. Las diferentes zonas ecológicas varían desde el nivel del mar hasta aproximadamente 4000 msnm, con precipitaciones pluviales que varían desde los 400 hasta aproximadamente 4000 mm anuales, con un clima cálido tropical, más templado en el altiplano.¹⁸ Imagen 12

¹⁸ (Wikipedia, 2023)



Imagen 12

Mapa de Guatemala. Google Maps

<https://www.google.com/maps/place/Guatemala/@15.711383,-92.4791813,7z/data=!3m1!4b1!4m6!3m5!1s0x8588135036e7506b:0x35982b375b84d5bb!8m2!3d15.783471!4d-90.230759!16zL20vMDM0NV8>

AJE cuenta con una planta de producción ubicada en Amatitlán municipio del departamento de Guatemala. Imagen 13. Actualmente tiene 5 centros de distribución ubicados de la siguiente manera:

Tabla 5

Centros de distribución AJEMAYA S.A.

No.	Ubicación
1	Villa Nueva, Guatemala
2	Mixco, Guatemala
3	Zona 17 Ruta al Atlántico, Guatemala
4	Barberena, Santa Rosa
5	Salcajá, Quetzaltenango

Mijangos, B (2023)



Imagen 13

Ubicación de planta Amatitlán AJEMAYA S.A. Google Maps.



Imagen 14

Mijangos, B. (2023) Planta Amatitlán.

4. Demografía:

Según el INE, el censo poblacional indica que la población de ambos sexos es de 17 millones 109 mil 746 personas, de los cuales 8 millones 419 mil 722 son hombres y 8 millones 690 mil 24 son mujeres.

De este número de la población el 32,3 por ciento tiene de 0 a 14 años, el 62,3 por ciento de 15 a 64 y el 5,4 por ciento 65 años y más.¹⁹

AJEMAYA S.A. ofrece productos para el público en general, sin diferencia de sexo, edad y raza. Por lo anterior descrito su nicho de mercado representa un 62.3% de la población en general, de lo que actualmente tiene cubierto solo un 47.2% del mercado nacional según los últimos análisis realizados por el departamento de distribución.

Con la implementación de nuevos centros de distribución en Jutiapa y El Progreso, la empresa busca incrementar el nivel de consumidores de bebidas, esto es posible por la diversidad de productos que ofrece, ya que pueden satisfacer las necesidades de muchas personas.

5. Tecnología:

La actualización y modernización tecnológica busca incrementar la eficiencia en los procesos productivos. La creciente demanda en los productos alimenticios, específicamente de bebidas, ha provocado que las empresas realicen cambios en la maquinaria industrial, para optimizar la producción y obtener los mejores beneficios para la empresa.

Son muchos proveedores de tecnología industrial que pueden mejorar los procesos en las empresa, sin embargo; los países que lideran la creación de tecnología para la industria de bebidas es Alemania, Países Bajos, Indonesia y Japón.

AJE utiliza tecnología proveniente de Indonesia y México, específicamente del proveedor Krones, donde se obtiene un servicio completo, mantenimiento, instalación de equipo e inducciones para el uso de la maquinaria. Cuenta con

¹⁹ (Instituto Nacional de Estadística)

repuestos, garantiza la eficiencia en las líneas de producción, provee tecnología de llenado, paletización, etiquetado, sopladoras para el envase PET, desinfección de preformas, entre otros.

Nueva tecnología en la industria de bebidas:



Nuevo módulo de impresión de lote y fecha AP-CODE para aplicadores de etiquetas

El codificador de lote y fecha AP-CODE es un gran accesorio para el proceso de aplicación de etiquetas, añadiendo la característica de imprimir fechas, números de lote y texto directamente sobre vidrio, metales, plásticos e incluso etiquetas laminadas. Según anunció DTM Print, OEM internacional y proveedor de soluciones para sistemas de impresión especializados, este codificador de fechas, fabricado por Primera Technology, Inc. es compacto, económico y fácil de usar...

Imagen 15 Envases y embalajes.

Interpresas.



Logomark ofrece soluciones industriales para el control de calidad

La automatización de procesos de llenado y envasado en la industria y la búsqueda por garantizar un máximo control de calidad, son algunos de los factores que actualmente preocupan más a las empresas. Por ello, Logomark proporciona diferentes soluciones industriales en los sectores alimentario, bebidas, farmacéutico, cosmético, corcho y metalúrgico, que satisfacen estas necesidades.

Imagen 16

Logomark

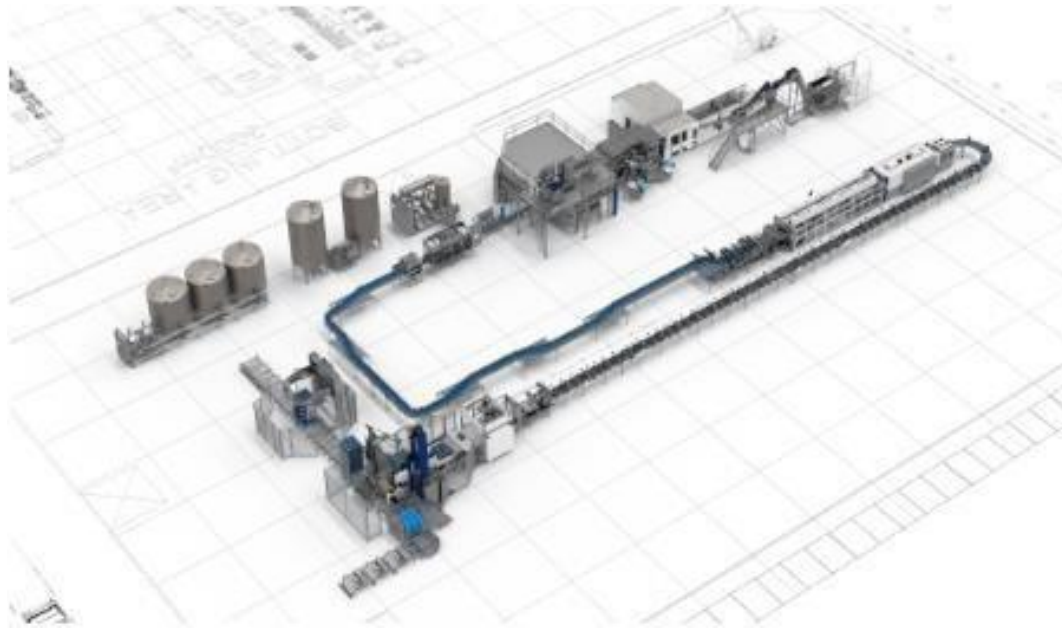


Imagen 17
Vista general de la línea de producción AJEMAYA S.A. Krones.



Bloque formado por la máquina sopladora y otras máquinas Contiform Bloc

Concepto de bloque de máquinas para la producción y el llenado de botellas PET

Imagen 18
Máquina sopladora. Krones.

Figura 2

CADENA DE VALOR AJEMAYA S.A.



Mijangos, B. (2023). Cadena de Valor AJEMAYA S.A.

Nota: el problema fue detectado en el área de operaciones de las actividades primarias de la cadena de valor.

Procesos Primarios:

- 1. Logística de entrada:** recepción de materia prima e insumos provenientes de proveedores nacionales e internacionales. Almacenamiento de los insumos y materia prima en bodegas que cumplen con las normas de higiene necesarias según su tipo. Control diario de inventarios en las distintas bodegas de almacenamiento.
- 2. Operaciones:** transformación de la materia prima dentro de las líneas de producción, obteniendo producto terminado de distintos tamaños y sabores. Control de calidad en todas las líneas de producción, certificando la calidad del producto que ha sido producido, para ser trasladado a los almacenes antes de ser vendidos.
- 3. Logística externa:** traslado del producto terminado hacia los centros de distribución. Envío de los pedidos realizados por los clientes hasta sus bodegas y puntos de venta.
- 4. Marketing y ventas:** se aplican descuentos, bonificaciones y combos en los distintos canales de venta, para brindar al cliente un mayor margen de ganancia en sus ventas. Campañas publicitarias en distintos medio de comunicación, uso de influencers para promocionar la marca y aleaciones estratégicas con equipos de futbol. Estrategia de precios bajos, gracias a su ventaja competitiva de liderazgo en costos.
- 5. Servicio Post venta:** se ofrece al cliente una garantía sobre los productos adquiridos, si no cumplen con los estándares de calidad esperados, se pueden realizar los cambios en el producto. Monitoreo contante de satisfacción del cliente por medio de llamadas telefónicas realizadas por el equipo de monitoreo y visitas del gerente comercial a los clientes distribuidores.

Procesos Secundarios:

- 1. Infraestructura de la empresa:** se realiza planificación semanal de producción para atender la demanda de producto que se tiene. El financiamiento se realiza por medio de préstamos dentro de la corporación para evitar pagos de intereses

bancarios. Proyecciones de venta a corto, mediano y largo plazo, para determinar los estados de resultados financieros y evaluar las ganancias que obtendrá la empresa.

2. **Gestión de recursos humanos:** el departamento de talento humano realiza reclutamiento, selección y contratación de personal altamente calificado, especialmente para los puestos administrativos, con el fin de que puedan realizar buenos aportes para el desarrollo de la empresa. Se brinda una remuneración establecida por la ley a los empleados, para compensar el trabajo que realizan dentro de la empresa, ofreciendo también bonos de productividad a los empleados del nivel operativo. Se llevan a cabo programas de capacitación a los distintos departamentos, especialmente al departamento de venta y producción, para que los empleados puedan desempeñar de una mejor manera sus actividades diarias.
3. **Desarrollo de tecnología:** se cuenta con maquinaria tecnificada en las líneas de producción. Sistemas de software funcionales para el tipo de procesos que lleva a cabo la empresa. Plataformas en línea para toma de pedidos y atención a clientes.
4. **Compras:** adquiere materia prima e insumos de alta calidad, obteniéndola de proveedores nacionales y extranjeros. Adquisición de maquinaria especializada importada desde Indonesia, que sirven para mejorar la productividad en las líneas de producción. El departamento de compras realiza análisis de proveedores para elegir el que ofrezca los mejores precios y contribuir a la producción bajo la estrategia de liderazgo en costos, con lo que pueden ofrecer a los clientes productos de calidad y a un precio bajo.

Análisis de los principales procesos:

1. **Planeación:** proceso realizado principalmente por el CEO de la corporación en conjunto con el consejo administrativo, conformado por los accionistas de la empresa. Todos los objetivos y estrategias a seguir son trasladados al Country Manager para ser puestos en marcha en cada país, en algunos casos la

planeación que realizan puede ser modificada, ya que en algunos países existen restricciones o alguna limitación para llevar a cabo lo que se ha indicado, pues los factores externos influyen en gran manera a la realización de los planes, es función del Country Manager buscar alternativas o planes de acción inmediatos, para que todo se pueda llevar a cabo.

2. **Organización:** el Country Manager traslada los objetivos y estrategias a seguir a los gerentes de cada departamento, indica como deben de realizar cada tarea y el tiempo estipulado para llevarse a cabo lo que ha sido requerido. Así mismo, brinda todas las herramientas necesarias para que se puedan llevar a cabo los objetivos, les autoriza presupuestos y les guía identificando quién, cómo y cuándo deben realizar las diferentes actividades.
3. **Dirección:** en este punto cada gerente lidera a sus equipos de trabajo para que pongan en marcha todos los objetivos que han sido presentados por el Country Manager. En esta parte el gerente apoya a su personal, dando solución a los problemas o dificultades que se puedan presentar, con forme a su experiencia o buscan dentro del grupo ideas que ayuden a mejorar o cumplir con lo requerido. Cada proceso es importante, es por ello que realizan involucran a todas las áreas que serán afectadas o participes de los cambios que se estarán realizando.
4. **Control interno:** en este punto el Country Manager en conjunto con el departamento de Business Performance y los gerentes de cada departamento, evalúan los resultados de cada uno de los nuevos procesos que se han llevado a cabo y si están cumpliendo con los objetivos previstos, esto a manera de plasmarlos como un nuevo proceso en los manuales, políticas o reglamentos internos. También se da seguimiento y verificación en cada una de las actividades que está realizando el equipo, para que todo cumpla con los lineamientos de la empresa, de no ser así, deben realizar las correcciones necesarias para no afectar directamente las operaciones de la empresa.
5. **Finanzas:** los procesos financieros son llevados a cabo bajo la dirección del Gerente de Administración y Finanzas, en donde se incluyen las áreas de

tesorería, facturación, créditos y cobros, contabilidad y nóminas. El papel principal es del Gerente, quien se encarga de analizar las funciones de su equipo bajo los siguientes procesos:

Figura 3 *Procesos Financieros*

AJEMAYA S.A.

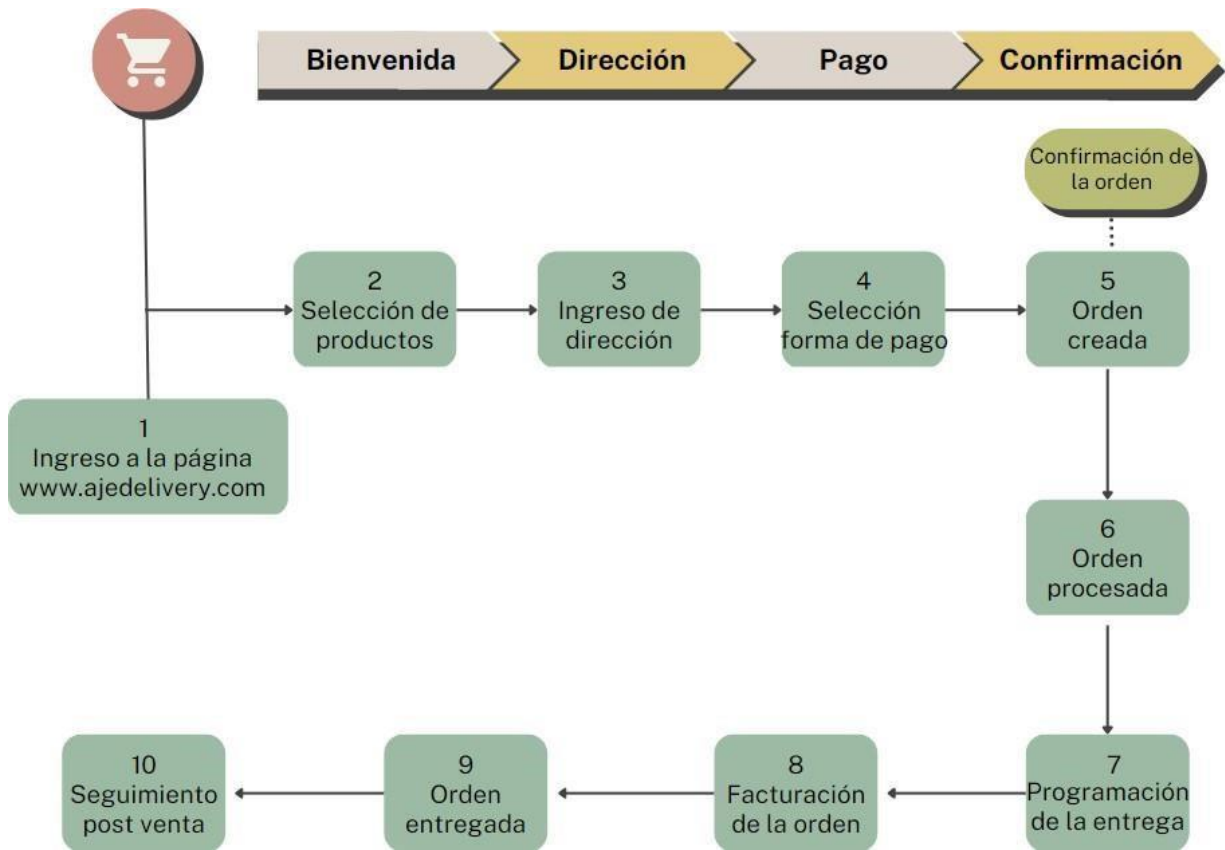


Mijangos, B (2023).

