

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 EDUCACION ABIERTA**

GESTIÓN EMPRESARIAL

“Tecnología para adelgazamiento de Pet en PepsiCo Cuyotenango”

Presentado por:

Kenneth Armando Muñoz Jerez

Carné IDE07155010

Previo a optar el grado académico de:

Licenciatura en Informática y Administración de Negocios

Guatemala, 16 septiembre del 2022

181-160922

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
PepsiCo, Cuyotenango	3
ORGANIGRAMA:	6
Factores internos:.....	12
Factores externos:.....	14
CADENA DE VALOR	20
Análisis de los principales procesos	21
ANALISIS DE FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES Y AMENAZAS.....	31
PROBLEMAS EMPRESARIALES	33
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA EMPRESARIAL	36
PLANTEAMIENTO DE LA SOLUCION	41
ANALISIS DE LA SOLUCIÓN	42
Análisis de los requerimientos operativos	42
Análisis de los requerimientos técnicos	42
Análisis de los requerimientos legales	43
Análisis de los requerimientos ambientales.....	43
Análisis de los requerimientos financieros.....	46
ANALISIS DE DECISIÓN	47
CONCLUSIONES.....	51
RECOMENDACIÓN	52
ANEXOS	53
RESUMEN EJECUTIVO	53
COTIZACIONES.....	58
Resumen de proveedores.....	64
FUENTES BIBLIOGRÁFICAS.....	65

INTRODUCCIÓN

El proyecto Tecnología para aligeramiento de proformas en Jumbo de 3.0 litros de la bebida de Pepsi se realizará mediante diferentes etapas que permitirá implementar tecnología para efectuar una reducción 56.7 gramos a 54.1 gramos en cuanto a la cantidad de plástico tipo PET para los envases utilizados en su distribución, con esto se tendrá una reducción de costos de producción que generaría un ahorro anual del 5 % equivalente a Q. 563,968,324.80, para su implementación se requiere de la elaboración de un diagnóstico empresarial para identificar la situación actual de la empresa, mediante el análisis de las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas, así como la descripción de los principales problemas empresariales, para identificar el principal problema que actualmente afecta el giro de la empresa, también se desarrolló un análisis de los factores internos para conocer las estrategias y la posición de la empresa frente a la competencia, se desarrolló el análisis los factores externos e internos para conocer el entorno de la misma, así como su posición ante la competencia. Se elaboró el correspondiente análisis de la Cadena de Valor para identificar significativamente el valor agregado y la ventaja competitiva de la organización. Luego de este análisis se pueden tomar mejores decisiones para pasar a iniciativas encaminadas al desarrollo de la empresa. Así mismo se efectuó un análisis de los diferentes procesos que se realizan dentro de la empresa para identificar como afecta de forma positiva y negativa en cada una de las acciones operativas de la misma.

Una vez realizado esto dentro del proyecto se conocieron los diferentes problemas empresariales para considerar el de mayor importancia o de mayor urgencia sobre el efecto que ocasiona en el giro principal de la empresa, luego se desarrolló el correspondiente estudio para proponer una solución viable, factible y rentable, la solución propuesta corresponde a la implementación de una máquina para la elaboración de envases tipo PET en menor cantidad de material, La adquisición se realizará mediante la empresa Multiequipos de la ciudad capital de Guatemala, previo a realizar el análisis comparativo de los proveedores, cuyo valor es de Q. 900,790.00 a implementar en marzo del 2023.

OBJETIVOS

1. Reducir los costos de ventas en la elaboración de envases de tres litros, equivalente al 5 % que representan Q. 563, 968,324.80 anuales.
2. Producir envases de plástico de tres litros, más liviano y aligerarlo de 56.6 a 54.1 gramos de Polietileno Tereftalato, (PET)
3. Producir de 8,000 a 10,000 unidades de tres litros por hora en planta de PepsiCo Cuyotenango.
4. Reducir el consumo de energía equivalente a 5.774 KWh por tonelada de plástico que se reduce al elaborar envases más ligeros.

PepsiCo, Cuyotenango

Es una empresa multinacional estadounidense dedicada a la fabricación, comercialización y distribución de bebidas y aperitivos. Tiene su sede en Purchase, Nueva York, Estados Unidos. PepsiCo se formó en 1965 a partir de la fusión de la Pepsi-Cola Company y Frito-Lay.

PepsiCo ha ampliado desde entonces a partir de su homónimo de productos Pepsi a una gama más amplia de marcas de alimentos y bebidas, la mayor de las cuales fue la adquisición de Tropicana en 1998 y de Quaker Oats en 2001, lo que añade la marca Gatorade a su cartera.

Sobre la base de los ingresos netos, PepsiCo es «la segunda mayor empresa de alimentos y bebidas en el mundo», presente en más de 200 países con diferentes marcas (algunas regionales). En América del Norte, PepsiCo es la mayor empresa de alimentos y bebidas por ingresos netos.

En 1965, la Pepsi Cola Company se fusionó con Frito-Lay, Inc. para convertirse en PepsiCo, Inc. En el momento de su fundación, PepsiCo se constituyó en el estado de Delaware y con sede en Manhattan, Nueva York. La sede de la empresa trasladó su ubicación actual a Purchase, Nueva York en 1970, en 1986 PepsiCo se incorporó en el estado de Carolina del Norte.

Entre finales de 1980 y mediados de la década de 1990, PepsiCo se expandió a través de la adquisición de empresas fuera de su foco central de las marcas de alimentos y bebidas envasados; sin embargo, salió de estas líneas de negocios no básicos en gran medida en 1997, tras la venta de algunos, y la escisión de otros conformando una nueva empresa llamada Tricon Global Restaurants, que más tarde se hizo conocido como Yum! Brands.

PepsiCo también era propietario de varias otras marcas que más tarde vendió, por lo que pudo centrarse en sus líneas de pasa bocas y bebidas, de acuerdo con analistas de inversión que informan sobre la venta de activos en 1997. Algunas marcas anteriormente propiedad de PepsiCo incluyen: Pizza Hut, Taco Bell, KFC, Hot 'n Now, East Side Mario, D'Angelo Sandwich Shops, Chevys Fresh Mex, California Pizza

Kitchen, Stolichnaya (a través de un acuerdo con licencia), Wilson Sporting Goods y North American Van Lines.

La conclusión de las des-inversiones en 1997 fueron seguidos por múltiples adquisiciones a gran escala: la extensión de operaciones hacia otras líneas de alimentos y bebidas. PepsiCo compró la compañía de productos de zumo Tropicana en 1998, y se fusionó con Quaker Oats Company en 2001, añadiendo con ello el Gatorade en línea de bebidas deportivas y otras marcas Quaker Oats como Chewy Granola Bars, Tía Jemima, entre otros.

PepsiCo cambia su imagen a nivel mundial para la línea de bebidas Pepsi. Así mismo, anunció una oferta no solicitada de \$6.000 millones para comprar dos de sus mayores embotelladoras: Pepsi Bottling Group Inc. y PepsiAmericas Inc. Esta oferta valoró a las empresas en US\$6.400 millones y US\$2.900 millones.¹³ ambas empresas rechazaron la oferta de PepsiCo, considerando que esta las infravaloraba.

Empresa con producción y distribución de bebidas carbonatadas, no carbonatadas, energizantes e hidratantes, se incluyen 23 marcas asociadas para la distribución de Snack y dulces.

Misión:

Generar valor a nuestros clientes y consumidores a través de equipos de alto rendimiento con el mejor portafolio de marcas en todas las ocasiones de consumo.

Visión

Ser la mejor solución para nuestros clientes, convirtiéndonos en la primera opción de compra en el punto de venta y promoviendo el desarrollo de un mundo mejor.

Valores:

1. Integridad: Hacer lo correcto.
2. Responsabilidad: Realizar las tareas encomendadas con dedicación, cuidando cumplir las metas en el tiempo y con la calidad requerida.
3. Lealtad: Demostrar compromiso, confianza y fidelidad hacia la misión, objetivos y productos.
4. Respeto al Medio Ambiente: Cumpliendo con las leyes y reglamentos ambientales aplicables.