- 6. Ventas:** la empresa cuenta con varios canales de venta (Econored, Mayorista, Supermercados, Minoristas y Delivery), donde se reciben y procesan pedidos para ser entregados a los clientes, dependiendo de su categoría, volumen de compra y tiempo de entrega, para poder distribuirlos en todo el territorio nacional y exportación. A continuación, se detalla cada uno de los procesos:

Figura 4

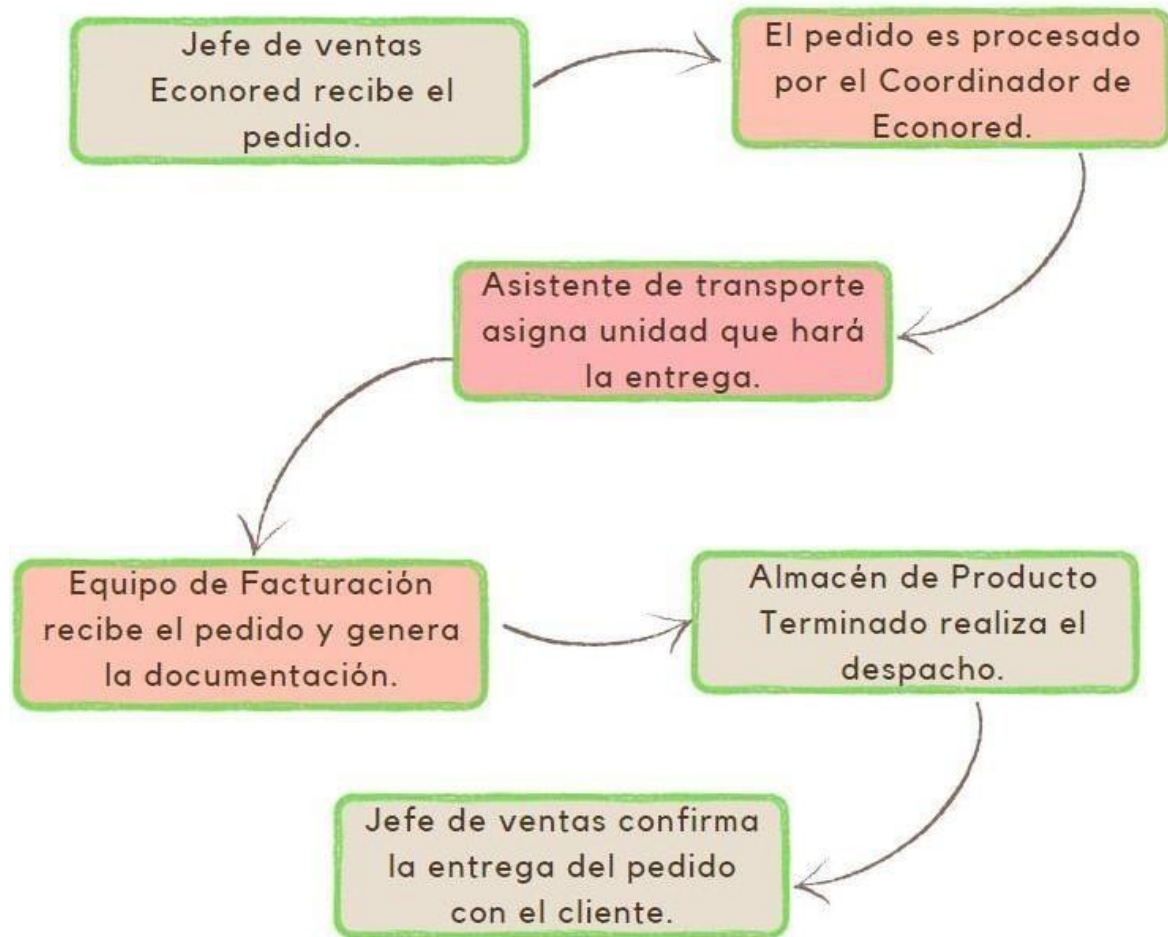
Proceso de pedidos en línea AJEMAYA S.A.



Mijangos, B (2023). Ajedelivery.com.
Figura 5 Proceso de pedidos Econored.

AJEMAYA S.A.

ECONORED

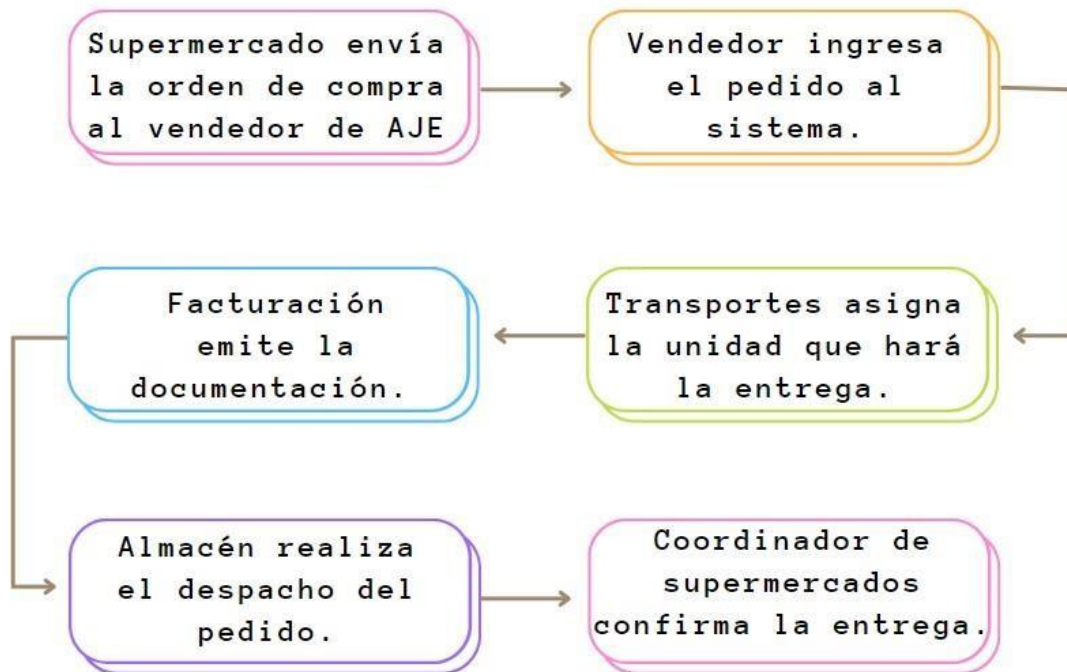


Mijangos, B (2023).

Figura 6 Proceso de venta Supermercados

AJEMAYA S.A.

SUPERMERCADOS



Mijangos, B. (2023)

Figura 7 Proceso de ventas Mayoristas y Minoristas

AJEMAYA S.A.



7. Producción: AJE se dedica a la producción de bebidas bajo diferentes marcas, realizando diversos procesos para que los productos puedan ser destinados a la venta. Todo inicia desde la planeación de la producción, estimando las demanda que tendrán los productos en los próximos días y meses, considerando así, los recursos con los que cuenta la empresa como la materia prima, insumos y recurso humano. Se transforma la materia prima y se utilizan los insumos para producir los productos mediante las líneas de producción, donde se cuenta con maquinaria especializada en el proceso de producción de bebidas, así mismo se realiza la revisión del producto bajo los estándares de calidad aceptable. Cuando el producto es aprobado por el departamento de calidad, es trasladado a los distintos almacenes de producto para luego realizar los despachos. El único producto que lleva un proceso de observado es el Agua Cielo, ya que; por sus componentes de ozono, deben pasar 24 horas para que pueda ser apto para el consumo humano.

Figura 8 *Proceso de producción*

AJEMAYA S.A.



- 8. Mercadeo:** por medio del departamento de marketing se analizan las oportunidades del mercado. AJE realiza sondeos y análisis del mercado, considerando los datos obtenidos en las encuestas realizadas por los censadores, para posteriormente crear estrategias de promociones, campañas de publicidad y alianzas con celebridades. Se ponen en práctica las estrategias y se coordina con los equipos de trabajo las acciones que deben realizar. Cuando las estrategias están puestas en marcha, se realizan controles de efectividad en los procesos que han realizado para comprobar los beneficios que ha obtenido la empresa con las estrategias aplicadas.
- 9. Sistemas y Tecnología:** para implementar un nuevo sistema tecnológico y adquisición del mismo, se realiza un proceso de evaluación técnica, ambiental y financiera, para determinar el impacto que el nuevo sistema brindará a la empresa y al medio ambiente, ya que para la empresa el impacto ambiental es muy importante por su filosofía de crear un planeta sostenible. Para la adquisición de tecnología se realiza un análisis de proveedores y se crea un proyecto con las partes que determinan el tiempo de vida útil que tendrá el equipo y en cuanto tiempo se va a financiar el mismo, esto principalmente para la adquisición de maquinaria de muy alto costo y con proceso de instalación complejo.
- 10. Contabilidad:** realiza los registros de ingresos y egresos de dinero que la empresa tiene en cada de periodo contable, mediante la consulta de los ingresos a las cuentas y pagos a proveedores, nómina y gastos. Controla los recursos financieros de la empresa, específicamente de los presupuestos y genera los informes necesarios para el análisis de los resultados en los periodos de tiempo. Contabiliza todos los movimientos que se generan dentro de las

cuentas y ventas que la empresa realiza cada mes, con dicha información generan los estados de resultados al final de periodo, siendo una empresa de producción realiza los análisis de costos de producción, gastos y rentabilidad.

11. Logística Interna y Externa: la empresa realiza la recepción de los insumos y materia prima, almacenándola en las bodegas para posteriormente ser utilizada en la producción de las bebidas. Llevan un control de inventarios por medio de un sistema de software SQL Server, donde se realizan los traslados desde las líneas de producción a los almacenes, los traslados a los centros de distribución y la venta que se realiza a los clientes. En cada proceso se realizan acciones puntuales para asegurar la correcta manipulación del producto, asegurando la calidad del producto que se vende a los clientes y un correcto control de inventario, para no tener desfases de productos. El traslado de los productos es gestionado por el departamento de logística, realizando entregas con camiones propios y tercerizados.

ANÁLISIS DE FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES Y AMENAZAS

Fortalezas:

1. Para el 2023 AJE cuenta con 13 líneas de producción, en las cuales tiene maquinaria automatizada con la que se tiene una capacidad de producción entre 750,000 hasta 980,000 unidades por día, dependiendo el tipo de producto y tamaño, generando un gran número de productos para comercializar.
2. Presencia en 23 países de Latinoamérica, África y Asia, desde el año 1988 cuando inicio la producción de bebidas gaseosas en Perú, teniendo una trayectoria de 35 años ha logrado abarcar una gran parte del mercado internacional.
3. AJE cuenta con 4 ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible) por lo que tiene un portafolio de productos saludables, siendo productos aceptados por los consumidores y generando ventas de Q18,345,987.00 en productos sostenibles en el mes de abril del 2023 en el territorio nacional.

Oportunidades:

1. Expansión en el mercado con la apertura de 2 centros de distribución en El progreso y Jutiapa, con lo cual podrían atender un aproximado de 5,400 nuevos clientes minoristas.
2. Implementación de una nueva línea de producción específicamente para Sporade, con lo que se pueden producir aproximadamente 52,920 unidades al día, lo que permite cubrir una venta diaria de Q143,940.00 para los clientes estratégicos, pues actualmente el producto es escaso.
3. Alianza con al menos 2 empresas de comida rápida para que puedan incluir en su menú los productos de AJE, obteniendo con ello una mayor participación en el mercado e incremento de Q45,234,908.00 en sus ventas mensuales, con la venta de 1,966,735 unidades aproximadamente.

Debilidades

1. Altos gastos en pago de flete a transporte tercerizado para el envío de pedidos a los clientes estratégicos, ya que la empresa paga entre Q2,550.00 hasta Q4550.00 por cada flete, generando un gasto diario de aproximadamente Q195,250.00 por un promedio de 55 pedidos al día, ya que la empresa no cuenta con una flotilla grande de camiones para hacer la entrega con transporte propio.
2. No se cuenta con suficiente espacio físico para almacenar el producto, ya que actualmente tienen 3 bodegas en planta Amatitlán para almacenamiento, pero no es posible almacenar la cantidad de producto que producen las 13 líneas de producción, tendiendo que mantener el producto en espacios no adecuados.
3. Falta de capacitación a los empleados, pues se realizan 4 capacitaciones anuales y van dirigidas solo al personal de producción, siendo también fundamental que realicen capacitaciones al personal de ventas para mejorar el servicio e implementar estrategias funcionales para que incrementen las ventas.

Amenazas:

1. Porcentajes altos en la inflación, según el INE (Instituto Nacional de Estadística) en abril del año 2022 la inflación era de 4.63% y en el año 2023 llego hasta 8.32% teniendo un incremento de 3.69%, lo que indica el alza de precios en la compra de materia prima e insumos que la empresa necesita.²⁰
2. Aumento en el tipo de cambio para el año 2023, según los datos del Banco de Guatemala en lo que va del año se ha generado un incremento de Q0.08307 con relación al año 2022, lo que afecta las ventas de la empresa en el extranjero.²¹
3. Cambios en el sistema legal del país para el año 2024 tras el cambio de gobierno, lo que puede afectar las negociaciones con proveedores, venta y producción de los productos, así también; el uso de plástico y otros componentes que dañan el planeta.

PRINCIPALES PROBLEMAS EMPRESARIALES

1. El área de producción de la empresa Ajemaya S.A. tiene deficiencia en la línea de producción de latas. Las latas salen con alto o bajo nivel de CO₂, esto se ha presentado desde el año 2021, debido a que el jarabe llega con una temperatura muy alta al intercambiador que es donde se mezcla el jarabe con el CO₂, derivado del largo trayecto que recorre el jarabe desde la sala de preparación hasta el intercambiador, la temperatura sube y esto provoca que el CO₂ no se adhiera de manera uniforme con el jarabe, pues la temperatura tiene que ser de 2° a 4°C y actualmente está entre 10° a 15°C, provocando el drenado de 5,759 galones de producto mensual que no cumple con los parámetros de calidad, siendo estos los que no tienen la presión y nivel de CO₂ aceptable para consumo. El drenado de los galones representa un costo mensual de

²⁰ (Instituto Nacional de Estadística, 2023)

²¹ (BANGUAT, 2023)

Q668,044.00 lo cual de forma anual equivale a 69,108 galones con un costo de Q8,016,528.00.

2. El área de producción tiene falla en válvula reguladora de vapor, desde el año 2018 presenta problemas en la empresa Ajemaya S.A., ya que la válvula que regula el valor en la máquina de pasteurizado está en uso desde hace más de 10 años, sobrepasando su vida útil. Debido a que la válvula que conecta la tubería de jarabes con la máquina de pasteurizado está muy deteriorada, no inyecta la cantidad de vapor necesario para que la mezcla de jarabe y agua lleguen al mismo tiempo para que la mezcla sea de manera uniforme. La empresa ha tenido que realizar derrame de 234 galones de jarabe mensual a un costo de Q27,144 y de forma anual de 2,808 galones de jarabe con un costo de Q325,728.00.
3. El área de insumos tiene demora en la descarga de los insumos y materia prima. Desde hace 3 años la empresa Ajemaya S.A tiene problemas con la recepción de insumos y materia prima, ya que la descarga se realiza por medio de montacargas. Diariamente la empresa recibe alrededor de 20 contenedores, lo cual sirve para la elaboración de las bebidas. El atraso en la descarga de insumos y materia prima está retrasando la producción y por consiguiente se está dejando de producir de forma mensual 14,720 paquetes de distintas presentaciones y anualmente 176,640 paquetes, por lo cual la empresa está dejando de percibir ingresos mensuales de Q250,240.00 y anualmente de Q3,002,880.00.
4. El área de ventas presenta disminución de ventas por falta de personal. Desde el año 2021 no se ha evidenciado un incremento en las ventas, dejando cada mes una proyección de venta inalcanzable en la empresa Ajemaya S.A., pues la falta de personal impide el cumplimiento de las ventas proyectadas cada mes, derivado del mal ambiente laboral que se maneja en el departamento no es posible mantener a los empleados por mucho tiempo, y existe una gran rotación en los puestos y con esto no se puede atender a todos los clientes. El no contar con el suficiente personal el área de ventas no puede aplicar estrategias

comerciales que incrementen la venta de la empresa, por lo que se está dejando de percibir ingresos mensuales de Q23,560.00 por las 4 rutas de venta que no son atendidas y equivale a Q282,720.00 de forma anual.

5. El área de marketing tiene gastos excesivos en publicidad. Desde el año 2015 la empresa Ajemaya S.A. realiza adquisiciones de mantas vinílicas a distintos proveedores locales. Para realizar las estrategias de publicidad la empresa debe comprar mantas vinílicas para colocar en puntos estratégicos y que la marca pueda tener visibilidad. El no contar con una máquina de plóter (ploteadora o trazador gráfico) que imprima las mantas que la empresa requiere y no lograr buenas negociaciones con los proveedores, provoca la compra excesiva de mantas y genera una salida de dinero fuerte para la empresa y tiende a bajar la utilidad de ella. La empresa incurre en gastos por publicidad de forma mensual de Q64,300.00 y anualmente representa gastos de Q1,929,000.00.
6. El área de soplado presenta daño en las preformas provocado por el quiebre de las varillas de la sopladora. Desde el año 2017 la máquina sopladora está dañando las preformas para los envases PET en la empresa Ajemaya S.A., ya que la máquina sopladora posee unas varillas de metal que son las que introducen el aire en la preforma, para dar la forma dentro de las moldes y al momento que se introduce la varilla en la preforma se quiebra, y se debe cambiar constantemente porque daña las preformas. Debido a que la máquina sopladora es muy antigua, pues está en uso hace más de 10 años, las varillas se quiebran por la velocidad y cantidad de preformas que se transforman en botellas es numerosa. No realizar el cambio de la máquina al cumplir con su tiempo de vida útil y realizar mantenimiento preventivo está generando pérdidas para la empresa. El daño de las varillas provoca que se tengan que desechar mensualmente 3,465 preformas a un costo de Q9,875.25 lo que representa anualmente 103,950 preformas a un costo de Q296,257.50.
7. El área de producción presenta ineficiencia en las fórmulas para la producción de bebidas carbonatadas, ya que desde el año 2019 se han evidenciado malos

cálculos en dicha fórmula en la empresa Ajemaya S.A., pues la empresa cuenta con una máquina mezcladora, en la cual se deben ingresar las cantidades de insumos de forma manual, debido a que la máquina no cuenta con sistema de software, los operarios se encargan de realizar el proceso manualmente. La carencia de maquinaria automatizada para estos procesos obliga la intervención humana, provocando un múltiples ocasiones el desecho de grandes cantidades de jarabe, representando pérdidas para la empresa por la cantidad de 426 galones de jarabe mensuales que son equivalentes a Q49,416.00, de forma anual ascienden a 5,112 galones por un costo de Q592,992.00.

8. El área de producción presenta deterioro del producto por ineficiencia en los sensores de luz, ya que desde el año 2018 la empresa utiliza sensores de luz de proveedores nacionales y dichos sensores son de baja calidad, esto en la empresa Ajemaya S.A. En las bandas transportadoras de bebidas se tienen colocados sensores de luz para evitar que el producto choque entre sí al momento de salir de la flejadora automática, la cual le coloca el nylon o fleje a las tarimas de producto terminado. Debido a que la producción se da de manera rápida, el tiempo en el cual es transportado el producto en la tarima hasta que el operario quita la tarima para llevarla al almacén tarda aproximadamente 15 minutos, por lo que la banda tiene un sensor de luz que debe detectar la presencia de las tarimas que no han sido retiradas para que se detenga la banda hasta que el producto se retire. El no contar con un sensor en óptimas condiciones está representando pérdida para la empresa por el producto que se daña y, además; gastos elevados por la adquisición constante de los sensores, así también atraso en la producción porque se debe parar la línea de producción para retirar el producto dañado. La empresa está incurriendo en gastos por la constante compra de sensores de luz y pérdida de producto dañado de manera mensual por compra de sensores de Q103,680.00 y anualmente por Q1,244,160.00. Por daño de producto mensualmente 5,400 paquetes a un costo de Q129,600.00 y anualmente 64,800 paquetes a un costo de Q1,555,200.00.
9. El área de logística tiene demora en los despachos de pedidos locales y exportación. Desde el año 2018 se tiene un atraso en la atención de pedidos

hacia los clientes en la empresa Ajemaya S.A. La empresa actualmente cuenta con 14 rampas para carga de camiones y contenedores para trasladar el producto terminado hasta las bodegas de los clientes. La carga de camiones se realiza mediante el uso de montacargas dirigidos por operarios. No contar con un sistema de carga automático para la carga de camiones está demorando el tiempo de entrega de los pedidos. La empresa ha tenido que cancelar aproximadamente 9 pedidos porque no es posible atender la demanda de los clientes, dejando de percibir ingresos mensuales de Q450,000.00 y anualmente Q5,400,000.00 afectando directamente al departamento de ventas.

10. El área de llenado tiene deficiencia en la calidad de bebidas PET. Desde hace dos años el área de llenado presenta inconvenientes con el envasado de bebidas PET en la empresa Ajemaya S.A., ya que no es posible controlar la velocidad de llenado, pues la máquina tiene más de 10 años en uso. La máquina hace que las bebidas rebalsen o salgan con bajos niveles de producto, y tengan que ser rechazadas por el área de control de calidad, además que los operarios tienen que revisar manualmente el contenido de los envases para evitar rechazos de los clientes. La empresa incurre en gastos por horas extras, siendo una cantidad aproximada de 1,315 horas mensuales por un monto de Q24,985.00 y de forma anual equivalente a 15,780 horas por un monto de Q299,820.00.

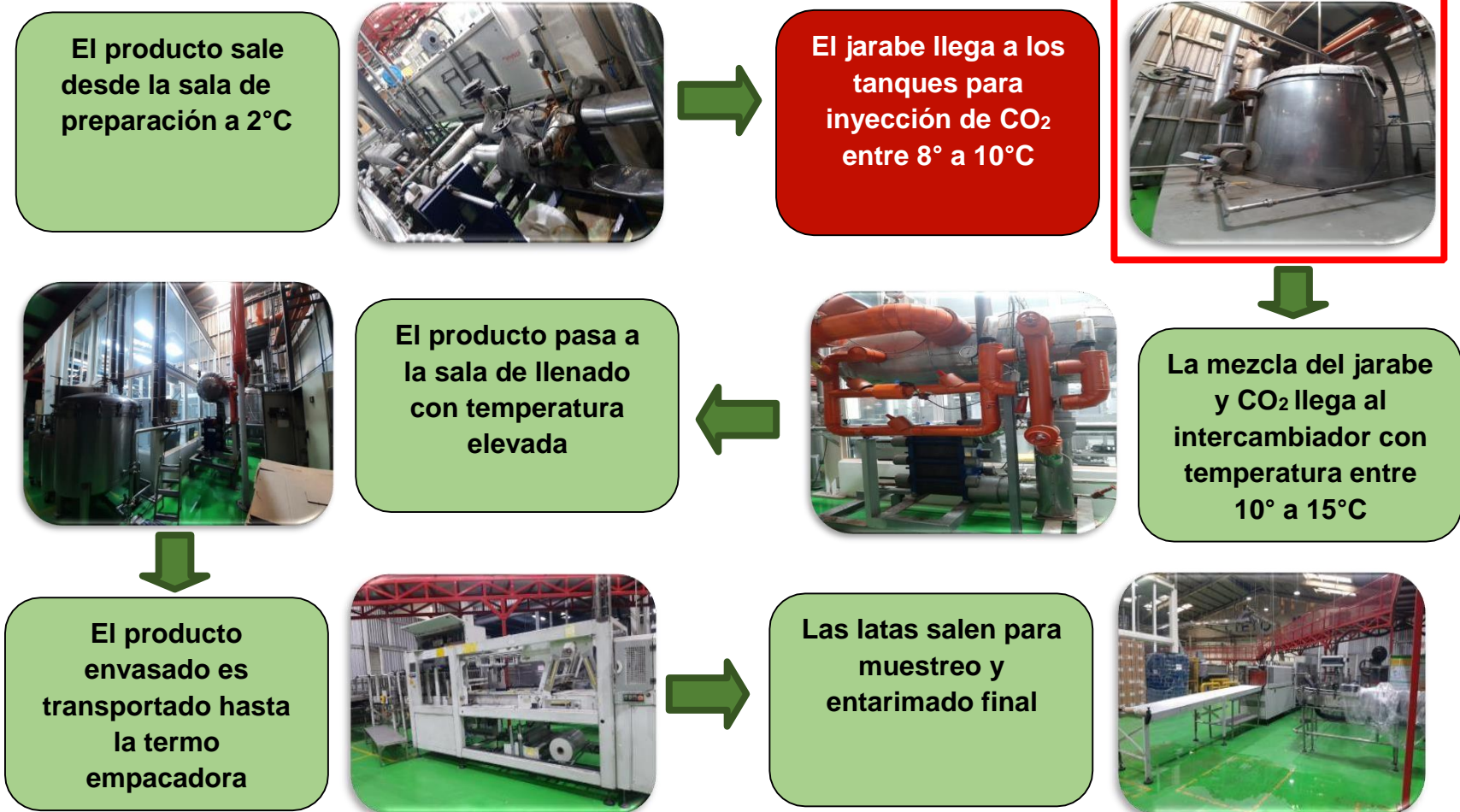
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA EMPRESARIAL

El área de producción de la empresa Ajemaya S.A. tiene deficiencia en la línea de producción de latas. Las latas salen con alto o bajo nivel de CO₂, esto se ha presentado desde el año 2021, debido a que el jarabe llega con una temperatura muy alta al intercambiador que es donde se mezcla el jarabe con el CO₂, derivado del largo trayecto que recorre el jarabe desde la sala de preparación hasta el intercambiador, la temperatura sube y esto provoca que el CO₂ no se adhiera de manera uniforme con el jarabe, pues la temperatura tiene que ser de 2° a 4°C y actualmente está entre 10° a 15°C, provocando el drenado de 5,759 galones de producto mensual que no cumple con los parámetros de calidad, siendo estos los que no tienen la presión y nivel de CO₂

aceptable para consumo. El drenado de los galones representa un costo mensual de Q668,044.00 lo cual de forma anual equivale a 69,108 galones con un costo de Q8,016,528.00.

DIAGRAMA DEL PROCESO ACTUAL

Se muestra el diagrama del proceso de producción de bebidas en lata donde actualmente se presenta el problema, remarcado en color rojo la parte que está afectando la operación.



Mijangos, B. (2023). Producción de bebidas en lata, AJEMAYA S.A.

Tabla 6 *Ocurrencias de las causas.*

Descripción de las Causas	Ocurrencias mensuales	Fecha Inicio	Fecha Final
El jarabe pasa mucho tiempo en el tanque de inyección	30	4/01/2021	29/12/2023
La sala de jarabe está muy lejos de los tanques	28	4/01/2021	29/12/2023
Altas temperaturas en el ambiente de la línea	20	4/01/2021	29/12/2023
Detener la línea de producción por mucho tiempo	17	4/01/2021	29/12/2023
Los envases de lata se almacenan en alta temperatura	13	4/01/2021	29/12/2023
Los operarios manejan de forma incorrecta las llaves de paso del jarabe	8	4/01/2021	29/12/2023
Los tanques de CO ₂ se quedan sin contenido	5	4/01/2021	29/12/2023
La llave de paso del CO ₂ no está abierta por completo	2	4/01/2021	29/12/2023
La inyección del CO ₂ en el tanque es muy lenta	2	4/01/2021	29/12/2023

Mijangos, B (2023).

Tabla 7

Categorías de las causas.

Descripción de las Causas	Unidad de medida	Categoría	Cantidad
El jarabe pasa mucho tiempo en el tanque de inyección	Horas	Merma	6
La sala de jarabe está muy lejos de los tanques	Metros	Distancia	83

Altas temperaturas en el ambiente de la línea	Temperatura	Merma	39°
Detener la línea de producción por mucho tiempo	Horas	Merma	6
Los envases de lata se almacenan en alta temperatura	Temperatura	Desperdicio	37°
Los operarios manejan de forma incorrecta las llaves de paso del jarabe	Operación	Ineficiencia	7
Los tanques de CO ₂ se quedan sin contenido	Horas	Descuido	1
La llave de paso del CO ₂ no está abierta por completo	Operación	Ineficiencia	8
La inyección del CO ₂ en el tanque es muy lenta	Horas	Falla	2

Mijangos, B (2023).

Tabla 8 Hallazgos de las causas.

Descripción de las Causas	Datos relevantes	Valores
El jarabe pasa mucho tiempo en el tanque de inyección	Se deben drenar 2111 galones de jarabe a un costo de Q116.00 porque ya no es apto para producir	Q 244,876.00
La sala de jarabe está muy lejos de los tanques	Se deben drenar 1876 galones de jarabe a un costo de Q116.00 porque el calor daña dicho jarabe	Q 217,616.00
Altas temperaturas en el ambiente de la línea	La temperatura sobrecalienta el jarabe provocando el drenado de 123 galones	Q 14,268.00
Detener la línea de producción por mucho tiempo	Por falla en la energía eléctrica y se debe parar la línea y por ende realizar el derrame de 678 galones de jarabe a un costo de Q116.00	Q 78,648.00

Los envases de lata se almacenan en alta temperatura	El área de almacenaje no es apropiada para mantener los envases a una temperatura de al menos 4°C por lo que se tienen que desechar 41570 envases de lata a un costo unitario de Q0.90	Q 37,413.00
Los operarios manejan de forma incorrecta las llaves de paso del jarabe	Se realiza una inyección incorrecta del jarabe provocando el drenado de 306 galones de jarabe a un costo de Q116.00	Q 35,496.00
Los tanques de CO ₂ se quedan sin contenido	Por la falta de CO ₂ se tiene que parar la línea de producción y genera gastos operativos	Q 17,797.00
La llave de paso del CO ₂ no está abierta por completo	Se tiene que realizar nuevamente la inyección del jarabe y CO ₂ en el intercambiador provocando gastos operativos	Q 12,480.00
La inyección del CO ₂ en el tanque es muy lenta	Genera atrasos en la producción y paros parciales en la línea	Q 9,450.00
TOTAL		Q668,044.00

Mijangos, B (2023).

EVIDENCIAS

Imagen 19

Prueba de presión y temperatura en Carbotester. Bebida en lata presentación 355ml.



Mijangos, B (2023).

Imagen
20

Temperatura alcanza los 5.4°C equivalentes a 41.72°F.



Mijangos, B (2023).

Fórmula de conversión grados Centígrados a Fahrenheit: $(0^{\circ}\text{C} \times 9/5) + 32 = 32^{\circ}\text{F}$
21

El nivel de presión se encuentra en 20.

Imagen



Mijangos, B (2023).

Análisis de la evidencia: la bebida presenta una temperatura de 5.4°C (41.72°F) y una presión de 20, dichos datos se utilizan para determinar el nivel o dosificación de CO₂ que contiene la lata, tomando referencia la tabla de cálculos ya establecida por el área de calidad de la empresa. Con los valores presentados la dosificación de la lata es de 3.50, siendo este un nivel muy alto de CO₂ lo que puede provocar que la bebida explote.

Imagen

22

Tabla de presión y temperatura AJEMAYA S.A.