Objetivos:

1. Ofrecer a los consumidores bebidas innovadoras de alta calidad, lo que nos ha llevado también a exportar nuestros productos a toda Centroamérica, México, Estados Unidos, Canadá, Sudamérica, Europa y África.
2. Implementar un sistema de control que mejore los diferentes procesos de almacenamiento, empaque y comercialización.
3. Resolver una problemática mediante la implementación de un activo tangible que facilite y optimice el proceso de comercialización.
4. Presentar un informe de la ejecución del proyecto después de realizar un diagnóstico empresarial.

Estrategias:

1. De planeación:
 - a. Aumentar sus ventas con una estrategia de posicionamiento en el mercado mediante empresas intermediarias en todo el país.
 - b. Incrementar la cobertura a nivel nacional en un 25 % con 55 nuevos restaurantes para el 2023.
2. De mercado:
 - a. Atender las exigencias del mercado surtiendo diversidad de productos para alcanzar la satisfacción del consumidor final.
 - b. Ofrecer diversas alternativas de productos debido a los frecuentes cambios de hábitos de las personas.
 - c. En cada producto que se ofrece como alternativa se ha sabido combinar sabor, nutrición y acción, es decir, mantener un marketing que garantice una alimentación saludable.
3. De Servicio:
 - a. Mantener siempre estrictos controles de calidad, relacionados con sabor, presentación y protección de la salud humana.
 - b. Alcanzar la plena satisfacción del cliente manteniendo en cada uno de los productos las propiedades correctas.

Recursos humanos:

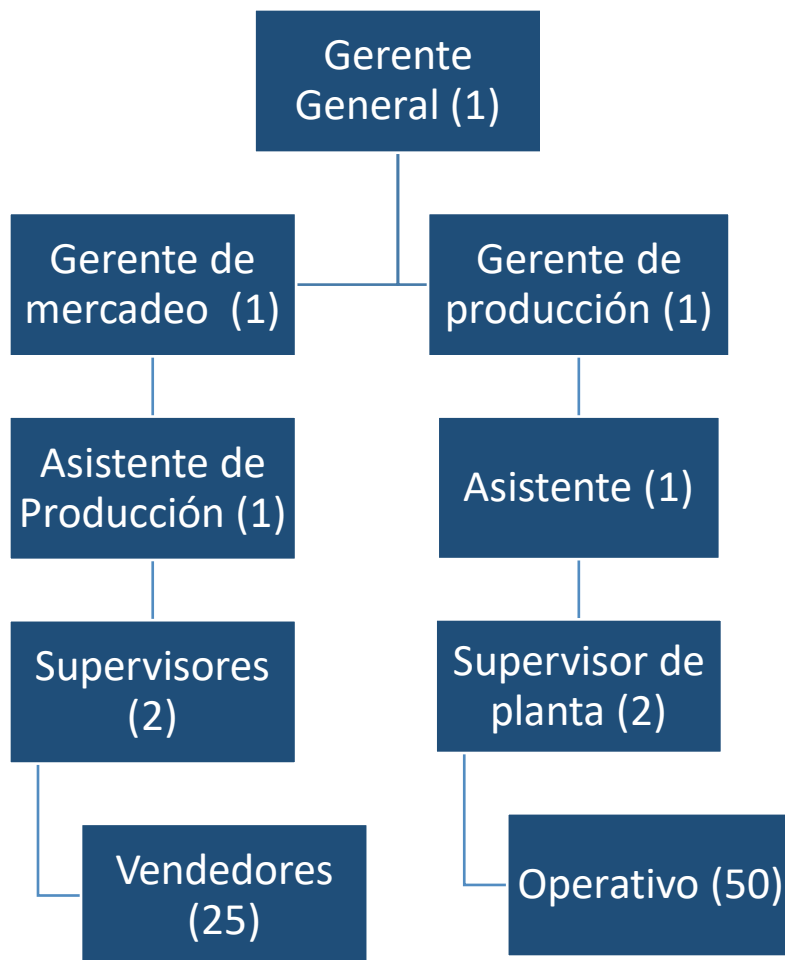
La estructura organizacional está diseñada para poder lograr los objetivos propuestos de Share y volumen en los Puntos de Venta de todo el país, se cuenta con una organización de Distribuidores colocando el producto en los diferentes puntos a los que se enfoca el mercado para llegar a todo el país con la diversidad de productos que se vende, empleando diferentes estrategias y canales de mercadeo.

ORGANIGRAMA:

Departamento de Producción y distribución, PepsiCo

Fecha: 01 de febrero 2020.

Autorizó: Gerente General.



Tecnología:

Actualmente ha sido fundamental para el desarrollo y crecimiento de la empresa, entre el equipo tecnológico que se utiliza se enumeran a continuación:

1. Equipo de computación. 10 computadoras HP, 4 impresoras multi funcional marca Canon, 2 fotocopiadoras Marca Xerox.
2. Cámaras de control y seguridad. (24).
3. Llenadora y selladora de envases de plástico. (4)
4. Máquina purificadora de agua. (2).
5. Máquina para embalaje de 24 unidades (2)
6. Impresora industrial (2)
7. Máquina de etiquetado para envases de plástico (2).
8. Máquina cortadora de papa. (2)
9. Máquina de llenado al vacío. (2)
10. Equipo de Laboratorio Químico y Biológico.

Clientes:

PepsiCo es una empresa que vende a minoristas y mayoristas, cuenta con un representante en cada país que distribuye a todos los supermercados y tiendas para hacerlo llegar al consumidor directo. Sus clientes directos son supermercados con La Torre, Paíz, Walmark, Maxi Despensa Familiar y Despensa familiar, Bodegas de distribución departamental, así como la asignación de rutas para ventas con minoristas con las tiendas de barrio.

Tabla: Distribución porcentual de clientes.

CLIENTES	TIPO DE CLIENTE	PORCENTAJE.
Supermercados	Mayorista	25 %
Bodegas de distribución	Mayorista	35 %
Tiendas de barrio.	Minorista.	20 %
Hoteles	Minorista	8 %
Restaurantes.	Minorista	12 %

Fuente. Gerente de Ventas y Mercadeo, PepsiCo, junio 2022.

Mercado:

El mercado está dirigido a las personas de diferentes edades y diferentes clases sociales, deportistas, estudiantes, profesionales, niños, mujeres, hombres, personas de la tercera edad, considerando que es un producto de consumo familiar, utilizado por las personas en sus diferentes géneros, así como debido a la diversidad de productos que se ofrecen en el mercado, principalmente por ser productos que se encuentran en diversidad de tiendas de barrio y supermercados. En enero del 2014 se implementó el nuevo canal de distribución directo para hacer llegar el producto hasta el consumidor final.

1. Canal directo: (Canal Moderno) que se encargan de hacer llegar el producto desde la planta de procesamiento a:
 - a. Hipermercados.
 - Tiendas espaciosas cómodas y grandes
 - Tiendas con servicio rápido
 - b. Supermercados:
 - Tiendas de tamaño grande y mediano
 - Localizadas convenientemente en cada vecindario
 - Pueden estar localizadas dentro de un centro comercial
 - Tiendas bien organizadas y con buena señalización
 - c. Bodegas:
 - Tiendas de tamaño mediano
 - Cobertura nacional
 - Góndolas y productos colocados en cajas
 - Tiendas económicas sin servicios adicionales

Competencia:

En Guatemala la competencia por productos es de la siguiente manera:

1. Pepsi: compite con Coca-Cola de The Coca-Cola Company; Big Cola y competidores locales.
2. Lipton (PepsiCo/Unilever): compite contra Nestea de The Coca-Cola Company/Nestlé.

3. Agua Pura: compite contra Dasani de The Coca-Cola Company y competidores locales.
4. Gatorade: compite contra Powerade de The Coca-Cola Company.
5. Mirinda: compite contra Tropical de The Coca-Cola Company y competidores locales.
6. 7 Up: compite con Sprite de The Coca-Cola Company y Big Lemon de Big Cola.

Tabla: Empresas competencia de PepsiCo.