		PRESIÓN (Libras/pulg ²)																																		
×		16	16.5	17	17.5	18	18.5	19	19.5	20	20.5	21	21.5	22	22.5	23	23.5	24	24.5	25	25.5	26	26.5	27	27.5	28	28.5	29	29.5	30	30.5	31	31.5	32	32.5	33
T	32	3.62	3.68	3.74	3.80	3.85	3.91	3.97	4.03	4.09	4.15	4.21	4.27	4.33	4.39	4.44	4.50	4.56	4.62	4.68	4.74	4.80	4.86	4.92	4.97	5.03	5.09	5.15	5.21	5.27	5.33	5.39	5.45	5.51	5.56	5.62
E	33	3.56	3.62	3.68	3.74	3.80	3.85	3.91	3.97	4.03	4.08	4.14	4.20	4.26	4.32	4.37	4.43	4.49	4.55	4.61	4.66	4.72	4.78	4.84	4.90	4.95	5.01	5.07	5.13	5.19	5.24	5.30	5.36	5.42	5.48	5.53
M	34	3.50	3.56	3.62	3.68	3.73	3.79	3.85	3.90	3.96	4.02	4.08	4.13	4.19	4.25	4.30	4.36	4.42	4.47	4.53	4.59	4.65	4.70	4.76	4.82	4.87	4.93	4.99	5.05	5.10	5.16	5.22	5.27	5.33	5.39	5.44
P	35	3.45	3.50	3.56	3.62	3.67	3.73	3.78	3.84	3.90	3.95	4.01	4.06	4.12	4.18	4.23	4.29	4.34	4.40	4.46	4.51	4.57	4.63	4.68	4.74	4.79	4.85	4.91	4.96	5.02	5.07	5.13	5.19	5.24	5.30	5.36
E	36	3.39	3.44	3.50	3.55	3.61	3.66	3.72	3.78	3.84	3.89	3.94	4.00	4.05	4.11	4.16	4.22	4.27	4.33	4.38	4.44	4.49	4.55	4.60	4.66	4.71	4.77	4.82	4.88	4.93	4.99	5.04	5.10	5.15	5.21	5.27
M	37	3.33	3.38	3.43	3.49	3.55	3.60	3.66	3.71	3.76	3.82	3.87	3.93	3.98	4.04	4.09	4.15	4.20	4.25	4.31	4.36	4.42	4.47	4.52	4.58	4.63	4.69	4.74	4.80	4.85	4.90	4.96	5.01	5.07	5.12	5.17
P	38	3.27	3.33	3.38	3.43	3.49	3.54	3.59	3.65	3.70	3.75	3.81	3.86	3.91	3.96	4.02	4.07	4.12	4.18	4.23	4.28	4.34	4.39	4.44	4.50	4.55	4.60	4.66	4.71	4.76	4.82	4.87	4.92	4.98	5.03	5.08
E	39	3.21	3.27	3.32	3.37	3.42	3.48	3.53	3.56	3.63	3.68	3.74	3.79	3.84	3.89	3.95	4.00	4.05	4.10	4.16	4.21	4.26	4.31	4.36	4.42	4.47	4.52	4.57	4.65	4.69	4.73	4.78	4.84	4.89	4.94	4.99
M	40	3.15	3.21	3.26	3.31	3.36	3.41	3.46	3.51	3.57	3.62	3.67	3.72	3.77	3.82	3.87	3.92	3.96	4.03	4.08	4.13	4.18	4.23	4.28	4.34	4.39	4.44	4.49	4.54	4.59	4.64	4.70	4.75	4.80	4.85	4.90
P	41	3.10	3.15	3.20	3.25	3.30	3.35	3.40	3.45	3.50	3.55	3.60	3.65	3.70	3.75	3.80	3.85	3.90	3.95	4.00	4.05	4.10	4.15	4.20	4.25	4.30	4.36	4.41	4.46	4.51	4.56	4.61	4.66	4.71	4.76	4.81
E	42	3.04	3.09	3.14	3.18	3.23	3.28	3.33	3.38	3.43	3.48	3.53	3.58	3.63	3.68	3.73	3.78	3.83	3.88	3.93	3.97	4.02	4.07	4.12	4.17	4.22	4.27	4.32	4.37	4.42	4.47	4.52	4.57	4.62	4.67	4.72
M	43	2.98	3.02	3.07	3.12	3.17	3.22	3.27	3.32	3.36	3.41	3.46	3.51	3.56	3.61	3.65	3.70	3.75	3.80	3.85	3.90	3.95	3.99	4.04	4.09	4.14	4.19	4.24	4.28	4.33	4.38	4.43	4.48	4.53	4.58	4.62
P	44	2.92	2.96	3.01	3.06	3.11	3.15	3.20	3.25	3.30	3.34	3.39	3.44	3.49	3.53	3.58	3.63	3.68	3.72	3.77	3.82	3.87	3.91	3.96	4.01	4.06	4.10	4.15	4.20	4.25	4.29	4.34	4.39	4.44	4.48	4.53
E	45	2.86	2.90	2.95	2.99	3.04	3.08	3.13	3.18	3.23	3.27	3.32	3.37	3.41	3.46	3.51	3.55	3.60	3.65	3.69	3.74	3.79	3.83	3.88	3.93	3.97	4.02	4.06	4.10	4.16	4.20	4.25	4.30	4.34	4.39	4.44
M	46	2.79	2.84	2.89	2.93	2.98	3.02	3.07	3.11	3.16	3.20	3.25	3.30	3.34	3.39	3.43	3.48	3.52	3.57	3.61	3.66	3.71	3.75	3.80	3.84	3.89	3.93	3.98	4.02	4.07	4.11	4.16	4.21	4.25	4.30	4.34
P	47	2.73	2.78	2.82	2.87	2.91	2.95	3.00	3.05	3.09	3.13	3.18	3.22	3.27	3.31	3.36	3.40	3.45	3.49	3.54	3.58	3.62	3.67	3.71	3.76	3.80	3.85	3.89	3.94	3.98	4.03	4.07	4.11	4.16	4.20	4.25
E	48	2.67	2.72	2.76	2.80	2.85	2.89	2.93	2.98	3.02	3.06	3.11	3.15	3.20	3.24	3.28	3.33	3.37	3.41	3.46	3.50	3.54	3.59	3.63	3.67	3.72	3.76	3.80	3.85	3.89	3.94	3.98	4.02	4.07	4.11	4.15
M	49	2.61	2.65	2.70	2.74	2.78	2.82	2.87	2.91	2.95	2.99	3.04	3.08	3.12	3.16	3.21	3.25	3.29	3.33	3.38	3.42	3.46	3.50	3.55	3.59	3.63	3.67	3.72	3.76	3.80	3.85	3.89	3.93	3.97	4.02	4.06
P	50	2.55	2.60	2.64	2.68	2.72	2.77	2.81	2.85	2.89	2.94	2.98	3.02	3.07	3.11	3.15	3.19	3.24	3.28	3.32	3.37	3.41	3.45	3.49	3.54	3.58	3.62	3.67	3.71	3.75	3.79	3.84	3.89	3.92	3.96	4.01
E	51	2.51	2.55	2.60	2.64	2.68	2.72	2.76	2.81	2.85	2.89	2.93	2.98	3.02	3.07	3.11	3.15	3.19	3.24	3.28	3.31	3.35	3.40	3.44	3.48	3.52	3.57	3.61	3.65	3.69	3.75	3.78	3.82	3.86	3.90	3.94
M	52	2.47	2.51	2.56	2.60	2.64	2.67	2.71	2.77	2.81	2.84	2.88	2.94	2.97	3.03	3.07	3.11	3.14	3.20	3.24	3.25	3.29	3.35	3.39	3.42	3.46	3.52	3.55	3.59	3.63	3.71	3.72	3.75	3.80	3.84	3.87
P	53	2.43	2.48	2.52	2.56	2.60	2.62	2.66	2.73	2.77	2.79	2.83	2.90	2.92	2.99	3.03	3.07	3.09	3.16	3.20	3.19	3.23	3.30	3.34	3.36	3.40	3.47	3.49	3.53	3.57	3.67	3.66	3.68	3.74	3.78	3.80
E	54	2.40	2.44	2.48	2.52	2.56	2.57	2.61	2.69	2.73	2.74	2.78	2.86	2.87	2.95	2.99	3.03	3.04	3.12	3.16	3.13	3.17	3.25	3.29	3.30	3.34	3.42	3.43	3.47	3.51	3.63	3.60	3.61	3.68	3.72	3.73
M	55	2.36	2.40	2.44	2.48	2.52	2.52	2.56	2.65	2.69	2.69	2.73	2.82	2.82	2.91	2.95	2.99	2.99	3.08	3.12	3.07	3.11	3.20	3.24	3.24	3.28	3.37	3.37	3.41	3.45	3.59	3.54	3.54	3.62	3.66	3.66
P	56	2.32	2.36	2.40	2.44	2.48	2.47	2.51	2.61	2.65	2.64	2.68	2.78	2.77	2.87	2.91	2.95	2.94	3.04	3.08	3.01	3.05	3.15	3.19	3.18	3.22	3.32	3.31	3.35	3.39	3.55	3.48	3.47	3.56	3.60	3.59
E	57	2.28	2.32	2.36	2.40	2.44	2.42	2.46	2.57	2.61	2.59	2.63	2.74	2.72	2.83	2.87	2.91	2.89	3.00	3.04	2.95	2.99	3.10	3.14	3.12	3.16	3.27	3.25	3.29	3.33	3.51	3.42	3.40	3.50	3.54	3.52
M	58	2.24	2.28	2.32	2.36	2.40	2.37	2.41	2.53	2.57	2.54	2.58	2.70	2.67	2.79	2.83	2.87	2.84	2.96	3.00	2.89	2.93	3.05	3.09	3.06	3.10	3.22	3.19	3.23	3.27	3.47	3.36	3.33	3.44	3.48	3.45

Gestión de calidad. AJEMAYA S.A. (2023).

Cálculo de dosificación de CO₂ para las bebidas en lata. Temperatura presentada en grados Fahrenheit.

Imagen

Desventajas

1. Corto plazo:

- a. Merms mensuales de Q244,876.00 por el derrame de 2,111 galones de jarabe que pasa mucho tiempo en los tanques y no puede ser utilizado.
- b. Merms mensuales de Q14,268.00 por los 123 galones de jarabe que tiene que ser derramados por las altas temperaturas del ambiente.
- c. Merms mensuales de Q78,648.00 por falla en la energía eléctrica y se debe parar la línea y por ende realizar el derrame de 678 galones de jarabe.

2. Mediano plazo:

- a. Derrames de 1876 galones de jarabe que se sobrecalientan por el largo trayecto que pasan para llegar a los tanques representando un monto de Q217,616.00.
- b. Desperdicio de 41,570 envases a un costo de Q37,413.00 porque se sobrecalientan en el ambiente provocando que eleven la temperatura del producto.
- c. Atrasos en la línea de producción por los paros parciales que se hacen por la inyección lenta de CO₂ generando gastos operativos de Q9,450.00.

3. Largo plazo:

- a. Daño en la maquinaria porque los operarios no realizan de manera correcta los procesos.
- b. Gastos elevados durante largos periodos de tiempo por la ineficiencia en el proceso productivo.
- c. Baja productividad en la línea de latas por las grandes cantidades de jarabe e insumos que se deben desechar.

ANÁLISIS DEL PROBLEMA

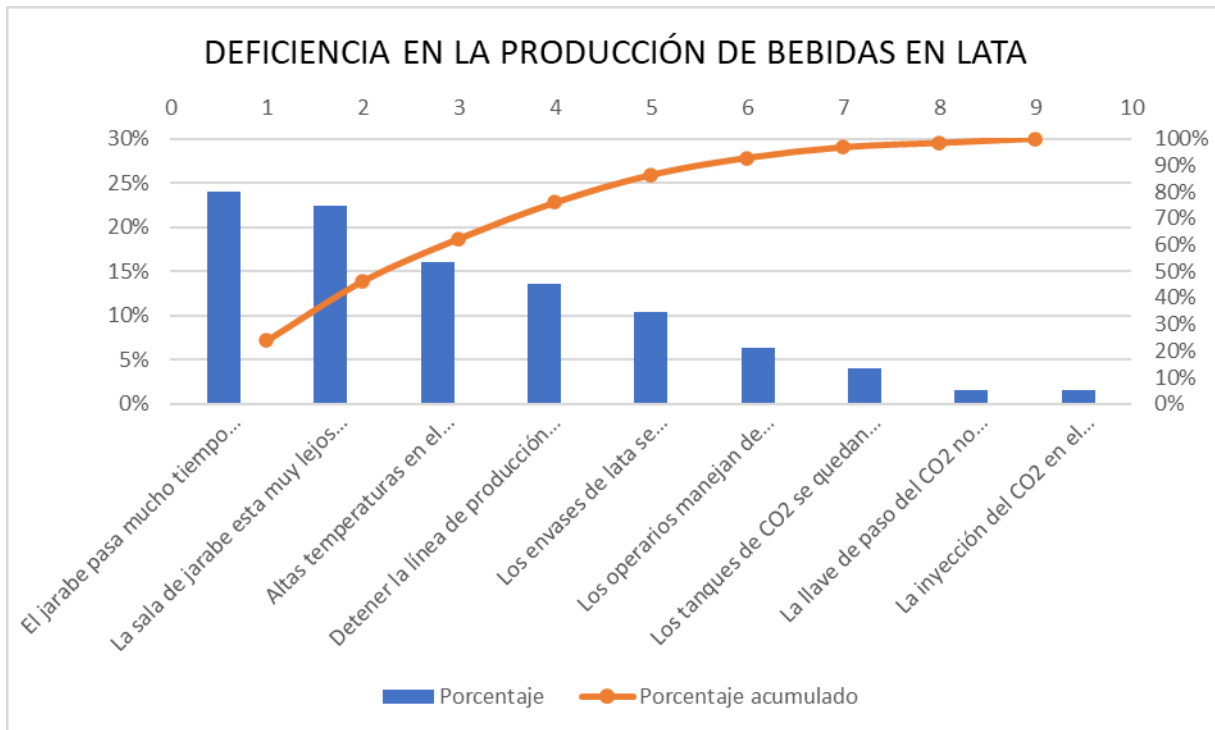
Tabla 9

Causas para el diagrama de Pareto.

Descripción de las Causas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
El jarabe pasa mucho tiempo en el tanque de inyección	30	24%	24%
La sala de jarabe está muy lejos de los tanques	28	22%	46%
Altas temperaturas en el ambiente de la línea	20	16%	62%
Detener la línea de producción por mucho tiempo	17	14%	76%
Los envases de lata se almacenan en alta temperatura	13	10%	86%
Los operarios manejan de forma incorrecta las llaves de paso del jarabe	8	6%	93%
Los tanques de CO2 se quedan sin contenido	5	4%	97%
La llave de paso del CO2 no está abierta por completo	2	2%	98%
La inyección del CO2 en el tanque es muy lenta	2	2%	100%
	125	100%	

Mijangos, B (2023).

Análisis de Pareto.



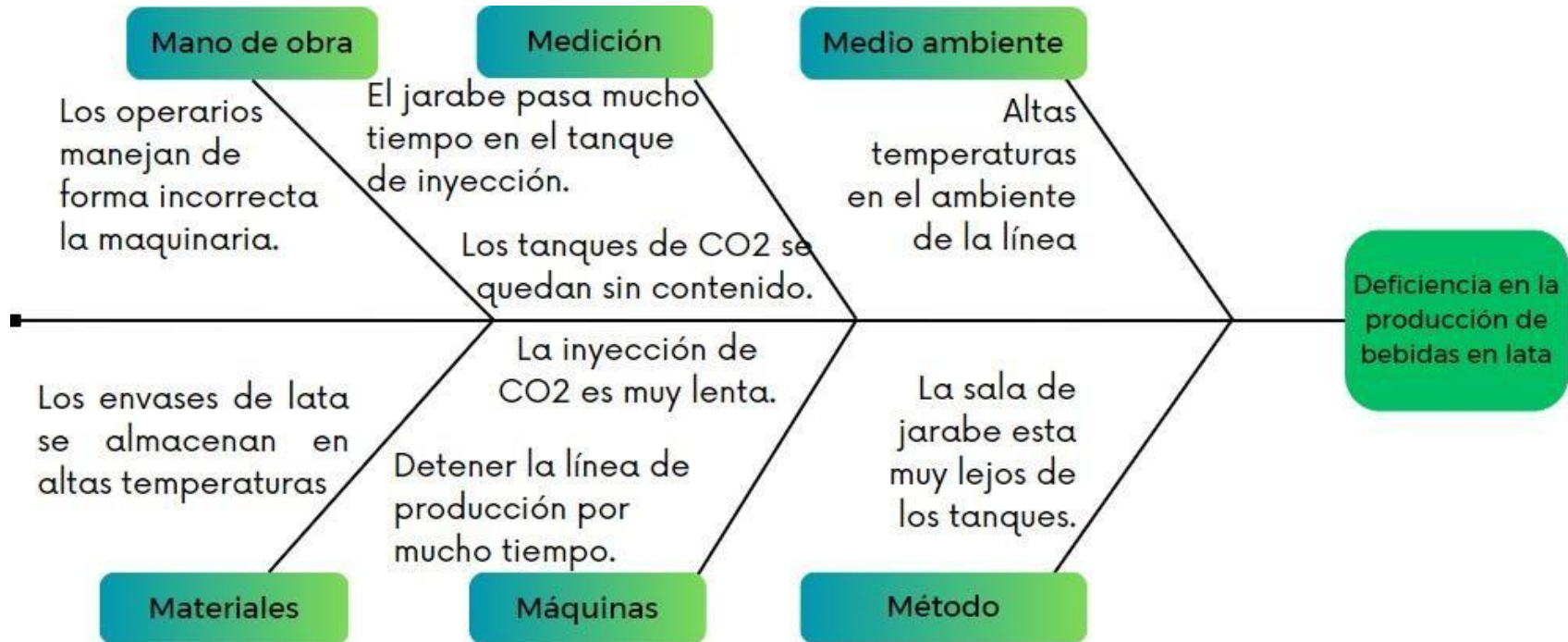
Mijangos, B (2023). Gráfico de Pareto, deficiencia en la producción de latas de AJEMAYA S.A.

En el diagrama de Pareto se presentan tres principales causas que están generando el principal problema de la empresa AJEMAYA S.A.

1. El jarabe pasa mucho tiempo en los tanques de inyección antes de pasar a la máquina de llenado.
2. La sala de preparación del jarabe está a una distancia muy larga de los tanques y en su trayecto sube de temperatura.
3. Las altas temperaturas en el ambiente provocan calentamiento de los jarabes y estos no pueden ser utilizados.

Diagrama 1

Análisis de Causa y Efecto.



Mijangos, B (2023). Deficiencia en la producción de bebidas en lata AJEMAYA S.A.

Nota: se encontró el problema principal por las causas presentadas dando la deficiencia en la producción de bebidas en lata.

PLANTEAMIENTO DE LA SOLUCIÓN

El jefe de producción en conjunto con el proveedor serán los responsables de dar solución a la problemática presentada, dicha solución consiste en la compra de 1 Chiller de enfriamiento Inverter con capacidad de 100 toneladas, el cual ha sido cotizado con el proveedor AIRETEC y deberá ser instalado en la planta de producción de Ajemaya S.A. ubicada en Amatitlán, Guatemala. La compra de este equipo permitirá que la temperatura del jarabe se encuentre entre los parámetros establecidos para que la dosificación de CO₂ de las bebidas en lata sea aceptada por control de calidad. El equipo tiene un precio de \$83,812.00 y para poder adquirirse se debe pagar el 70% anticipado (\$58,668.40) y el otro 30% (\$25,143.60) cuando el equipo arribe a Guatemala. El tiempo de entrega del equipo está entre 6 a 8 semanas desde la confirmación de la orden de compra, por lo que se estima que el equipo pueda ser instalado a finales del mes de Julio del 2023, con esto se podrá mejorar la calidad de las bebidas en lata.

Ventajas:

- 1. Corto plazo:** se podrá controlar la temperatura de los jarabes para la producción de bebidas en lata y con ello tendrán la dosificación correcta de CO₂.
- 2. Mediano plazo:** producción de bebidas gaseosas de calidad y con ello minimizaran las mermas de la empresa.
- 3. Largo plazo:** productividad alta en la línea de producción de latas, mejorando los resultados financieros de la empresa.

ANÁLISIS DE LA SOLUCIÓN

Análisis de los requerimiento operativos:

La implementación de la maquinaria tiene como finalidad mejorar la calidad con que son producidas las bebidas en lata de la empresa, por lo que es necesario que la maquinaria cumpla con varios requerimientos operativos, para lo que:

1. El proveedor deberá brindar manuales operativos para uso del Chiller de enfriamiento, lo que va a permitir que los operarios puedan utilizar de forma correcta la maquinaria.
2. El proveedor deberá contar con equipo de soporte técnico en caso de una emergencia las 24 horas.
3. El proveedor deberá garantizar la disponibilidad de repuestos para el equipo en tiempo oportuno.
4. El proveedor deberá proporcionar por lo menos una charla introductoria del funcionamiento del equipo al personal de la empresa Ajemaya sin costo alguno.

Análisis de los requerimientos técnicos:

Como parte de solución planteada, el equipo debe cumplir con las siguientes especificaciones técnicas que permitan alcanzar el principal objetivo:

1. Capacidad de refrigeración de 100 toneladas.
2. Sistema HVAC (Heating, Ventilating, Air Conditioned).
3. Sistema de control de temperatura.
4. Refrigerante ecológico de amoníaco.
5. Operación silenciosa.
6. Dimensión entre 2m² a 4m².
7. Guardamotores manuales.

Análisis de los requerimientos legales:

1. El proveedor debe ser una empresa constituida en Guatemala o por lo menos tener una distribuidora en el país, que cuente con buena reputación legal y buenas referencias de empresas a las que han brindado el servicio.

2. El proveedor deberá estar registrado en SAT, la agencia de carga o un negocio afiliado al pago de impuestos nacional, para poder realizar los pagos aduanales, impuestos y fletes correspondientes.
3. El proveedor deberá tener Patente de Comercio, la cual lo acredita como negocio inscrito en el Registro Mercantil del país para poder realizar venta de productos o servicios.
4. El proveedor deberá estar inscrito en BANCASAT para hacer el pago de las declaraciones correspondientes por el equipo importando si fuese el caso.
5. El proveedor deberá estar registrado en el Régimen FEL (Factura Electrónica en Línea) para poder emitir DTE (Documentos Tributarios Electrónicos) lo que facilita el cumplimiento de las obligaciones tributarias.
6. El proveedor debe estar sin problemas o trámites legales que afecten la veracidad del producto o servicio que ofrecen a los clientes.
7. El proveedor debe extender garantía mínima de 1 año de los productos que ofrece, para respaldar la inversión y negociación que la empresa hace con el equipo que va adquirir.

Análisis de los requerimientos ambientales:

La empresa está certificada bajo la norma ISO 22000:18 que garantiza la Gestión de Inocuidad de los Alimentos, además; tiene un compromiso de sostenibilidad en todos los países donde produce, por lo que tiene un programa de sostenibilidad con cinco principios fundamentales, esto para contribuir a la transformación de un mundo saludable, impactar en la naturaleza y los recursos naturales. Es por ello que la empresa trabaja con insumos naturales, frutas y agua que promueven hábitos de vida saludable, busca desarrollar una cadena de valor sostenible con eficiencia y eficacia en cada uno de sus procesos. Por lo anterior descrito es importante que el proveedor cumpla con los siguientes requisitos ambientales:

1. Debe contar con Licencia Ambiental para apoyar el desarrollo sostenible del país, otorgada por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN).
2. Debe realizar prácticas ambientales establecidas por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) que regulan el comportamiento y utilización correcta del recurso hídrico.
3. Debe aplicar la segregación de residuos según su destino final, así mismo el seguimiento y control de los residuos, si es para eliminación, reciclado u comercialización con una empresa debidamente certificada.
4. Debe contar con el equipo de protección, mecanismos de higiene y seguridad industrial en sus instalaciones, que disminuyan los riesgos de sus trabajadores.

Análisis de los requerimientos financieros:

La empresa pondrá el marcha el proyecto por medio de un financiamiento interno, el cual debe cubrir los primero seis meses de operación e inversión del equipo que se ha presentado como solución. A continuación, se presentan los requerimientos monetarios necesarios:

Tabla 10

Efectivo Inicial.

Efectivo Inicial				
Rubro	Descripción	Tiempo de operación (meses)	Gasto por periodo	Gasto Total
Salario	Para 6 empleados	6	Q 19,200.00	Q 115,200.00
Servicios	Luz y teléfono	6	Q 2,800.00	Q 16,800.00
Otros	Alimentación y gastos varios de los empleados	6	Q 5,300.00	Q 31,800.00
Total				Q 163,800.00

Mijangos, B (2023). Cifras expresadas en Quetzales.

El monto total asciende a Q163,800.00 que la empresa deberá aportar en los primeros seis meses de operación llevando a cabo el proyecto, lo que consiste en pago a los empleados que se encargaran de ensamblar la maquinaria en la línea de producción, trabajando ocho horas diarias con beneficio de alimentación y transporte, así también los servicios de luz y teléfono que necesitan para realizar el trabajo.

Tabla 11

Inversión Inicial.

Inversión Inicial			
Rubro	Descripción	Inversión requerida	
Caja y Bancos	Efectivo inicial	Q	163,800.00
Maquinaria	Compra de 1 Chiller AIR COOLED INVERTER de 100 toneladas	Q	656,918.46
Total Inversión		Q	820,718.46

Mijangos, B (2023). Cifras expresadas en Quetzales.

El total de la inversión será Q820,718.46 sumando el efectivo inicial para cubrir con los gastos operativos y la compra de la maquinaria propuesta en la solución. El precio del Chiller fue proporcionado en dólares (\$83,812.00) por lo que se realizó el cálculo a Quetzales tomando referencia el tipo de cambio vigente el día 04 de junio del 2023 (7.8380) establecido por el Banco de Guatemala.²²

Análisis de la inversión: de los cuadros anteriormente presentados se establece que el tiempo de ejecución y puesta en marcha del equipo tardará 6 meses, en los cuales se realizará una inversión total de Q820,718.46. El efectivo inicial representa el 19.96%

²² (Banco de Guatemala, 2023)

de la inversión y la compra de la maquinaria el 80.04%, esperando ser recuperada en los próximos 5 años de operación de la maquinaria.

Tabla 12

Método de financiamiento.

Financiamiento Interio		
Inversión	Q 820,718.46	100%

Mijangos, B (2023).

Tabla 13

Flujo de efectivo proyectado.

Flujo de Efectivo						
Proyección a 5 años						
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo Inicial		Q -	Q 465,000.00	Q 1,424,250.00	Q 3,383,887.50	Q 7,326,756.88
<u>(+) Ingresos</u>						
Ventas	Q -	Q 345,000.00	Q 362,250.00	Q 380,362.50	Q 399,380.63	Q 419,349.66
Aportación de capital	Q 163,800.00	Q -				
Total Ingresos	Q 163,800.00	Q 345,000.00	Q 827,250.00	Q 1,804,612.50	Q 3,783,268.13	Q 7,746,106.53
Depreciaciones	Q -	Q 8,500.00	Q 8,500.00	Q 8,500.00	Q 8,500.00	Q 8,500.00
Total Disponible	Q 327,600.00	Q 698,500.00	Q 1,663,000.00	Q 3,617,725.00	Q 7,575,036.25	Q 15,500,713.06
<u>(-) Egresos</u>						
Costos fijos	Q -	Q 135,000.00	Q 141,750.00	Q 148,837.50	Q 156,279.38	Q 164,093.34
Costos variables	Q -	Q 98,500.00	Q 97,000.00	Q 85,000.00	Q 92,000.00	Q 84,500.00
Compra maquinaria	Q 656,918.46	Q -	Q -	Q -	Q -	Q -
Total de Egresos	Q 656,918.46	Q 233,500.00	Q 238,750.00	Q 233,837.50	Q 248,279.38	Q 248,593.34
SALDO FINAL	Q -	Q 465,000.00	Q 1,424,250.00	Q 3,383,887.50	Q 7,326,756.88	Q 15,252,119.72

Mijangos, B (2023). Cifras expresadas en Quetzales. Las ventas están proyectadas con aumento de 5% anual.

Con el flujo de efectivo obtenemos los datos para realizar los diferentes análisis financieros como el Valor presente neto (VPN), La tasa interna de retorno (TIR), La Trema (Tasa de rendimiento mínima aceptada) y el Análisis de costo beneficio, con los que se puede tener una perspectiva amplia del resultado que se obtendrá con el proyecto que se está planteando. A continuación, se presenta la tabla con los cálculos:

Tabla 14

Cálculo de análisis financieros.

Proyecto Chiller AIR COOLED INVERTER			Flujos descontados	
Inversión Inicial	-Q	820,718.46		
Flujos de efectivo por período	1	Q 465,000.00	Q	232,500.00
	2	Q 1,424,250.00	Q	356,062.50
	3	Q 3,383,887.50	Q	422,985.94
	4	Q 7,326,756.88	Q	457,922.30
	5	Q 15,252,119.72	Q	476,628.74
			Q 1,946,099.48	Valor presente
Costo Promedio Ponderado			Q 1,125,381.03	Valor presente Neto
100.00%			2.37	Costo Beneficio
			165.54%	TIR
			8.30%	Tasa de inflación
			16.36%	Tasa activa
			10.00%	Tasa de riesgo
			34.66%	TREMA

Mijangos, B (2023).

Tasa de inflación referencia del ritmo inflacionario del Banco de Guatemala.²³ Tasa activa referencia de la Superintendencia de Bancos.²⁴ Tasa de riesgo un estimado del porcentaje que aceptaría el inversionista. Costo promedio ponderado es de 100% ya que el financiamiento será interno.

²³ (Banco de Guatemala, 2023)

²⁴ (Superintendencia de Bancos, 2023)

Análisis de resultados: se obtuvo un costo beneficio de 2.37 lo que significa que la empresa va a recibir una retribución de 1.37 por cada Quetzal invertido. El valor de TIR es mayor que el TREMA lo indica que el rendimiento será mayor de lo esperado. En general la inversión es viable porque el financiamiento del proyecto es interno y no se van a generar costos o pago de intereses sobre lo que se va invertir, dejando todos los ingresos como beneficio para la empresa luego de recuperar la inversión.

ANÁLISIS DE DECISIÓN

La implementación de la nueva maquinaria se cotiza con varios proveedores para determinar quién ofrece los mejores beneficios para le empresa, es por ello que se realiza un análisis de los 3 proveedores con los que se cotizó la maquinaria. A continuación, se presenta una matriz de punteo la cual sirve de referencia para determinar cuál será el proveedor elegido para llevar a cabo el proyecto, siendo el que obtenga una mejor calificación:

Tabla 25

Matriz de punteo proveedores.

MATRIZ DE PUNTEO	
90 - 100	Cumple la expectativa
80 - 90	Cumple con los requerimientos
70 - 80	Aceptable
60 - 70	Deficiente
0 - 60	No es aceptable

Mijangos, B (2023).

1:

16

Proveedor Airetec.

Ventajas y desventajas proveedor

Tabla

Solución	Requerimientos	Ponderación	Airetec	
			Punteo	Calificación
Chiller de enfriamiento AIR COOLED INVERTER	Capacidad de refrigeración 100 toneladas	25%	100	25
	Refrigerante ecológico de amoníaco	15%	100	15
	Precio entre \$50,000.00 a \$100,000.00	20%	100	20
	Garantía mínima de 1 años	10%	100	10
	Tiempo de entrega entre 4 a 10 semanas	10%	100	10
	Capacitación inicial sin costo	5%	0	0
	Pago del equipo en dos partes	15%	100	15
		100%	600	95

Mijangos, B (2023).

El proveedor Airetec se considera una buena opción para la adquisición del Chiller de enfriamiento AIR COOLED INVERTER, ya que obtuvo una calificación de 95 con los requerimientos esenciales para la adquisición del mismo. Su principal ventaja es que el precio se encuentra entre el rango establecido, cuenta con un centro de distribución en Guatemala, cumpliendo con los requerimientos legales necesarios para comprar un equipo. Además, el tiempo de entrega que ha indicado el proveedor es de 6 semanas desde la confirmación de la orden de compra, lo que permitiría la implementación del equipo a corto tiempo y brindar una solución pronta a la problemática que se tiene.

Ventajas y desventajas proveedor

Tabla

2:

17

Proveedor CS COOLING SYSTEMS GLOBAL SALES.

Solución	Requerimientos	Ponderación	COOLING SYSTEMS GLOBAL SALES	
			Punteo	Calificación
Chiller de enfriamiento AIR COOLED INVERTER	Capacidad de refrigeración 100 toneladas	25%	100	25
	Refrigerante ecológico de amoníaco	15%	100	15
	Precio entre \$50,000.00 a \$100,000.00	20%	100	20
	Garantía mínima de 1 años	10%	100	10
	Tiempo de entrega entre 4 a 10 semanas	10%	0	0
	Capacitación inicial sin costo	5%	100	5
	Pago del equipo en dos partes	15%	100	15
		100%	600	90

Mijangos, B (2023).

Ventajas y desventajas proveedor

Tabla

El proveedor cumple con varios requerimientos obteniendo un puntaje de 90, sin embargo; por ser proveedor internacional no cumple con el tiempo de entrega solicitado, lo que demora la puesta en marcha del proyecto, y también se deben contratar una agencia de transportes para hacer llegar el equipo a Guatemala, pues este proveedor se encuentra ubicado en México, lo que elevaría el costo del proyecto.

3:

18

Proveedor EcoChillers Inc.

Solución	Requerimientos	Ponderación	EcoChillers Inc.	
			Punteo	Calificación
Chiller de enfriamiento AIR COOLED INVERTER	Capacidad de refrigeración 100 toneladas	25%	100	25
	Refrigerante ecológico de amoníaco	15%	100	15
	Precio entre \$50,000.00 a \$100,000.00	20%	0	0
	Garantía mínima de 1 años	10%	100	10
	Tiempo de entrega entre 4 a 10 semanas	10%	0	0
	Capacitación inicial sin costo	5%	100	5
	Pago del equipo en dos partes	15%	100	15
		100%	500	70

Ventajas y desventajas proveedor

Tabla

Mijangos, B (2023).

El proveedor EcoChillers Inc. obtuvo 70 puntos en la evaluación de los requerimientos, lo que indica que está dentro de los parámetros aceptables, sin embargo; el precio del equipo es muy elevado y el tiempo de entrega es muy tardado, lo que retrasaría la puesta en marcha del equipo, y esto es crucial porque se debe dar solución a la problemática de manera rápida. El proveedor es extranjero lo que implica gastos logísticos para traer el equipo a Guatemala.

Cuadro comparativo de ventajas:

Tabla 19

Cuadro comparativo de los proveedores.

Solución	Requerimientos	Ponderación	Airetec		COOLING SYSTEMS GLOBAL SALES		EcoChillers Inc.	
			Punteo	Calificación	Punteo	Calificación	Punteo	Calificación
Chiller de enfriamiento AIR COOLED INVERTER	Capacidad de refrigeración 100 toneladas	25%	100	25	100	25	100	25
	Refrigerante ecológico de amoníaco	15%	100	15	100	15	100	15
	Precio entre \$50,000.00 a \$100,000.00	20%	100	20	100	20	0	0
	Garantía mínima de 1 años	10%	100	10	100	10	100	10
	Tiempo de entrega entre 4 a 10 semanas	10%	100	10	0	0	0	0
	Capacitación inicial sin costo	5%	0	0	100	5	100	5
	Pago del equipo en dos partes	15%	100	15	100	15	100	15
		100%	600	95	600	90	500	70

Mijangos, B (2023).