No.	Empresa competencia.	Productos.
01.	Coca Cola	Bebidas Carbonatadas.
02.	Cervecería Centroamericana	Bebidas Carbonatadas y agua pura.
03.	Alimentos Maravilla	Bebidas no carbonatadas, Snacks.
04.	Diana.	Snacks.
05.	Fillers	Snacks.

Fuente: Gerente de mercadeo, julio 2022.

Productos:

Bebidas refrescantes, energizantes, bebidas no carbonatadas, línea de Snack.

Imagen. Productos de PepsiCo.



Fuente: <http://www.pepsico.com/web/>. Julio 2022.

Imagen: Marcas de productos, PepsiCo.



Fuente: <http://www.pepsico.com/web/>.

Promoción y publicidad:

PepsiCo desarrolla diferentes acciones de promoción y publicidad, entre ellas están:

1. Anuncios en periódico digital de forma permanente, los doce meses del año.
2. Promociones mediante canales de televisión de Guatemala. (canales Televisiete, Canal 11, Guate Visión, TBN Enlace), en épocas ocasionales como Semana Santa, Fiestas Navideñas, Fiestas de Independencia.
3. Campaña de Mobile Marketing, Marca bajo la que opera Buongiono Marketing de forma permanente.
4. Anuncios, promociones y patrocinio mediante su página de Facebook. <https://www.google.com/search?q=facebook+de+pepsico>. de forma permanente.
5. Patrocinio de eventos deportivos mediante su marca Pepsi, especialmente en periodo de inicio del verano y fin de año.
6. Vallas publicitarias en Centros Comerciales y lugares de afluencia de personas de forma permanente.
7. Apoyo a comunidades con limitaciones económicas, impresión y distribución de materiales para escuelas.

Imagen: promociones PepsiCo.



Fuente. <https://www.google.com/search?q=promocionesdepepsico+guatemala>

Factores internos:

1. Accionistas.

Se constituyó como una sociedad y todas sus modificaciones se encuentran inscritas en el Registro Mercantil General de la República de Guatemala, actualmente está integrada por 150 socios guatemaltecos, quienes han mantenido el soporte económico de la empresa, sin requerir hasta la actualidad de venta de acciones ni el ingreso de otros socios.

2. Empleados.

En planta de producción de Cuyotenango Suchitepéquez cuenta con 3,500 empleados en los departamentos de producción y distribución, invierte importantes cantidades en investigación, capacitación de su personal y desarrollo para crear nuevos productos y reforzar su colaboración con otros productores, a fin de ampliar constantemente su cartera de marcas. El conocimiento de cada labor y la experiencia son fundamentales para la contratación, el personal se selecciona y se contrata mediante el proceso que inicia con la definición del puestos, elaboración del perfil del puesto, formulación de la oferta de trabajo en las redes sociales, seguido de la captación de papelería para la preselección, luego se definen las fechas de entrevista y posteriormente la contratación.

De acuerdo al perfil se determinan los requisitos mínimos que cada persona debe llenar para el puesto.

3. Clientes.

Están clasificados de acuerdo a la frecuencia, época y número de veces que adquieren las bebidas y los alimentos. Los grupos principales incluyen los ocasionales, de compra regular y de compra frecuente o constantes.

Tabla: Clientes de PepsiCo.

CLIENTE	FRECUENCIA	TIPO DE PRODUCTO
Super mercados	Frecuente.	Bebidas carbonatadas, Bebidas refrescantes, Snacks.
Bodegas de mayoristas.	Frecuente.	Bebidas carbonatadas.
Tiendas de barrio.	Frecuente.	Bebidas carbonatadas, Energizantes, hidratantes y Snacks.

Restaurantes.	Ocasionales.	Bebidas carbonatadas, Energizantes, hidratantes y Snacks.
Hoteles.	Frecuente.	Bebidas carbonatadas, Energizantes, hidratantes y Snacks.
Turicentros.	Ocasionales.	Bebidas carbonatadas, Energizantes, hidratantes y Snacks.

Fuente: Gerente de Mercadeo, PepsiCo, julio 2022

4. Proveedores.

La empresa y sus proveedores mantienen una relación permanente y con exclusividad tomando en consideración la calidad de los productos, los precios, tiempo de entrega y fechas de cancelación. Las empresas han sido seleccionadas a lo largo de los últimos 10 años consolidándose y seleccionándose profesionalmente al momento de cumplir con los estándares de calidad demandados por el departamento de calidad de PepsiCo. Como principales materias primas y materiales que se adquieren de los proveedores están: Azúcar, Botellas de Plástico PET de 350 ml, 600 ml, 1000 ml, cajas de cartón, pliegos de cartón para embalaje, plástico, esencia de frutas, preservantes, azúcar, otros. Todos los productos son obtenidos bajo estrictas medidas de control y seguridad alimentaria con la correspondiente evaluación y supervisión, ningún producto es recepcionado si no cuenta con el aval del departamento de control de calidad.

Tabla: Registro de proveedores, productos, cantidad y tiempo de pedido.

EMPRESA	MATERIALES Y PRODUCTOS.	CANTIDAD	TIEMPO
Maravilla S.A.	Esencias	25,500 gl	Mensual
Cajas y Empaques de Guatemala.	Cajas de cartón. plástico PET	35,000 un. 425,000 un	Semanal. Semanal.
Las Palmas y Suprema S.A.	Néctares y esencias naturales.	35,000 gl	Semanal.
CALEL.	Azúcar.	5,000 qq	Semanal
Layta, S.A.	Envases de hojalata.	200,000 un	Semanal.

	Envases de Cartón.	250,000 un	Semanal.
Hino	Camiones	10 un	Anual.
EMBAPAQ	Tarimas de madera.	5,000 un	Anual
Toyota	Panel y pick ups	15 un	Anual
Hyundai	Yale.	2 un	Anual

Fuente: Kenneth Armando Muñoz Jerez, julio 2022.

Factores externos:

1. Gobierno.

El Gobierno de Guatemala ha favorecido el mercado agroalimentario más amplio de Centroamérica, con una posición relevante de sus empresas de transformación tanto desde el punto de vista de la producción como de la exportación. Las industrias de alimentación y bebidas, con el 42,3% del total de la producción industrial, constituyen el primer sector de la industria manufacturera de Guatemala, y emplean el 36,7% de la mano de obra. En el año 2020 el Gobierno de Guatemala otorgó 1.25 millones de quetzales para compra de bebidas carbonatadas, energizantes, agua pura y snacks, a la empresa PepsiCo para coadyuvar a la crisis de muchos departamentos por efectos de las tormentas y la pandemia, favoreciendo los ingresos por ventas. Actualmente también se ha brindado apoyo para aprovechar el potencial agropecuario de este país, y al proceso de apertura de mercados, abre amplias expectativas al desarrollo del sector de la industria agroalimentaria. El Tratado de Libre Comercio con México y con otros países, el proceso de conformación del Área de Libre Comercio de las Américas (ALCA) y los acuerdos de la Organización Mundial de Comercio, han sido de beneficio para empresas que deberán mejorar sus niveles de desempeño en aras de competir efectiva y eficientemente en un mercado globalizado. Las tarifas de impuestos según la clase de bebida son:

- a. A las bebidas gaseosas, bebidas isotónicas o deportivas, jugos y néctares, yogures y agua natural envasada, cuya, distribución está gravada por el impuesto que establece ésta ley, se les aplicarán las siguientes tarifas específicas, por Litro: Q. 0.18

- b. Bebidas gaseosas simples o endulzadas que contengan ó no, gas carbónico, a que se refieren las partidas arancelarias 2201 y 2202. Así como los jarabes y/o concentrados de cuya mezcla se generen bebidas gaseosas, a que se refiere la fracción arancelaria 2106.90.30. con Q.0.18.
- c. Bebidas isotónicas o, deportivas, a que se refiere la fracción arancelaria 2202.90.90. con Q. 0.12
- d. Jugos y néctares naturales o de fruta natural y jugos artificiales a los que se refiere la partida arancelaria 2009, y. la fracción arancelaria 2202.90.90. con Q.0.12.¹

2. Economía.

Guatemala ha sido afectada económicamente reduciendo en los últimos tres años el consumo de diversos productos que genera la agro industria, debido a factores como el alto índice de desempleo, inestabilidad de la moneda, pérdida del poder adquisitivo, elevado costo de los combustibles y a esto agregarle el descenso que viene sufriendo la economía por efectos de la Pandemia con un descenso del 23 % en las ventas del año 2020 y 2021. Un aliciente para la economía han sido los ingresos por las remesas, de las cuales alrededor del 50 % se destinan al consumo favoreciendo a las empresas guatemaltecas que elabora y comercializan productos de consumo.