Los tres proveedores cumplen con los requerimientos mínimos aceptados, sin embargo; se elige el proveedor número 1 que obtuvo 95 puntos, por tener un distribuidor nacional con más de 25 años de experiencia en el mercado, que cumple con los requerimientos legales, el tiempo de entrega está dentro del rango esperado, el precio se encuentra entre el rango establecido, el equipo cumple con los requerimientos técnicos necesarios para la necesidad que se tiene. Al ser un proveedor con contactos locales se tiene una mejor comunicación, coordinación y atención ante cualquier solicitud que se pueda presentar, también se evitan los pagos de agencias de carga para traer el equipo hasta el país, ya que el proveedor se encarga de realizar dicha gestión.

Resumen de los proveedores:

Tabla 20

Resumen de los tres proveedores.

No.	NIT	Nombre Proveedor	Dirección	Solución Tecnológica	Precio	Ficha Técnica	Nombre Asesor o Vendedor	Correo Electrónico
1	4389239	AIRETEC (AYRE S.A.)	Blvd. Liberación 4-42 zona 13	Chiller Marca LG Inverter	\$ 83,812.00	SI	Lic. René Arturo Mendoza Stein	rmendoza@airetec.com.gt
2	N/A	COLLING SYSTEMS GLOBAL SALES S.A. DE C.V	Camino al arroyo 11 Santa Anita, Tlaquepaque, Jalisco México	Chiller Inverter Scroll	\$ 75,480.00	NO	Arq. Max Madrid	mm@ectprocess.com
3	N/A	EcoChillers Inc.	Ramón Corona Santa Anita, Tlaquepaque, Jalisco México	Chiller ETC Inverter	\$123,805.74	SI	Ing. Fidel Alejandro Malpica	alejandromalpica@ecochillers.com

Mijangos, B (2023).

Link del vídeo con la propuesta: <https://drive.google.com/file/d/1ppGsStZgup4j5QXB->

Para los proveedores internacionales no aplica el NIT, ya que se encuentran registrados en su país con un número de RUC correspondiente y no realizan tramites y pagos de impuestos ante SAT en Guatemala.

CONCLUSIONES

1. El principal problema de la empresa se da por distintas causas que generan un efecto drástico en la producción de bebidas y genera numerosas pérdidas, por lo que la implementación de equipo automatizado es necesario.
2. La solución que se propone es rentable, ya que en el análisis financiero presento altos beneficios económicos para la empresa, pues las ventas incrementan y la inversión se puede recuperar en corto tiempo.
3. La solución propuesta cumple con todos los requerimientos legales, técnicos, ambientales y financieros para su implementación, contando con sistema de enfriamiento eficaz y el refrigerante no daña la capa de ozono.
4. Existen varios proveedores que ofrecen el mismo equipo, por lo que el proyecto no se considera riesgoso, ya que se puede recibir soporte técnico, atención inmediata y mejores precios.
5. El proveedor tiene un centro de distribución en el país, facilitando la comunicación y atención ante cualquier necesidad y la marca del equipo (LG) es muy reconocida a nivel mundial.
6. Con la puesta en marcha de la inversión la empresa podrá mantener los niveles de temperatura ideales, y no se verá obligada a derramar grandes cantidades de jarabe, con ello mejorando su productividad en las líneas de producción.

RECOMENDACIÓN

1. Se recomienda a la empresa AJEMAYA S.A. la implementación del Chiller de Enfriamiento AIR COOLED INVERTER con capacidad de 100 toneladas cotizado con el proveedor AIRETEC, para que la producción de bebidas enlatadas cumpla con los parámetros de calidad establecidos, se puedan comercializar en el mercado y así también disminuir los costos en merma, lo que va mejorar la productividad y rentabilidad en la empresa.

ANEXOS

RESUMEN EJECUTIVO



Tecnología para nivelación de temperatura de jarabe en Ajemaya S.A.

Resumen Ejecutivo
Mijangos Alvarez, Bessie Concepción

AJEMAYA S.A.

AJE nació en Ayacucho Perú en 1988, para el año 2005 se expande a Centroamérica ingresando a Guatemala, Nicaragua y Honduras. Actualmente opera en más de 20 países en Latinoamérica, Asia y África, siendo una de las multinacionales del mundo.

Es la cuarta compañía en volumen de ventas en la categoría de bebidas sin alcohol y el tercer productor mundial de carbonatadas en los países que opera, contando con más de tres décadas en el mercado.



Productos



Agua purificada de marca Cielo



Bebida no carbonata de marca Cifrut



Bebidas naturales marca BIO AMAYU



Bebida de Té Frio marca Cool Tea



Bebida carbonatada de marca BIG



Néctares vitaminados de marca PULP



Bebidas rehidratantes marca Sporade



Diagnóstico Empresarial



El problema fue detectado en el área de operaciones de las actividades primarias de la cadena de valor.



Problema Empresarial

El área de producción de la empresa Ajemaya S.A. tiene deficiencia en la línea de producción, las latas salen con alto o bajo nivel de CO₂, esto se ha presentado desde el año 2021, derivado del largo trayecto que recorre el jarabe hasta el intercambiador, la temperatura sube y esto provoca el drenado de 5,759 galones de producto mensual lo que representa un costo de Q668,044.00 y de forma anual equivale a 69,108 galones con un costo de Q8,016,528.00.



Diagrama del proceso actual



Hallazgos

1. El jarabe pasa mucho tiempo en los tanques de inyección y se deben drenar 2111 galones de jarabe a un costo de Q116.00 haciendo un total de Q244,876.00
2. La sala de jarabe está muy lejos de los tanques y se deben drenar 1876 galones de jarabe a un costo de Q116.00 haciendo un total de Q217,616.00
3. Los operarios manejan de forma incorrecta las llaves de paso provocando el drenado de 306 galones de jarabe a un costo de Q116.00 haciendo un total de Q35,496.00



Evidencias



Prueba de presión y temperatura en Carbotester



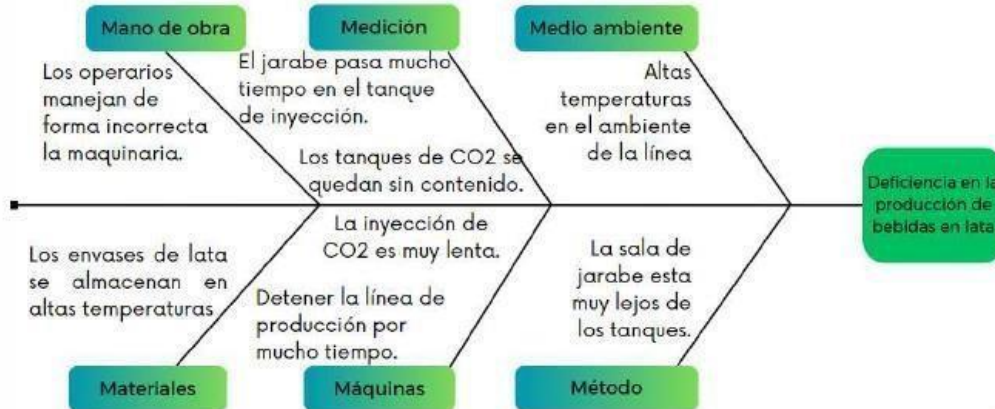
Temperatura alcanza los 5.4°C equivalentes a 41.72°F



El nivel de presión está en 20



Diagrama Causa y Efecto



Se encontró el problema principal por las causas presentadas dando la deficiencia en la producción de bebidas en lata



Planteamiento de la solución

El jefe de producción y el proveedor serán los responsables de implementar 1 Chiller de enfriamiento Inverter con capacidad de 100 toneladas en la planta de producción de Ajemaya S.A. La compra de este equipo permitirá que la temperatura del jarabe se encuentre entre los parámetros establecidos y la dosificación de CO₂ sea correcta. El equipo tiene un precio de \$83,812.00 y el tiempo de entrega está entre 6 a 8 semanas, por lo que podrá ser instalado a finales del mes de Julio del 2023.



Requerimientos Técnicos



- Capacidad de refrigeración 100 toneladas
- Refrigerante ecológico de amoníaco
- Guardamotores manual
- Operación silenciosa
- Sistema de control de temperatura
- Sistema HVAC



Requerimientos Financieros

Inversión Inicial		
Rubro	Descripción	Inversión requerida
Caja y Bancos	Efectivo inicial	Q 163,800.00
Maquinaria	Compra de 1 Chiller AIR COOLED INVERTER de 100 toneladas	Q 656,918.46
Total Inversión		Q 820,718.46

El precio del Chiller es de \$83,812.00 se realizó el cálculo a Quetzales con un tipo de cambio de 7.8380

El costo beneficio es superior a 1 lo que indica que es funcional la implementación del Chiller.	2.37	Costo Beneficio
	165.54%	TIR
	34.66%	TREMA



Análisis de Decisión

Solución	Requerimientos	Ponderación	Airetec		COOLING SYSTEMS GLOBAL SALES		EcoChillers Inc.	
			Punteo	Calificación	Punteo	Calificación	Punteo	Calificación
Chiller de enfriamiento AIR COOLED INVERTER	Capacidad de refrigeración 100 toneladas	25%	100	25	100	25	100	25
	Refrigerante ecológico de amoníaco	15%	100	15	100	15	100	15
	Precio entre \$50,000.00 a \$100,000.00	20%	100	20	100	20	0	0
	Garantía mínima de 1 años	10%	100	10	100	10	100	10
	Tiempo de entrega entre 4 a 10 semanas	10%	100	10	0	0	0	0
	Capacitación Inicial sin costo	5%	0	0	100	5	100	5
	Pago del equipo en dos partes	15%	100	15	100	15	100	15
		100%	600	95	600	90	500	70

El proveedor AIRETEC es el que obtuvo el punteo más alto y es el elegido para la compra del Chiller, pues cumple con los requerimientos necesarios



Conclusiones

1. La solución propuesta cumple con todos los requerimientos legales, técnicos, ambientales y financieros para su implementación, contando con sistema de enfriamiento eficaz y el refrigerante no daña la capa de ozono.
2. El proveedor tiene un centro de distribución en el país, facilitando la comunicación y atención ante cualquier necesidad y la marca del equipo (LG) es muy reconocida a nivel mundial.



Recomendación

1. Se recomienda a la empresa AJEMAYA S.A. la implementación del Chiller de Enfriamiento AIR COOLED INVERTER con capacidad de 100 toneladas cotizado con el proveedor AIRETEC, para que la producción de bebidas enlatadas cumpla con los parámetros de calidad establecidos, se puedan comercializar en el mercado y así también disminuir los costos en merma.



COTIZACIONES



Tel.: 2423-3000  alretec.com.gt  Blvd Ilberación 4-42 zona13

Guatemala, 23 de mayo de 2023

Señores
AJEMAYA
Atn. Bessie Mijangos
Presente

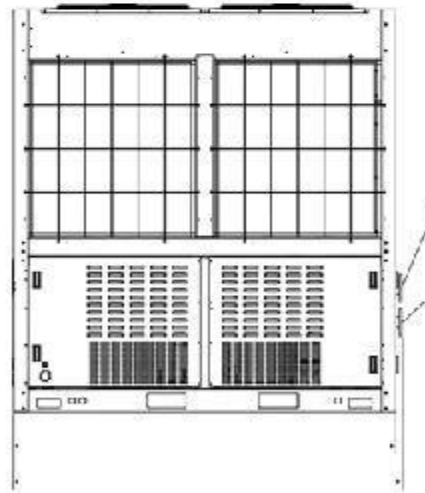
Estimada Srita Mijangos:

De la manera más atenta presentamos a usted nuestra propuesta de suministro 01 Chiller Marca LG Inverter de 100 toneladas.

<u>Descripción</u>	<u>Precio Unitario</u>	<u>Precio Total</u>
<ul style="list-style-type: none">• Suministro de 1 Chiller Marca LG AIR COOLED INVERTER, con capacidad de 100 toneladas. El sistema se compone de 2 módulos 1. ACAH060VETB 2. ACAH040VETB	<u>\$ 83.812.00</u>	<u>\$ 83.812.00</u>
<u>TOTAL</u>		<u>\$ 83.812.00</u>



Inverter Scroll Chiller		Model	ACA40H0VETB	ACA60H0VETB
Power	Phase, Lines, V			
	kW		130	195
Capacity	RT		37	55.4
Input Power	kW		43.3	65
Efficiency	W/W		3	3
IPV	W/W		5	5
Sound Pressure	dB(A)		67	69
	Type		-	-
	No. of Compressor	EA	4	6
Compressor	Oil Type		-	-
	Oil charge	cc	1,400 x 4	1,400 x 6
	Type		-	-
Refrigerant	Amount of Charged	kg	6.5 x 4	6.5 x 6
	Type		-	-
	Pressure drop	kPa	38.8	38.8
Evaporator	Operating maximum pressure(Refrigerant / Water)	kg/cm ²		
	Water Flow Rate(Standard)	LPM	372	558
	Inlet/Outlet diameter(Water pipe)	mm	65A / 65A	65A / 65A
	Type		-	-
	No. of Fan	EA	4	6
	No. of Vanes(per fan)	EA		
Fan motor	Air Flow Rate	CMM	246 x 4	246 x 6
			@1,000rpm	@1,000rpm
	Motor power	W	900 x 4	900 x 6
Expansion unit			-	-
Weight		kg	1,034	1,522
	W	mm	1,528	2,291
Dimension	H	mm		
	D	mm		
Footprint	m ² / RT		0.089	0.089
Protection Devices	High/ Low Pressure		-	-
	Anti Frost		-	-
Remote Control			-	-
Outlet Temperature	°C			
Ambient Temperature	°C			
Guaranteed Load Capacity Range			-	-





Tel.: 2423-3000

airetec.com.gt

Blvd Ilberación 4-42 zona 13

FORMA DE PAGO:

- 70% de anticipo.
- 30% contra arribo del equipo a Guatemala.

GARANTÍA:

Ayre, S.A., otorga garantía de 1 años sobre partes y 3 años en compresor. La garantía no cubre desperfectos ocasionados por falta de servicio de mantenimiento, fallas en el suministro eléctrico y/o variaciones de voltaje. Para gozar de esta garantía es requisito el contar con el plan de mantenimiento preventivo recomendado para su sistema de aire acondicionado por y con Airetec.

Atentamente,

**Lic. René Mendoza
GERENTE COMERCIAL.**

NOTA:

De aprobar la presente cotización solicitamos pueda firmarla y enviarla autorizada con atención a Laura Guarcas, al correo electrónico: ventas2@airetec.com.gt , o vía WhatsApp al número de teléfono 4018-4646.

Firma de aprobado: _____

Nombre quien firma: _____

Datos de facturación: _____

Nombre Factura: _____

Nit: _____

Dirección fiscal: _____

Persona encargada Proyecto (teléfono, correo): _____

Dirección del Proyecto. _____



Cotización de equipo chiller Tornillo de 120 toneladas de refrigeración

1 mensaje

Alejandro Malpica <alejandro.malpica@ecochillers.com>

17 de mayo de 2023, 14:25

Para: bessiemijangos@gmail.com

Cc: Bladimir Espinoza <bladimir.espinosa@ecochillers.com>, Victor Leal <victor.leal@ecochillers.com>, Javier Chavira <javier.chavira@ecochillers.com>, Ana Beas <ana.beas@ecochillers.com>

Buen día

Ing. Bessie Mijangos

Recibe un cordial saludo,

Le envío la cotización del chiller Tornillo con capacidad de 120 toneladas de refrigeración

Enfriado por agua en la línea ECT INVERTER quedo pendiente de su confirmación o de algún comentario que nos pueda proporcionar

El chiller ECT Inverter viene con variador de velocidad en los compresores, ventiladores de alta eficiencia y válvula de expansión electrónica lo cual hace mucho más eficiente su proceso de enfriamiento

Precios de los equipos en dólares americanos CIF Puerto Guatemala.

En la compra del equipo le incluye la puesta en marcha inicial y capacitación a pie de equipo

Tiempos de fabricación de equipo tornillo de 120 Toneladas es de 16 a 20 semanas después de colocar orden de compra y pago del anticipo por el 50% del pedido, saldo contra

El equipo viene con:

Compresor tornillo

Enfriado por agua

Control de temperatura Carel en español

Refrigerante 134a

Válvulas de servicio

Contactores y guardamotores de la línea ABB

Sensor de flujo de agua

Protector de fases

Quedo al pendiente de cualquier comentario

Recuerde que estoy a sus órdenes y por favor no dude en comunicarse con un Servidor para cualquier duda o comentario que tenga.

Nuestras ventajas

Oficinas de servicio en México DF, Guadalajara, Monterrey, Cancún, Houston Texas y Laredo Texas.

Únicos Chillers fabricados bajo código UL ETL Intertek y CSA en Latinoamérica

No arriesgue su inversión y a su personal, el no contar con códigos UL ETL

Anula los seguros en caso de incendio por corto circuito las aseguradoras no cubren

Las pólizas si el equipo es el causante.

El código ETL prueba que el equipo se proteja por alta presión y los dispositivos de paro

Actúen, así como también certifica que el equipo no explote al ser expuesto a alta presión

Refrigerante ecológico

Alta eficiencia

Controlador electrónico, te indica las alarmas y paros de temperatura

Preparado para ser monitoreado vía PLC

Señal de arranque remoto

Alarmas remotas

Adicionalmente usted puede ordenar señales analógicas y digitales de

Alta Temperatura

Baja Temperatura

Horas de operación

Set point remoto

Gracias y estamos en contacto

Favor de confirmar la recepción del correo,

Gracias. . .

Movil: 33 2490 6560

Alejandro Malpica

✉ alejandromalpica@ecochillers.com

Asistente de Ventas



🌐 www.ectprocess.com

☎ (33) 5000-3300

🌐 www.ecochillers.net

☎ (33) 3122-2227 EXT 262



Visita nuestra nueva web, donde encontraras el cálculo para cotizar equipos, procesos, refacciones, servicios y otras marcas que ofrecemos para ayudarte en tus requerimientos, como: Intercambiadores

<https://ecochillers.net/intercambiadores/>

REDES SOCIALES

UBICACION | MANUALES | CATALOGO



¡Conoce tu equipo en vivo sin salir de casa!

HAZ CLICK EN EL ENLACE



Ecochillers Corporation S.A. de C.V.
Fidel Alejandro Malpica

Movil: 33 2490 6560

Application Engineer

alejandro.malpica@ecochillers.com

AVISO: Este mensaje electrónico y todos sus anexos pueden contener información privilegiada y confidencial enviada exclusivamente para el conocimiento del destinatario. Si usted no es el destinatario, se le notifica mediante el presente, que cualquier uso, distribución, copia o revelación de esta comunicación está estrictamente prohibida. Si usted ha recibido esta comunicación por error, favor de notificar al remitente inmediatamente, elimine cualquier copia de este mensaje, cualquier abuso o mal uso del contenido de este mensaje o sus anexos, será sancionado bajo las penas que la ley señala para tales efectos.

EcoChillers Inc.



High Efficiency Low, Medium & High Temperatures

Capacidad

120 ton

Superior Performance

- Copeland Scroll Compresor
- R-410A Temperatura Media
- Bajo costo de operación 30% menor
- Operación Silenciosa y Confiable
- Gastos mínimos de Instalación
- Por sus conexiones rápidas
- Fácil de seleccionar
- Fácil operación y mantenimiento amigable Control



Opcional

- Recuperador de Calor Heat Recovery
- Bomba de Calor
- Sistema de Bombeo y tanque de agua dentro del chiller



Componentes Premium



ZIEHL-ABEGG

EC Electronic Commutated Motor Fans*



Shell and Tube Heat Exchanger*



TECO
Westinghouse

Danfoss

Variable Frequency Drive Compressor*

www.ectprocess.com

Telefonos Mexico GDL: (33) 36846562/15987390
Mexico D.F. :01 (55) 5351 0815
Telefonos USA : 001 (956) 2835463

EcoChillers Inc.



Chiller ECT Scroll Tornillo con Evaporador tipo Shell box de tubos reparable

		Chiller ECT Scroll Estandar
Modelo	Capacidad Ton	Evaporador tipo Shell Box de tubos reparable de dos circuitos
ECCLASB120A46VFD	120	\$123,805.74 dolares americanos CIF Puerto Guatemala.

Nota: fotografías son de carácter ilustrativo consulte a planta

Precios de los equipos en dolares americanos Lab planta en Guadalajara
 Tiempo de fabricación es de 16 a 20 semanas después de colocar orden de compra y pago del anticipo
 Incluye arranque inicial y capacitación a pie de equipo sin costo adicional

El equipo viene con:
 Compresores tipo Tornillo
 Enfriado por aire

Control de temperatura Carel en español
 Evaporador tipo Shell box de tubos de cobre reparable
 Refrigerante 134a
 Válvulas de servicio
 Contactores y Guardamotors ABB

Kit 2 Bombas Recirculadoras y Tanque de Acero Inoxidable

		Sistema de Bombeo
Model	Capacidad Litros	Bombeo Costante
PKC-1500A25/46	1,500	\$23,955.82 dolares americanos CIF Puerto Guatemala.

Kit de Bombeo Process:

Incluye 2 bombas centrifugas con capacidad de 15 HP, Tanque búfer fabricado en acero inoxidable 430, calibre 12, con una capacidad de 1,500 litros, aislamiento térmico de ½" de espesor en tanque y tubería.

ALCANCE DE PROPUESTA: El alcance de la propuesta es por el suministro del Chiller(s) LAB (libre a bordo) en la planta de producción de ECOCHILLERS CORPORATION S.A. DE C.V. ubicada en el Municipio de Tlaquepaque Jalisco, México, (Ramón Corona número 645-B Colonia Santa Anita) con opción de traslado hasta la ubicación del cliente con costo extra según la ubicación geográfica, de igual forma el alcance de la propuesta se basa en las características técnicas, en cartas de diseño, dibujos, manuales de Ingeniería, manuales de instalación, operación, mantenimiento, el arranque del equipo y la capacitación de su operación, la cual se realizará en la planta del cliente a pie de máquina por los operarios certificados.

NO SE INCLUYEN EN EL COSTO DEL EQUIPO: La instalación, el montaje, conexiones eléctricas o hidráulicas para suministros, mantenimiento preventivo o correctivo. El cálculo de la capacidad de las bombas y su suministro, así como de tuberías, instalaciones eléctricas y otros, deberá de considerarse por proveedores distintos a ECOCHILLERS CORPORATION S.A DE C.V.

MATERIALES: ECOCHILLERS CORPORATION S.A DE C.V. Garantiza los materiales y componentes detallados en la cotización y especificación.

TIEMPO DE ENTREGA: del tiempo de fabricación es de 8 a 12 semanas dependiendo de su capacidad e inicia a partir de que se genera la orden de compra y se realiza el depósito del anticipo, una vez aclarados los detalles técnicos y comerciales (v.g. lados de conexión de serpentines, drenajes, arreglos de suministro y descarga de aire en el caso de unidades manejadoras de aire, etc.) En caso de entregas parciales, existe la posibilidad que el costo del flete se incremente.

Derivado en las complicaciones logísticas que presentan las cadenas de suministros de los componentes y materia prima, tanto internacionales como nacionales en la industria, los tiempos de entrega pueden estar sujetos a cambios por lo que nos reservamos el derecho de alargar los tiempos de entrega sin previo aviso. No se aceptan penalizaciones de ningún tipo por el tiempo de entrega.

SERVICIO DE ARRANQUE. El servicio de arranque del equipo (Puesta en marcha) es en la planta del cliente. El costo está incluido en el precio del equipo y es válido únicamente en las zonas metropolitanas de la ciudad de Guadalajara, Monterrey y la ciudad de México, por lo que fuera de esta demarcación tendrá un costo adicional por concepto de viáticos según corresponda a la ubicación geográfica ya sea dentro o fuera del país. (México). El equipo deberá ser puesto en marcha exclusivamente por el personal autorizado por ECOCHILLERS CORPORATION S.A DE C.V.

En caso contrario se perderá la garantía en todo el equipo y sus partes. En caso de que el arranque del equipo se cancele o se retrase por causas imputables al cliente, los gastos que se generen por la estancia del técnico correrán por cuenta del cliente.

Para efectos de calidad en el servicio, buscando la mejora continua, además de garantizar la satisfacción de nuestros clientes, al adquirir el equipo el cliente autoriza expresamente y por medio de esta cotización a ECOCHILLERS CORPORATION S.A DE C.V. para que el personal técnico realice videograbaciones del equipo, sus partes y la instalación, ya sea al momento del arranque o de cualquier servicio que se realice.

EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN EQUIPO CHILLER: La instalación del equipo será realizada en forma exclusiva por el cliente, por lo que éste será el único responsable de indemnizar, ya sea a sí mismo o a terceros, los daños y perjuicios que se lleguen a ocasionar por los actos u omisiones del proveedor y su personal, así como por siniestros ocurridos por el uso de materiales, maquinaria y equipo en el sitio, además de cualquier defecto o falla en los materiales y accesorios utilizados para los servicios de instalación, deslindando, tanto el proveedor como el cliente, a ECOCHILLERS CORPORATION S.A DE C.V. de cualquier responsabilidad derivada de los servicios de instalación. El Cliente deberá de considerar previamente y con anterioridad a la emisión de esta cotización, las condiciones del lugar de donde se instalará el equipo, así como la documentación técnica, planos y demás especificaciones del proyecto para efecto de un total y adecuado funcionamiento del equipo

En ningún caso se entenderá que ECOCHILLERS CORPORATION S.A DE C.V. será responsable por los daños y perjuicios que sean ocasionados a los dependientes, empleados, trabajadores o terceros relacionados con cliente, por la instalación, uso y manejo del equipo.

CHECK LIST: El cliente deberá de cumplir con todas las recomendaciones de instalación y operación del equipo que ECOCHILLERS CORPORATION S.A DE C.V. enlista para el trabajo previo al arranque o bien dentro de las cartas de recomendaciones que se envíe a fin de que la garantía del equipo sea válida.

GARANTÍA ESTÁNDAR: La garantía del equipo es en todas sus partes (no incluye la mano de obra, ni consumibles, para el reemplazo e instalación de las partes) contra defectos de fabricación por 1 (uno) año a partir de la fecha de entrega del equipo, esta garantía cubre los desperfectos por fabricación que pueda tener la unidad y no incluye los costos por refacciones correspondientes a mantenimiento preventivo. ECOCHILLERS

Ecochillers Corporation S.A. de C.V.

Ramón Corona 645-B
Santa Anita, Tlaquepaque, Jalisco, 45580
52 (33) 3122 2227 / 52 (55) 5351 2857

Versión 3.2

Derivado en las complicaciones logísticas que presentan las cadenas de suministros de los componentes y materia prima, tanto internacionales como nacionales en la industria, los tiempos de entrega pueden estar sujetos a cambios por lo que nos reservamos el derecho de alargar los tiempos de entrega sin previo aviso. No se aceptan penalizaciones de ningún tipo por el tiempo de entrega.

CORPORATION S.A DE C.V. no se hace responsable por fallas o daños en el equipo ocasionados por fuego, inundación, o desastres naturales. La garantía no cubre daños ocasionados por congelamiento, fallas eléctricas, motores quemados o aterrizados de compresores, bombas, partes eléctricas, tampoco cubre daños debidos a abuso en el uso del equipo, así como por una instalación, operación o mantenimiento que se haga de forma contraria a las recomendaciones que previamente le emite ECOCHILLERS CORPORATION S.A DE C.V. al cliente.

La garantía es LAB (Libre a Bordo) en nuestra planta en el Municipio de Tlaquepaque, Jalisco México -Ramón Corona número 645-B Colonia Santa Anita- y no cubre bajo ninguna circunstancia cargos por pérdidas o mermas de los servicios o productos propios del cliente, ni tampoco el costo de refacciones o consumibles para mantenimiento preventivo y fugas de refrigerante.

Los viáticos por el traslado del personal técnico de ECOCHILLERS CORPORATION S.A DE C.V. con motivo del cumplimiento de la garantía serán a cargo del cliente y se cuantificarán según la ubicación geográfica del mismo.

La garantía será invalidada si personal no autorizado por ECOCHILLERS CORPORATION S.A DE C.V. efectúan los servicios de mantenimiento o reparaciones del equipo, de igual forma, se encontrarán excluidos de la garantía los daños en los equipos o sus componentes que hayan sido ocasionados por cualquiera de los siguientes eventos o circunstancias:

- Las maniobras de carga, transportación, descarga e instalación de los equipos o sus componentes ejecutadas de forma incorrecta.
- La instalación de los equipos o sus componentes, de forma incorrecta o en lugares y condiciones inadecuados.
- El uso, cuidado, mantenimiento y operación de los equipos o sus componentes contrarios a las instrucciones y especificaciones contenidas en el manual de operación.
- Cuando los equipos o sus componentes, sean usados de forma negligente, fuera de su capacidad, golpeados, expuestos a alta tensión, campos magnéticos fuertes, electricidad estática, humedad, mojados por algún líquido o sustancia corrosiva.
- La utilización de materiales consumibles en los equipos o sus componentes, diferentes a los que sean especificados para éstos.
- Factores químicos, eléctricos, electro-químicos o por cualesquier otro de naturaleza análoga.
- Cortos circuitos y variaciones de voltaje.
- Por accidente ocasionado por el cliente que afecte al equipo.

La Garantía no cubre cargos por retrasos en el tiempo de entrega o arranque del equipo, pérdidas o mermas en productos almacenados, paros de producción o cualquiera otra diferente a la reposición de la pieza o piezas defectuosas. Cualquier defecto en los equipos o sus componentes, solamente dará lugar al cumplimiento de la garantía que emite ECOCHILLERS CORPORATION S.A DE C.V. y ninguna otra garantía verbal o escrita diferente a la ofrecida en esta cotización será aplicable.

El cliente y/o el consumidor se obliga y deberá de suministrarse glicol o monopropilenglicol, al agua que estará enfriando el equipo adquirido, lo anterior para evitar el congelamiento del sistema de enfriamiento (ver porcentajes en los manuales de operación del equipo) de lo contrario quedará invalida la garantía del equipo adquirido.

De igual forma cuando el equipo opere en ambientes salinos, corrosivos o en contacto con ácidos, el cliente se obliga y deberá de informar vía correo electrónico al vendedor para que éste le indique que tipo de recubrimiento debe de aplicarse al equipo, de lo contrario la presente garantía quedará inválida.

VIGENCIA DE LA COTIZACIÓN: 30 días naturales a partir de su emisión.

ACLARACIONES: Los equipos ofrecidos por ECOCHILLERS CORPORATION S.A DE C.V. son solo bajo las características referidas en la presente cotización, en caso de no cumplir con lo solicitado se debe pedir la verificación de la cotización. El cliente deberá requerir vía correo electrónico o por escrito, cualquier aclaración referente a las especificaciones, dimensiones, rendimientos, amperajes, voltajes, conexiones hidráulicas, flujos de agua, presión de operación, aplicaciones en áreas de riesgo, ambientes corrosivos. Nuestros equipos no son diseñados y no se venden con clasificaciones a prueba de explosión a excepción de su especificación por escrito.

ALMACENAMIENTO: Una vez fabricados los equipos, en caso de no retirarlos de la planta de ECOCHILLERS CORPORATION S.A DE C.V. dentro de los 30 días siguientes a la notificación que se le haga al cliente, se hará un recargo del 4% del costo del equipo por cada mes de almacenaje.

En caso de que el cliente no retire el equipo adquirido dentro del término de 1 año contado a partir de la notificación que se le haga conforme al párrafo anterior, dará derecho a ECOCHILLERS CORPORATION S.A DE C.V. para realizar la venta del mismo. Una vez transcurrido ese tiempo y en caso de que el cliente reclame el equipo ordenado, y este se hubiera vendido, se iniciará por parte de ECOCHILLERS CORPORATION S.A DE C.V. la fabricación de una unidad nueva conforme a las mismas especificaciones del anterior, iniciándose el computo de los

Ecochillers Corporation S.A. de C.V.

Ramón Corona 645-B
Santa Anita, Tlaquepaque, Jalisco, 45580
52 (33) 3122 2227 / 52 (55) 5351 2857

Versión 3.2

Derivado en las complicaciones logísticas que presentan las cadenas de suministros de los componentes y materia prima, tanto internacionales como nacionales en la industria, los tiempos de entrega pueden estar sujetos a cambios por lo que nos reservamos el derecho de alargar los tiempos de entrega sin previo aviso. No se aceptan penalizaciones de ningún tipo por el tiempo de entrega.

tiempos de entrega desde el momento en que se realice por parte del cliente dicha solicitud. En este supuesto, el cliente pagará el monto que resulte por los meses de almacenamiento, así como aquellos que resulten de la actualización en los costos de producción del equipo conforme a la inflación que en ese momento se encuentre vigente.