El panorama socioeconómico de Guatemala, atendiendo a la caída de la producción, la consecuente pérdida de empleos y los devastadores efectos sobre el bienestar de la población, que han sido resultado de la pandemia del Covid-19, refleja el estado de vulnerabilidad estructural al cual se exponen permanentemente los hogares guatemaltecos quienes han tenido que reducir su presupuesto mensual. Un 35.9% de las actividades informales se realizan en el sector de comercio al por mayor y al por menor, así como a las de mantenimiento y reparación de vehículos automotores y motocicletas; mientras que alrededor de un 14.0% se realizan en el sector de agricultura, ganadería, silvicultura y pesca; y, un

¹ https://www.centralamericadata.com/es/article/home/Guatemala_Impuesto_a_distribucion_de_bebidas

15.1% de actividades informales se realizan en el sector de Industrias manufactureras.²

3. Geografía:

Guatemala por su diversidad geográfica y sus diferentes condiciones climáticas, con 108 889 km², favorece el consumo de bebidas principalmente en las regiones cálidas, así como su ubicación colindando al norte con México, al este con Belice, al oeste con el océano Pacífico, al sur con Honduras y el Salvador, posición que le permite la comercialización de productos hacia Centroamérica y México, siendo las regiones más cálidas las que representa para PepsiCo uno de los mercados más fuertes, luego le siguen las regiones de clima templado y finalmente las regiones de clima frío del altiplano, PepsiCo por medio de sus tres plantas en Guatemala le da cobertura a todo el país, así como a nivel de Centro América, para poder darle cobertura se construye el complejo industrial que comenzó a funcionar en octubre de 2020 en el municipio de Villa Nueva, departamento de Guatemala, tiene un área de 43.500 metros cuadrados, una capacidad instalada de 12 mil pallets y requirió una inversión aproximada de \$27 millones.³

Imagen: Mapa de Guatemala y la cobertura geográfica de PepsiCo.



Fuente: <https://www.google.com/search?q=mapa+de+cobertura++geogde+peps>

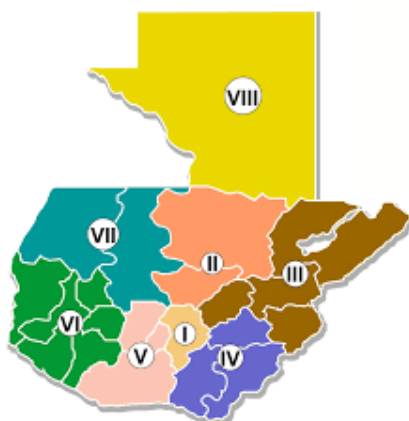
² <https://www.google.com/search?q=economia+de+guatemala>

³ <https://www.centralamericadata.com/es/article/home/PepsiCo>

4. Demografía.

En 2021 la población guatemalteca alcanzó aproximadamente 17.109.746 habitantes. Su densidad poblacional media es de 116 habitantes por km². Guatemala tuvo una tasa de crecimiento demográfico en 2020 de 2,9 %, El alto crecimiento demográfico de Guatemala ha favorecido en el consumo de bebidas y alimentos, El libre crecimiento demográfico aumenta la carga sobre las familias para proveer una subsistencia básica, y generar una mayor demanda de empleo en condiciones de una oferta escasa. Una de las características demográficas más notables de Guatemala es la proporción de la población total del país que se considera a sí misma como indígena con 22 etnias de origen Maya que representa el 40 % de la población, esto favorece el comercio de bebidas debido a que la diversidad cultural coadyuva a la venta de variedad de productos en cuanto a sabores, preferencias de presentación, volumen por unidad, marcas, otros. Aunque culturalmente en los pueblos indígenas se ve reducido el comercio de productos enlatados como frijol, cocteles o almíbares.⁴ Departamentos como Quiché, Huehuetenango y Alta Verapaz son los de mayor índice de pobreza y representan uno de los mercados más reducidos, Ciudad Capital, región sur Occidente, Peten, Sacatepéquez representa los departamentos de mayor consumo de los productos que distribuye PepsiCo.

Imagen. Mapa de Guatemala por regiones del mercado de PepsiCo.



Fuente: <https://www.sistemas.segeplan.gob.gt>.

⁴ <https://www.google.com/search?q=demograf%C3%ADa+de+guatemala>

Tabla: Porcentaje de ventas por regiones.

REGIÓN	PRODUCTOS MAS VENDIDOS	% DE VENTAS.
R-I	Bebidas gaseosas, refrescantes y Snack.	20
R-II	Bebidas gaseosas, energizantes, Snack.	8
R-III	Bebidas gaseosas, energizantes, Snack	12
R-IV	Bebidas gaseosas, energizantes, Snack	12
R-V	Bebidas gaseosas, refrescantes y Snack.	8
R-VI	Bebidas gaseosas, refrescantes y Snack.	10
R-VII	Bebidas gaseosas, energizantes, Snack	13
R-VIII	Bebidas gaseosas, energizantes, Snack	17
		100

Fuente: Gerente de mercadeo, PepsiCo, julio 2022.

5. Tecnología:

Como empresa de procesamiento, empaque y comercialización de bebidas y alimentos a base de frutas, su crecimiento y expansión hacia otros países se ha podido alcanzar mediante el uso de tecnologías de vanguardia diseñadas para la "fábrica inteligente", como el sistema de automatización y control que gobierna la Sede de la empresa en Ciudad de Guatemala, para sus diferentes procesos se ha podido adquirir equipo para fermentación, selección, clasificación, extracción, sellado al vacío, Hoy en las plantas de la empresa guatemalteca solamente hay maquinaria con tecnología avanzada, certificada para la producción alimentaria, que permite realizar procesos automatizados de acuerdo con los criterios de máxima eficiencia, seguridad y calidad.

Imagen: Dispensadoras automáticas de bebidas PepsiCo.



Fuente: <https://www.google.com/search?q=tecnolog%C3%ADa+de+pepsico&rlz>

Imagen: Tecnología para llenado de envases de plástico reciclados.



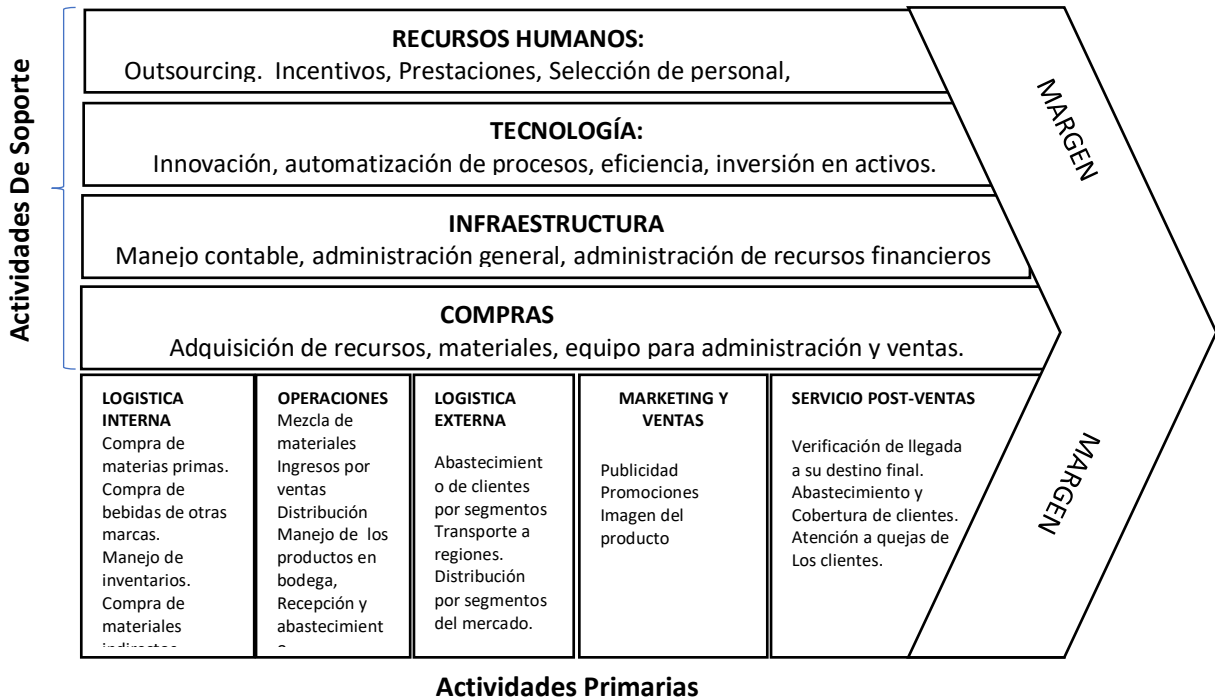
Fuente: <https://www.google.com/search?q=tecnolog%C3%ADa+de+pepsico&rlz>

Imagen: Tecnología para empaque de 1.5 y 3 litros.



Fuente: <https://www.google.com/search?q=tecnolog%C3%ADa+de+pepsico&rlz>

CADENA DE VALOR



ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN
Actividades primarias:	En PepsiCo están dirigidas específicamente a mantener todos los recursos directos e indirectos para desarrollar los procesos de producción de bebidas, así como abastecer a sus diferentes intermediarios y clientes directos, mantener sus metas en ventas mediante las acciones de Marketing mediante promociones y mantener la imagen de sus diferentes productos, integrando las diferentes acciones que permiten mantener un control de calidad del producto y la aceptación del cliente.
Actividades de soporte:	Las actividades de apoyo son un soporte de las primarias y en ellas se incluye la participación de los recursos humanos, dando importancia a la selección, capacitación y mantener un ambiente de estímulo y motivación, así también se distinguen la infraestructura de la organización que permite el correcto manejo de sus recursos, administración de sus finanzas y actividades que prestan apoyo a toda la empresa, como la planificación, contabilidad y las finanzas

Análisis de los principales procesos:

1. Planeación:

Trimestralmente junta directiva y los socios mayoristas se reúnen para desarrollar la planeación tomando en consideración las siguientes áreas: Dirección de Negocios y equipos de trabajo, Liderazgo, Planificación Estratégica, Consumer / Shopper / Customer Marketing, Segmentación de clientes y modelos de Route to Market, Influencia y Negociación, Resolución de problemas. Entre otros.

2. Organización:

Es muy especializada debido a que cada colaborador tiene la experiencia y conocimiento de la actividad que desempeña así como la experiencia que es fundamental en la contratación del personal, cada uno conoce sus funciones y responsabilidades, se cuenta con dos departamentos con su propia jefatura, es decir el Jefe de producción y el Jefe de mercadeo, hasta la fecha se ha alcanzado un 85 % de la especialización de todo el personal, así como la división del trabajo para el cumplimiento de las funciones específicas tomando en consideración la coordinación mediante los diferentes niveles de mando para alcanzar el nivel de éxito que se tiene en la actualidad.

Tabla. Descripción de funciones.

PUESTO	FUNCIONES
Gerente de área.	Gestionar las operaciones de alimentos y bebidas ciñéndose al presupuesto y a los estándares más altos Dirigir el equipo de alimentos y bebidas, atrayendo, contratando, formando y evaluando a personal con talento
Gerente de planta	Planeación de las actividades que se desarrollan dentro de la empresa. Organizar los recursos.
Jefe del departamento de bodega.	Coordinar recepción de productos. Coordinar salida de productos. Supervisión de registros de producto.
Supervisor	Encargado de liderar y asesorar a todo el equipo de vendedores y promotores, según sea el caso.
Vendedores	Venta y distribución de los productos por zona.

Fuente: Gerente de Recursos Humanos. Julio 2022.

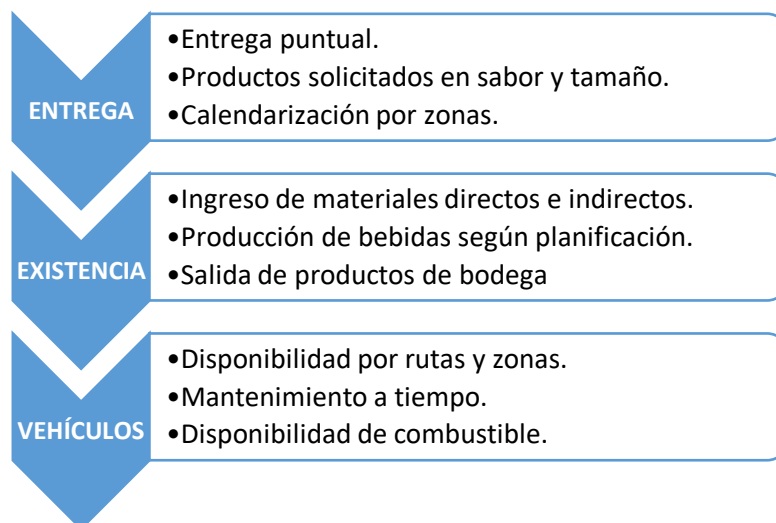
3. Dirección.

Se desempeña mediante las diferentes acciones de Gerencia y Administración, la constante observación del desempeño de cada vendedor, la entrega puntual del producto y la satisfacción del cliente. Estos factores permiten efectuar este proceso para mantener la línea de dirección de la empresa, al detectarse fallas en los pedidos, daño físico al producto, faltante de productos en bodega, mantenimiento y control de las unidades de transporte, reclamos del cliente. Se toman acciones correctivas buscando encausar a los colaboradores en mantener los estándares de calidad y la completa satisfacción del cliente. La acción principal en este proceso es lograr el trabajo en equipo y la buena relación entre los diferentes niveles de la organización mediante un buen proceso de dirección brindando atención a la gestión del tiempo, la motivación a los colaboradores, los estímulos y los incentivos, así como las debidas acciones correctivas.

4. Control Interno.

Está dirigido básicamente a tres áreas importantes. La primera corresponde a la entrega puntual de producto a los clientes, la segunda a la existencia de productos en bodega y la tercera a la disponibilidad de unidades de transporte.

Tabla. Áreas de control interno.



Fuente: Kenneth Armando Muñoz Jerez, julio 2022.

5. Ventas.

Las ventas para el año 2021 no se consideran satisfactorias debido a que se proyectaron ingresos de Q.63, 000,000.00 y se llegaron a alcanzar un 90 %, equivalente a Q. 2,500,000.00 por efectos de la reducción de ventas por las restricciones del país por la Pandemia del Covid-19 y efectos climáticos en diferentes zonas del país.

Tabla. Ventas por marca, 2021.

VENTAS POR MARCAS, 2021, EMPRESA PepsiCo, S.A.			
		Quetzales.	%
Bebidas Carbonatadas.		14,400,000.00	24.23
Gatorade.		10,000,000.00	16.83
Tropicana		2,500,000.00	4.21
Sabritas		7,500,000.00	12.62
Lays		11,500,000.00	19.35
Chetos.		6,227,000.00	10.48
Doritos.		3,600,000.00	6.06
Quakers		2,500,000.00	4.21
Kas naraja y mandarina		1,200,000.00	2.02
	TOTAL	59,427,000.00	100.00

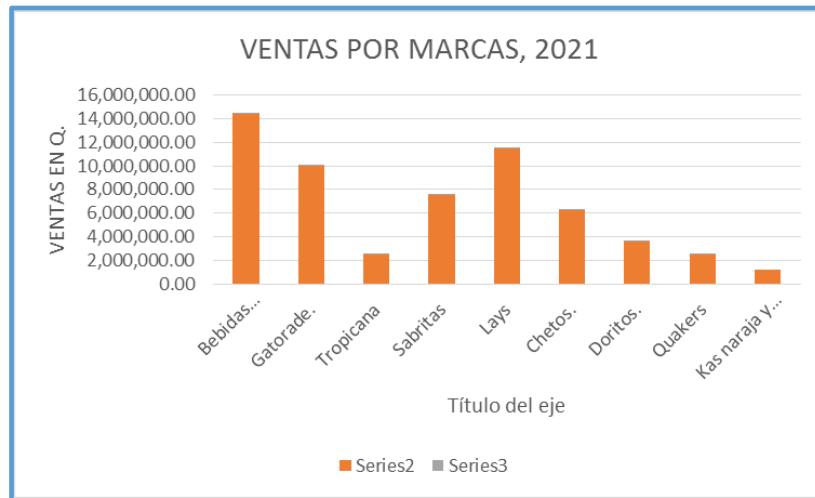
Fuente: Gerente de ventas, PepsiCo. Julio 2022.