PAGO DEL EQUIPO: 1er pago inicial del 50% del costo del equipo contra orden de compra, 2do pago del 50% restante contra orden de embarque. En caso de que el equipo sea por entrega inmediata (según Stock) el pago será del 100% contra la orden de compra. (Todos los precios son en dólares americanos, más IVA) La paridad se tomará de acuerdo al tipo de cambio establecido en la página del Diario Oficial de la Federación de un día antes a la fecha vigente de su amable pago, los precios no consideran gastos de ningún tipo de fianza.

JURISDICCIÓN Y COMPETENCIA: para interpretación, cumplimiento y rescisión de la presente cotización el cliente se somete expresamente a la jurisdicción y competencia de los tribunales del primer partido judicial del Estado de Jalisco con residencia en la ciudad de Zapopan, Jalisco, denunciando expresamente al fuero que por razón de su domicilio presentes o futuros pudiera corresponderle.

NÚMEROS DE CUENTA PARA REALIZAR DEPÓSITOS DE PAGOS A ECOCHILLERS CORPORATION S.A DE C.V.

CUENTA BANCARIA DEL VENDEDOR DOLARES SELLER'S BANK ACCOUNT IN DOLLARS	
No. de Cuenta	0191898082
NO. DE CUCRMO	01910660
R.F.C.	AIR061028P07
No. Cuenta CLABE	01202001430154303
SUCURSAL :	0457 SANTA ANITA
DIRECCION :	RAMON CORONA 202 COL. SANTA ANITA MEX JA
PLAZA :	SANTA ANITA
TELEFONO :	0660150
MONEDA DOLARES	
CUENTA BANCARIA DEL VENDEDOR EN PESOS SELLER'S BANK ACCOUNT IN MEXICAN PESOS	
No. de Cuenta	0149810400
No. de Cliente	01975000
R.F.C.	AIR061028P07
No. Cuenta CLABE	01202001430154303
SUCURSAL :	0457 SANTA ANITA
DIRECCION :	RAMON CORONA 202 COL. SANTA ANITA MEX JA
PLAZA :	SANTA ANITA
TELEFONO :	0660150
MONEDA NACIONAL	

En la referencia favor de indicar el número de factura emitida por ECOCHILLERS CORPORATION S.A DE C.V. y razón social de quien realiza el pago*

En caso de cancelación de su compra, ya sea de equipo o de partes, se hará un cargo por manejo de materiales equivalente al 30% del monto de su orden de compra.

La presente cotización no incluye la previsión para inspección durante fabricación y/o atestiguamiento de pruebas. No obstante, en caso de ser necesario agradecemos su confirmación, para cotizar y preparar la inspección.

La compraventa y los servicios de Instalación quedan sujetos a los términos y condiciones establecidos en esta cotización, por lo que las órdenes de compra y las confirmaciones de venta, así como cualquier otro documento que sea relacionado, harán referencia expresa a esta cotización.

* Los términos y condiciones de la cotización podrán ser modificados, siempre y cuando sean acordadas entre ECOCHILLERS CORPORATION S.A DE C.V. y el cliente, tratándose de los aspectos relacionados de la compraventa y servicios de Instalación se trate, y mientras no sean objeto de modificación, prevalecerán los términos y condiciones de esta cotización*.

Los modelos de nuestros equipos han cambiado a partir del 1 de mayo de 2016, por lo que ECOCHILLERS CORPORATION S.A DE C.V. se reservan el derecho de entregar equipos con la nomenclatura actual o anterior, las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso, por favor pida su confirmación a su ingeniero de ventas.

*Las marcas ECOCHILLERS y ECOGREEN son

DE C.V. y no están asociadas en ninguna forma legal, técnica o contractual con Johnson Controls México Be, S.A. de C.V. o sus marcas y subsidiarias*.

Equipo de respaldo o back up: Estimado cliente, en caso de que su proceso dependa de un solo Chiller le recomendamos seleccionar equipos de más de un sistema y/o adquirir 2 Chillers para dejar uno en stand by, de esta forma se asegura de reducir los tiempos muertos y previene pérdidas o mermas de producción

Ecochillers Corporation S.A. de C.V.
 Ramón Corona 645-B
 Santa Anita, Tlaquepaque, Jalisco, 45580
 52 (33) 3122 2227 / 52 (55) 5351 2857
 Versión 3.2

Derivado en las complicaciones logísticas que presentan las cadenas de suministros de los componentes y materia prima, tanto internacionales como nacionales en la industria, los tiempos de entrega pueden estar sujetos a cambios por lo que nos reservamos el derecho de alargar los tiempos de entrega sin previo aviso. No se aceptan penalizaciones de ningún tipo por el tiempo de entrega.

Chiller 100 Toneladas

1 mensaje

mm@ectprocess.com <mm@ectprocess.com>
Para: bessiemijango@gmail.com
Cc: os@ectprocess.com, uf@ectprocess.com

17 de mayo de 2023, 16:16

Estimado Ingeniero Bessie Mijangos
Reciba un cordial saludo
Agradezco su interés en nuestros equipos,
me asignaron este proyecto y me pongo a sus ordenes

Le envié la cotización solicitada del chiller con capacidad de 100 Toneladas

-

Ventajas

Somos fabricantes, contamos con amplio stock de refacciones, servicio pos venta y el mejor Precio directo de Fabrica
tenemos 2 líneas de equipos que son Chiller Process con tanque de almacenamiento y bomba recirculadora, kit de bombeo

Serie FCT

Compresores Copeland herméticos para R410A
Intercambiador de Calor tipo Placas de acero Inoxidable, Casco y Tubo Shell Box
Ventiladores Alemanes Ziehl-Abegg sin flecha el rotor y las aspas giran al mismo tiempo
Condensador 100% aluminio tipo Microchannel de Alcoi
Nuestros equipos se integran únicamente con Marcas Americanas y Europeas de renombre.

Gracias a su preferencia y la demanda del mercado hemos creado la compañía
Cooling Systems SA de CV, la firma más grande especializada en chillers de América Latina

Cualquier duda estoy a sus ordenes

Favor de confirmar recepción del correo, Saludos y Gracias

Arq. Max Madrid

Celular / Whatsapp : 52 1 (33) 1062 4866 Haz click aquí para iniciar Chat

Celular / Whatsapp : 52 1 (33) 31902271

Teléfonos Corporativo: (33) 3122 2227 | (33) 5000 3300 | (55) 5351 2857

INVERTER Chillers

105 toneladas

Superior Performance

- Copeland Scroll Compressors VFD variador de frecuencia en compresor
- Ventiladores Electrónicos con Variador de Velocidad Ahorra hasta un 50% de energía comparado
- Valvula de Expansión Electronica
- R-410A Temperatura Media, R404A para baja Temperatura
- Bajo costo de operación 30% menor
- Operación Silenciosa y Confiable
- Gastos minimos de Instalación
- Por sus conexiones rápidas
- Fácil de seleccionar
- Fácil operación y mantenimiento amigable Control
- Arranque en rampa mínimo factor de potencia
- Cada Compresor es un Circuito independiente

Opcional

- Recuperador de Calor Heat Recovery
- Bomba de Calor
- Sistema de Bombeo y tanque de agua dentro del chiller



Componentes Premium

Copeland
INDUSTRIAL



ZIEHL-ABEGG

EC Electronic Commutated Motor Fans*
MUELLER COMERCIAL



Shell and Tube Heat Exchanger*
PrAbby Cap CARELdes

TECO
Westinghouse



Danfoss



Variable Frequency Drive Comp
LucasMilhaupt
Industrial Power Solutions

Chillers Estándar

Modelo	Capacidad Ton	INVERTER Scroll Chiller	INVERTER Scroll Chiller
		Evaporador Casco y Tubo Shell Box, Reparable	Evaporador tipo Placas
ECTLA105A25/46ST4E	105	\$ 65,120.00	\$ 64,770.00

Chillers Inverter

Modelo	Capacidad Ton	INVERTER Scroll Chiller	INVERTER Scroll Chiller
		Evaporador Casco y Tubo Shell Box, Reparable	Evaporador tipo Placas
ECTLA105A25/46ST4V	105	\$ 75,480.00	\$ 74,740.00

Accesorios:

Switch de Flujo para protección por pérdida de flujo de agua.

Precio: ~~\$ 247.20 USD + IVA~~ (sin Costo)

Protección Phase Alert, pérdida de fase, desbalanceo de fase, Alto y Bajo Voltaje.

Precio: ~~\$ 279.03 USD + IVA~~ (sin Costo)

Kit de Bombeo Process:

Incluye 2 bombas recirculadoras centrifugas de 10 HP, Tanque recirculador 430, calibre 12, con una capacidad de 2000 Litros.

Model	Capacity litros	Sistema de bombeo constante
		2 Bombas de 10 hp
PKC-2000-010-010	2,000	\$ 17,135.00

Model	Capacity litros	Sistema de bombeo variable
		2 Bombas de 10 hp con VHD
PKV-2000-010-010V	2,000	\$ 19,713.00

Nota: fotografías son de carácter ilustrativo consulte a planta

Kit de Bombeo



Arq. Max Madrid

Celular / Whatsapp : 52 1 (33) 1082 4868 [Haz click aqui para iniciar Chat](#)
Celular / Whatsapp : 52 1 (33) 31902271
Teléfonos Corporativo: (33) 3122 2227 | (33) 5000 3300 | (55) 5351 2857

CS COOLING SYSTEMS GLOBAL SALES
Max Madrid
Ingeniero

US 714-989-4184
Mex. 33-5351-2857
Mex. 33-1082-4868

sales@coolingsystems.com
www.coolingsystems.com

Max Madrid
Ingeniero
Carretera de San Mateo a San Andrés Cuernavaca, km 15.5
Paseo de la Independencia, C.P. 50100, Edo. de México

US 714-989-4184
Mex. 33-5351-2857

COOLING SYSTEMS GLOBAL SALES S. A. DE C. V.

Camino al arroyo 11
Santa Anita, Tlaquepaque
Jalisco, México 45600
Versión 3.2

Derivado en las complicaciones logísticas que presentan las cadenas de suministro de los componentes y materia prima, tanto internacionales como nacionales en la Industria, los tiempos de entrega pueden estar sujetos a cambios por lo que nos reservamos el derecho de alargar los tiempos de entrega sin previo aviso. No se aceptan penalizaciones de ningún tipo por el tiempo de entrega.

FUENTES DE CONSULTA

1. Agua Cielo Centroamérica. (21 de julio de 2021).
Obtenido de

- <https://www.facebook.com/AguaCieloGT/photos/a.1557570217630473/4188288944558574/>
2. AJEGROUP. (Mayo de 2020). Código de Ética.
 3. AJEGROUP. (28 de Abril de 2023). *AJEGROUP*.
Obtenido de <https://www.ajegroup.com/>
 4. Banco de Guatemala. (2019). *Alimentos y Bebidas*. Obtenido de https://www.fundesa.org.gt/content/files/publicaciones/pcoe/Alimentos_Bebidas_ESP_VF.pdf
 5. Banco de Guatemala. (2022). *Tasa de interés activa*. Obtenido de <http://banguat.gob.gt/page/activa>
 6. Banco de Guatemala. (2022). *Tasa de interés pasiva*. Obtenido de <http://www.banguat.gob.gt/page/pasiva-0>
 7. Banco de Guatemala. (2023). *Ritmo Inflacionario*. Obtenido de <http://www.banguat.gob.gt/page/inflacion-total>
 8. Banco de Guatemala. (04 de junio de 2023). *Tipo de cambio de referencia vigente*. Obtenido de https://www.banguat.gob.gt/tipo_cambio/
 9. BANGUAT. (2021). *BANGUAT*. Obtenido de [https://revistaindustria.com/2022/04/el-liderazgo-de-la-industria-de-alimentos-y-bebidas-en-guatemala/#:~:text=La%20industria%20alimentaria%20es%20una,Producto%20Interno%20Bruto%20\(PIB\).](https://revistaindustria.com/2022/04/el-liderazgo-de-la-industria-de-alimentos-y-bebidas-en-guatemala/#:~:text=La%20industria%20alimentaria%20es%20una,Producto%20Interno%20Bruto%20(PIB).)
 10. BANGUAT. (mayo de 2023). *Tipo de cambio promedio por mes*. Obtenido de <https://www.banguat.gob.gt/page/de-venta-promedio-del-mes>
 11. Código de Comercio. (2023).
 12. Código de Salud. (1997). 13. Código de trabajo Guatemala. (s.f.). Obtenido de 2023.
 14. *Constitución Política de la Republica de Guatemala*. (2022). Obtenido de <https://www.cijc.org/es/NuestrasConstituciones/GUATEMALA-Constitucion.pdf>
 15. Corporación BI. (2023). *Corporación BI*. Obtenido de <https://www.corporacionbi.com/gt/bancoindustrial/#>

16. DYNAMIC. (2022). *La cadena de valor de Michael Porter*. Obtenido de <https://www.dynamicgc.es/cadena-de-valor-porter/>
17. El economista. (15 de octubre de 2019). *Bolsa guatemalteca en desarrollo*. Obtenido de <https://www.eleconomista.net/economia/Bolsa-guatemalteca-en-desarrollo-20191015-0031.html>
18. FUNDESA. (2022). *Comisión Económica*. Obtenido de <https://www.fundesa.org.gt/comisiones/economica>
19. GASECO. (2023). *GASECO*. Obtenido de <https://gasecosa.com/>
20. Gobierno de Guatemala. (2022). *Constitución Política de la República de Guatemala*.
21. Gonzalo, C. (04 de Mayo de 2019). *Integración Económica Regional*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=aHiq2ass1-w>
22. Instituto Nacional de Estadística. (s.f.).
23. Instituto Nacional de Estadística Guatemala. (2022). Obtenido de Habitantes de Guatemala: <https://www.ine.gob.gt/ine/habitantes/>
24. Krings, Á. Z. (2018). *Proyectos Empresariales 2*. Guatemala: Serviprensa S.A.
25. Mijangos Alvarez, B. C. (2023). *Ventas anuales Ajemaya S.A*. Guatemala.
26. Mina, L. (16 de Noviembre de 2015). *Sistema Monetario Internacional*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=Dm7lbwHCpKo>
27. MINECO. (2021). *MINECO*.
28. Ministerio de Economía Guatemala. (2022). Obtenido de <https://www.mineco.gob.gt/>
29. Sistema Arancelario Centroamericano (SAC). (2023).
30. SMI. (2021). *SMI*. Obtenido de <https://www.smi.com.pe/es/Nosotros>
31. Superintendencia de Administración Tributaria. (2022). Obtenido de <https://portal.sat.gob.gt/portal/>
32. Superintendencia de Bancos. (2023). *Tasa de Interés activa y pasiva*. Obtenido de https://www.sib.gob.gt/web/sib/informacion_sistema_financiero/tasa-interes-aplicada

33. Superintendencia de Bancos de Guatemala. (2022). *Información sobre entidades financieras*. Obtenido de https://www.sib.gob.gt/web/sib/informacion_sistema_financiero/entidades-supervisadas?p_p_id=15&p_p_action=1&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=&p_p_col_pos=1&p_p_col_count=2&
34. Tetra Pak. (2023). *Tetra Pak*. Obtenido de <https://www.tetrapak.com/es/about-tetra-pak>
35. Walmart. (2022). *Supermercado*. Obtenido de <https://www.walmart.com/>
36. Wikipedia. (30 de abril de 2023). *Ajegrup*. Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/Ajegrup>
37. Wikipedia. (2023). *Guatemala*. Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/Guatemala#Geograf%C3%ADa>



Guatemala, 18 de Junio de 2023

Señores
Universidad Galileo
IDEA
Presente.

Por este medio de la presente YO Bessie Concepción Mijangos Alvarez que me identifico

con número de carné 18004529 y con DPI 2869 14158 0116 actualmente asignado (a) en la carrera:

Licenciatura en Tecnología y Administración de Empresas

"Autorizo al Instituto de Educación Abierta (IDEA) a la publicación, en el Tesario virtual de la Universidad, de mi proyecto de Graduación titulado:"

"Tecnología para nivelación de temperatura de jarabe en Ajemaya S.A."

Como autor (a) del material de la investigación sustentada mediante el protocolo de IDEA.
Expreso que la misma es de mi autoría y con contenido inédito, realizado con el acompañamiento experto del coordinador de área y por tanto he seguido los parámetros éticos y legales respecto de las citas de referencia y todo tipo de fuentes establecidas en el Reglamento de la Universidad Galileo

Sin otro particular, me suscribo.



F.