Tabla: Ventas por marcas, primer semestre 2022.

VENTAS PRIMER SEMESTRE 2022, EMPRESA PepsiCo, S.A.			
		Quetzales.	%
Bebidas Carbonatadas.		8,800,400.00	29.45
Gatorade.		4,950,000.00	16.57
Tropicana		800,000.00	2.68
Sabritas		400,000.00	1.34
Lays		6,430,000.00	21.52
Chetos.		4,000,000.00	13.39
Doritos.		1,600,000.00	5.35
Quakers		2,000,550.00	6.70
Kas naraja y mandarina		900,000.00	3.01
	TOTAL	29,880,950.00	100.00

Fuente: Gerente de ventas, PepsiCo. Julio 2022.

Gráfica: Ventas por marcas, 2021.



Fuente: Gerente de ventas, PepsiCo. Julio 2022.

6. Producción:

Exclusivamente bebidas carbonatadas, no carbonatadas, hidratantes, refrescantes, Snack, con producción y distribución de más de 50 productos. Entre ellos se mencionan los siguientes.

- a. Bebida Pepsi.
- b. Bebida Pepsi Zero.
- c. Bebida de Naranja.
- d. 7up.
- e. Bebida de uva.
- f. Bebidas hidratantes, Gatorade.
- g. Te de Limón.
- h. Bebida Kas de naranja y mandarina.
- i. Agua pura.
- j. Bebida Tropicana.
- k. Papas Lays.
- l. Sabritas.
- m. Chetos.
- n. Doritos.

Imagen: Las principales marcas se representan por su imagen y logotipo



Fuente: <https://www.google.com/search?q=empresa+pepsico+guatemala>, junio 2022.

Imagen: Marcas asociadas con PepsiCo.



Fuente: <https://www.google.com/search?q=empresa+pepsico+guatemala>, julio 2022.

7. Finanzas y contabilidad.

La parte contable de la empresa es manejada por un contador interno, además de contar con un departamento de auditoría, se cumple con lo establecido por la Superintendencia de Administración Tributaria SAT, con respecto al manejo de sus libros contables, así como el pago de los impuestos correspondientes tales como IVA y el ISR. Dentro de la parte financiera la empresa goza de solvencia con el pago puntual y correspondiente de sus proveedores, su cartera de clientes con

ventas al crédito es reducido considerando que entre sus políticas no está en dar créditos mayores a los Q. 3,000.00 y con tiempos no mayores a los 20 días, así también sus utilidades han sido positivas incrementando sus activos tangibles en cuanto a equipo tecnológico para el área de producción, almacenaje y mercadeo.

8. Mercadeo:

Proceso manejado exclusivamente por el Gerente de Marca mediante la construcción y desarrollo de marca por medio de planes de mercadeo dentro del mercado masivo de bebidas carbonatadas, hidratantes y refrescantes. Las acciones son las siguientes:

- a. Manejo de diferentes agencias de publicidad, medios ATL, BTL, OOH, manejo de redes sociales.
- b. Conocimiento de los canales de ventas tradicional, mayoreo y supermercados y aplicación de Endo Marketing para el desarrollo y compromiso del personal de la empresa.
- c. Implementaciones tácticas de activaciones Trade Marketing.
- d. Desarrollo de nuevas presentaciones e innovaciones
- e. Control de producciones y distribución de producto.
- f. Elaboración de planes de medios integrales para la comunicación del grupo objetivo de la marca según el posicionamiento y estrategia de la misma.
- g. Conocimiento de la competencia y constante actualización de tendencias en el mercado masivo de bebidas al rededor del mundo
- h. Organización y ejecución de diferentes eventos deportivos con la finalidad de crear paladar en las personas generando acercamiento y empatía con los consumidores.
- i. Uso de herramientas de ventas y de información.
- j. Manejo de estudios de mercado, Focus Group, encuestas, estudios cualitativos y cuantitativos.
- k. Desarrollo de estrategia de marca.

Imagen. Promoción de marca.



Fuente: <https://www.google.com/search?q=catalogoproductos>, julio 2022.

Imagen. Promoción y publicidad.



Fuente: <https://suyapamedios./pepsi-te-trae-su-mas-grande-promocion,junio 2022/>

Imagen: Promociones de PepsiCo.



cbc belv ambev

REGIÓN NORTE, SUR, ORIENTE Y OCCIDENTE

CATÁLOGO DE PRODUCTOS A DOMICILIO

Llama al **1725** |  **5692-1725**

¡Envío gratis a la puerta de tu casa! 

Servicio disponible en Escuintla, Sacatepéquez, Chimaltenango, Jutiapa, Zacapa, Suchitepéquez, Retalhuleu, Quetzaltenango, Totonicapán, San Marcos, Quiché, Alta Verapaz, Izabal, Huehuetenango, Petén.

Mínimo de compra Q60 | Pago en efectivo o con tarjeta de crédito/débito.
Entrega de producto el mismo día de tu llamada.

Horarios de atención: | Servicio al cliente: 8:00 a.m. - 7:00 p.m.
Entrega de pedido: 7:00 a.m. - 5:00 p.m.



Fuente: <https://suyapamedios.hn/pepsi-te-trae-su-mas-grande-promocion>. Junio 2022/

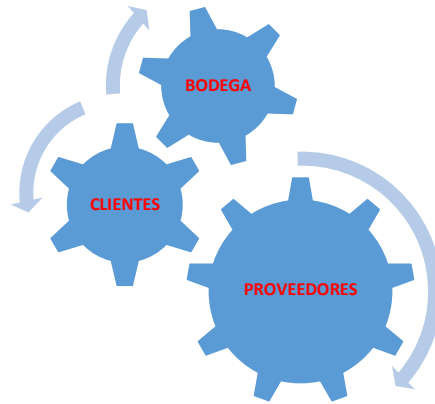
9. Logística interna y externa.

Las acciones de logística de la Empresa PepsiCo están dirigidas hacia mantener los procedimientos correctos para conservar una buena relación con los proveedores, y clientes, contar con los productos en bodega a tiempo, mantener existencia para el suministro planificado y dar cumplimiento a la cantidad de producto a distribuir semanalmente. Los mecanismos de logística son:

- Mantener en existencia los materiales requeridos para la producción, tanto en cantidades como en la calidad de los mismos.
- Garantizar que los procesos de compra siguen los procedimientos indicados y en el tiempo asignado.
- Se mantiene una comunicación directa y constante con los proveedores para adquirir materiales y productos sugeridos e indicados.
- Se le da importancia de mantener un conteo preciso de inventarios según lo planificado.

- e. Proveerle a los vendedores la cantidad precisa de producto, así como la presentación por unidad.

Imagen: Factores de logística interna y externa.



Fuente: Kenneth Armando Muñoz Jerez, julio 2022.

10. Tecnología:

Con el propósito de satisfacer las exigencias de sus clientes se incorporó en su planta una bodega inteligente o High Bay Warehouse, (HBW). Esta bodega es un conjunto de maquinaria e infraestructura que a través de automatizaciones recibe, almacena y despacha producto terminado.

La automatización consiste en integrar los Palés provenientes de las líneas de producción hasta el despacho y transporte, en sus vehículos de distribución. Un Palé proveniente de las líneas de llenado de producción es almacenado en una ubicación asignada por el mismo sistema. Cuando es requerido para ser despachado por un pedido de ventas, selecciona la bandeja y la transporta hasta la zona de carga de los vehículos de distribución.

Las operaciones de la bodega automatizada iniciaron en mayo 2017 y los principales beneficios que aporta a la compañía son:

- a. Asegura el cumplimiento de la demanda de producto terminado de sus bebidas.
- b. Integración eficiente entre líneas de producción, almacenaje y despacho de producto.

- c. Mejor aprovechamiento en el área de almacenaje, para acumular una mayor cantidad de producto terminado en menos metros cuadrados.
- d. Aumento en la velocidad de carga de camiones.
- e. Mejoramiento en índices de manejo y rotación de inventarios.
- f. En Guatemala es la única bodega automatizada de su tipo.
- g. Las plantas productoras lograron implementar procesos de llenado y embotellado a altas velocidades, volúmenes y eficiencias. También se mejoraron los procesos de bodegas y despachos, con la integración y control del producto terminado en tiempo real.

Imagen. Proceso automatizado de llenado.



Fuente: <https://www.google.com/search?q=tecnologia+en+empresa+pepsico>

Imagen. Tecnología de transporte automatizado.



Fuente: <https://www.google.com/search?q=tecnologia+en+empresa+pepsico>

Imagen. Etiquetado automatizado.



Fuente: <https://www.google.com/search?q=tecnologiapepsico>, junio 2022

ANALISIS DE FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES Y AMENAZAS

Fortalezas:

1. Más de 80 años de estar en el mercado con venta de bebidas carbonatadas, naturales e hidratantes.
2. Abastecimiento del mercado con más de 100 productos diferentes, entre bebidas y Snacks.
3. Flujo constante de efectivo, ventas por día de Q. 280,900. 00., esto les ha servido para fortalecer el proceso de logística en envasados de bebidas carbonatadas y no carbonatadas.
4. Atención de 250 clientes por día que requieren de los productos con servicio de entrega en tiendas y supermercados.
5. Crecimiento en ventas, en 2020 se finalizó con un cierre de Q.41, 700, 000.00 y en 2021 con un cierre de Q. 59, 427,000.00.

Oportunidades:

1. Expansión del crecimiento poblacional de Guatemala para el año 2021 del 4.5 %, equivalente a 765,000 personas.
2. Consumo de bebidas hidratantes por el aprovechamiento del tiempo y nuevas condiciones de temperatura que representa un incremento equivalente a 2, 890,000 personas en Guatemala que optan por esta alternativa.

3. Diversificación de Snacks, con más 15 opciones de adquisición para satisfacer la demanda del cliente.
4. Crecimiento del mercado equivalente a incremento en ventas con una proyección de ingresos mensuales de Q.455,000.00.

Debilidades:

1. Incremento en los costos de operación por fabricación de envases de Pet con 56.6 gramos equivalente a Q 12,425,566,971.30 anuales.
2. Siete de diez de los vendedores aún utilizan equipo Handheld para ingreso de reportes y control de ventas, siendo ya obsoletos y muy defectuosos por su tiempo de uso.
3. Deficiencias en el etiquetado de los nuevos envases de vidrio que genera devoluciones de hasta 45 cajas por semana.
4. Existen productos que no se pueden vender en paquetes de 24 unidades, tales como Kas Naranja y Kas Mandarina y se distribuyen al menudeo, principalmente en las tiendas de barrio.
5. Las unidades de transporte de Snacks no poseen divisiones dentro de los furgones para colocar productos a granel, generando el deterioro de productos hasta 35 unidades por semana.
6. La capacidad instalada de la bodega de bebidas es limitada para almacenar producto terminado en incremento de la demanda, principalmente en épocas de temporada alta.
7. Falta de camiones para transporte de los productos a los diferentes intermediarios del país, debido al crecimiento de la empresa con respecto a las ventas nacionales.
8. No se cuenta con la cantidad necesaria de personal de servicio de mecánica para brindarle apoyo a las unidades de transporte que se quedan varadas.

Amenazas:

1. Competencia fuerte en el mercado de bebidas, existen cinco empresas que venden productos similares como Coca Cola, Gallo, Alimentos Maravilla, Pop y Big Cola.

2. El contrabando de mercadería que proviene de México por las Fronteras de San Marcos y Huehuetenango que genera reducciones en las ventas de un 7 %, equivalente a Q. 2,500,000.00 anuales.
3. Fenómeno climatológicas o de temporada generan reducción en ventas principalmente en los meses más lluvioso de mayo a octubre con una reducción hasta un 10% equivalente a dejar de percibir Q. 5,942,700.00 .en la temporada.
4. El alto índice de desempleo en Guatemala y la reducción de las remesas familiares ha provocado descensos en las ventas en determinadas regiones del país que representa un monto de Q. 7,000,000.00 anuales.
5. Incremento de la delincuencia en el país para el año 2021, generando pérdidas anuales por Q. 125,000.00, por asaltos a las unidades de transporte.

PROBLEMAS EMPRESARIALES

01. En el departamento de producción de envases de plástico de Planta de producción de PepsiCo, Cuyotenango se dan incrementos en los costos de operación equivalente a Q. 593,968,324.80 anuales, debido a que los envase de Pet tiene un peso de 56.6 gramos. Problemática que se ha generado desde enero del 2019, esto se debe a que el equipo está diseñado para procesar un mínimo de lámina de 2.0 mm de espesor y los envases tienen capacidad para poder resistir con una lámina más delgada y menor cantidad de gramos, generando incrementos en el valor de cada botella del 5 % de los costos.

02. En el departamento de ventas de la planta de producción de PepsiCo, Cuyotenango se dan pérdidas de producto Kas naranja y Kas Limón por no contar con una máquina de embalaje para presentaciones de 6 y 12 unidades que genera pérdidas en promedio de Q. 250,000.00 anuales debido a que el producto viene en paquetes de 24 unidades, situación que se ha observado desde enero del 2018. La empresa lo distribuye en paquetes que deben abrirse para hacer entregas por unidades y los clientes de las tiendas de barrio no compran más de 8 unidades, al abrirse las cajas los vendedores se ven en la situación de tener que manipular bebidas de esta marca al menudeo propiciado daños en la presentación.

03. En el departamento de ventas de la planta de producción de PepsiCo, Cuyotenango, se generan retrasos en la entrega de producto debido a que el 60 % de los vendedores utilizan equipo Handheld para ingreso de reportes y control de ventas de la región de Occidente del país, con pérdidas de Q. 150,000.00 anuales, situación que se ha observado desde mayo del 2017, esto se da debido a que se combina un ordenador, un teléfono, un fax y conexiones de red hasta el momento de estar conectado con el Wifi de la empresa, retardando el proceso mientras se está en ruta.

04. En el departamento de bodega de la planta de producción de PepsiCo Cuyotenango se dan desperdicios de envases Pet para reciclaje debido a la falta de espacio para su almacenamiento esto genera pérdidas económicas por limitada capacidad instalada y daño a los materiales, ocasiona pérdidas de Q. 200,000 anuales, esto se da debido a que no se proyectó espacio y la compra de materiales en épocas de temporada baja, situación que se ha observado desde agosto del 2018, tomando en consideración que en temporada baja disminuye la producción en un 12 % equivalente a 1.75 millones de unidades.

05. En el departamento de ventas de la planta de producción de PepsiCo, Cuyotenango se generan pérdidas económicas por falta de abastecimiento del mercado completo, que representan Q.175,000.00 mensuales debido a que solo se cuenta con 20 unidades de transporte para cubrir cada zona de distribución del departamento de Suchitepéquez, al momento de sufrir daños mecánicos una unidad de transporte generalmente se pierden entre 2 y 3 días para su reparación, no existen unidades que reemplacen las varadas por desperfectos mecánicos, situación que se ha observado desde junio del 2019.

06. En el departamento de bodega de la planta de producción de PepsiCo Cuyotenango se generan pérdidas de producto en botellas de plástico por fallas en el almacenamiento de productos fuera de su empaque generando pérdidas por Q. 15,000.00 mensuales debido a que se carece de un sistema de almacenamiento de

producto que regresa de rutas y que viene suelto o con empaque dañando, se ha observado desde enero 2019, esto se da por el constante movimiento de paquetes, entregas de unidades menores a las del paquete de 24, quedan muchas unidades sueltas y se dañan o explotan por mala manipulación.

07. En el departamento de bodega de la planta de producción de PepsiCo, Cuyotenango se dan pérdidas de producto en envases de plástico que se caen por daño en el empaque de plástico al momento de carga y descarga ocasiona pérdidas por Q. 12,000.00 mensuales debido a que el proceso de carga y descarga se realiza de dos formas, manual en el momento de incrementarse el trabajo y solo por medio de Yale en temporada normal, situación que se ha presentado desde junio del 2019, esto afecta principalmente al realizarse con personal que manipula de forma incorrecta los paquetes.

08. En el departamento de logística de la planta de producción de PepsiCo, Cuyotenango se dan retrasos en el abastecimiento a clientes minoristas, por descontrol al momento de planificar abastecimiento a supermercados, genera pérdidas de ventas por Q. 45,000.00 mensuales, problema que se ha observado desde marzo del 2019, al momento de darse un pedido alto de producto por supermercados se debe abastecer en tiempos record de menos de 24 lo que ocasiona que se rompa la planificación y se deja de abastecer otros clientes.

09. El área de llenado de la Planta de la planta de producción de PepsiCo, Cuyotenango se generan atrasos en el llenado debido a se rompen los envase por efectos de choque térmico, se genera un rompimiento del 8 % de 10,000 unidades que genera pérdidas por Q. 1,600.00 mensuales, problemática que se ha observado desde enero a diciembre del 2021 debido a que los envases ingresan a más de 40 Grados Centígrados y la bebida sale a 5 Grados Centígrados, incrementándose la meta del 2% máximo de unidades explotadas..

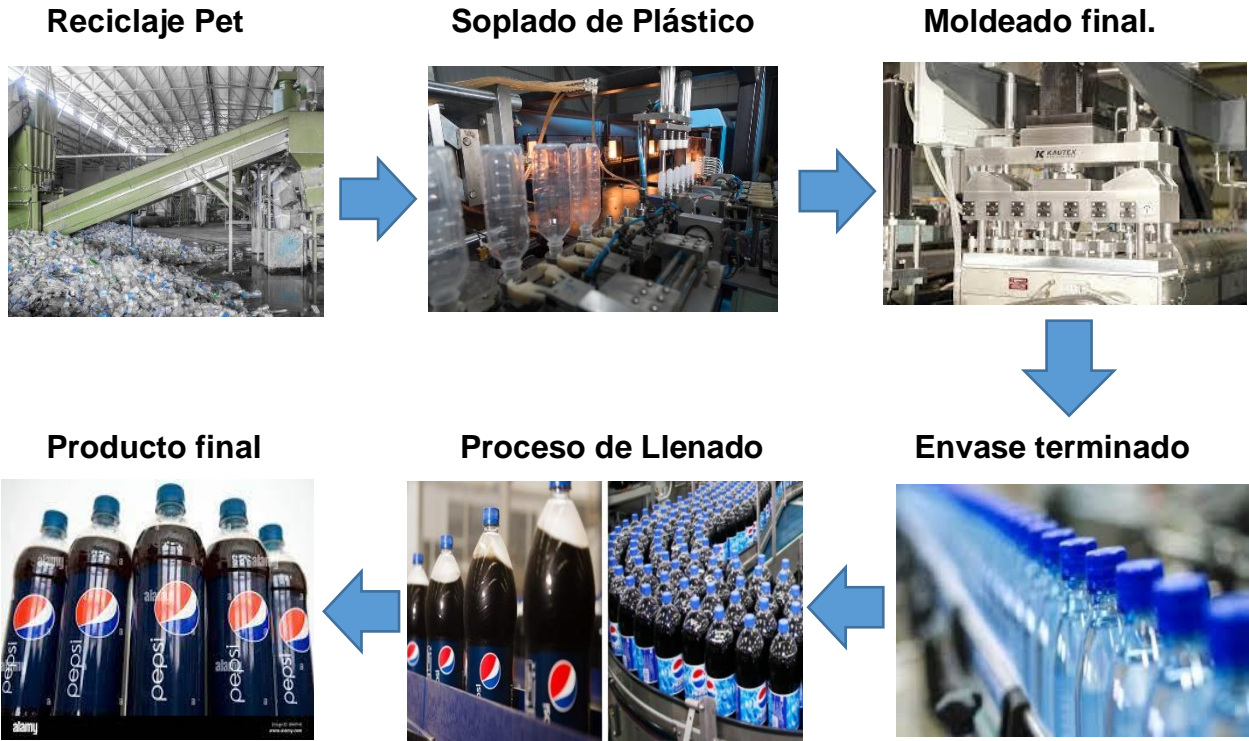
10. El área de lavado de la Planta de la planta de producción de PepsiCo, Cuyotenango se generan atrasos en el proceso de lavado de envases de vidrio debido a paros

continúes de la máquina, limitando el abastecimiento al área de llenado, afecta debido a que no se puede cubrir toda la demanda de bebidas, provocando reducción en ventas del 10 % equivalente a Q. 72,000.00 mensuales, esta problemática se ha observado desde enero a diciembre del 2021,

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA EMPRESARIAL

En el departamento de producción de envases de plástico de Planta de producción de PepsiCo, Cuyotenango se dan incrementos en los costos de operación equivalente a Q. 593,968,324.80 anuales, debido a que los envase de Pet tiene un peso de 56.6 gramos. Problemática que se ha generado desde enero del 2019, esto se debe a que el equipo está diseñado para procesar un mínimo de lámina de 2.0 mm de espesor y los envases tienen capacidad para poder resistir con una lámina más delgada y menor cantidad de gramos, generando incrementos en el valor de cada botella del 5 % de los costos.

Diagrama del proceso actual:



Principales causas:

Descripción de la causa	Ocurrencia mensual	Fecha de inicio	Fecha final.
Uso excesivo de material pet	30	02-01-2018	30-07-2022
Mayor grosor de la lámina	20	02-01-2018	30-07-2022
Incremento en los costos de ventas	18	02-01-2018	30-07-2022
Proceso lleva mayor tiempo.	15	02-01-2018	30-07-2022
Descripción de la causa	Unidad de medida	Categoría	Cantidad
Uso excesivo de material pet	Gramos	Equipo obsoleto	56.6/54.1 g
Mayor grosor de la lámina	Mm	Diseño de equipo	2.0/1.5 mm
Incremento en los costos de ventas	Quetzales	Equipo obsoleto	5 %
Proceso lleva mayor tiempo.	Días	Equipo obsoleto	72 h/mes

Hallazgos:

Descripción de la causa	Datos relevantes	Costo en Q.
Uso excesivo de material pet	2.5 gramos/botella.	564.9 millones
Mayor grosor de la lámina	0.5 mm más de lo normal.	564.9 millones
Incremento en los costos de ventas	5 %	35.9 millones
Proceso lleva mayor tiempo.	72 horas mensuales	0.25 millones

Evidencias:

Descripción	Imágenes.
Rollos de láminas en bodega disponibles para realizar el proceso de elaboración de botellas para la bebida Pepsi de 3 litros.	 A photograph showing several large rolls of clear plastic film stacked on wooden pallets in a warehouse or factory setting.
Lámina de 2.0 mm de espesor que se utiliza para producir botellas de 56.1 gramos.	 A close-up photograph of a roll of clear plastic film, showing the thickness and texture of the material.
Material ya procesado con la medida exacta para ingresar a la máquina de soplado y generar botellas tipo Pet.	 A photograph of a circular, clear plastic film disc with a central hole, resting on a wooden surface.
Moldes del equipo que realiza el soplado de las botellas de 56.1 gramos con un espesor de 2.0 mm.	 A photograph of two clear plastic bottles being formed by a mold, showing the intricate details of the mold's structure.

Desventajas:

1. Corto plazo:

- a. Se generan hasta 72 horas mensuales en el proceso de elaboración debido a que el equipo es obsoleto.

b. Incrementa los costos de producción en un 5 % equivalente a 35.9 millones de quetzales anuales.

2. Mediano plazo:

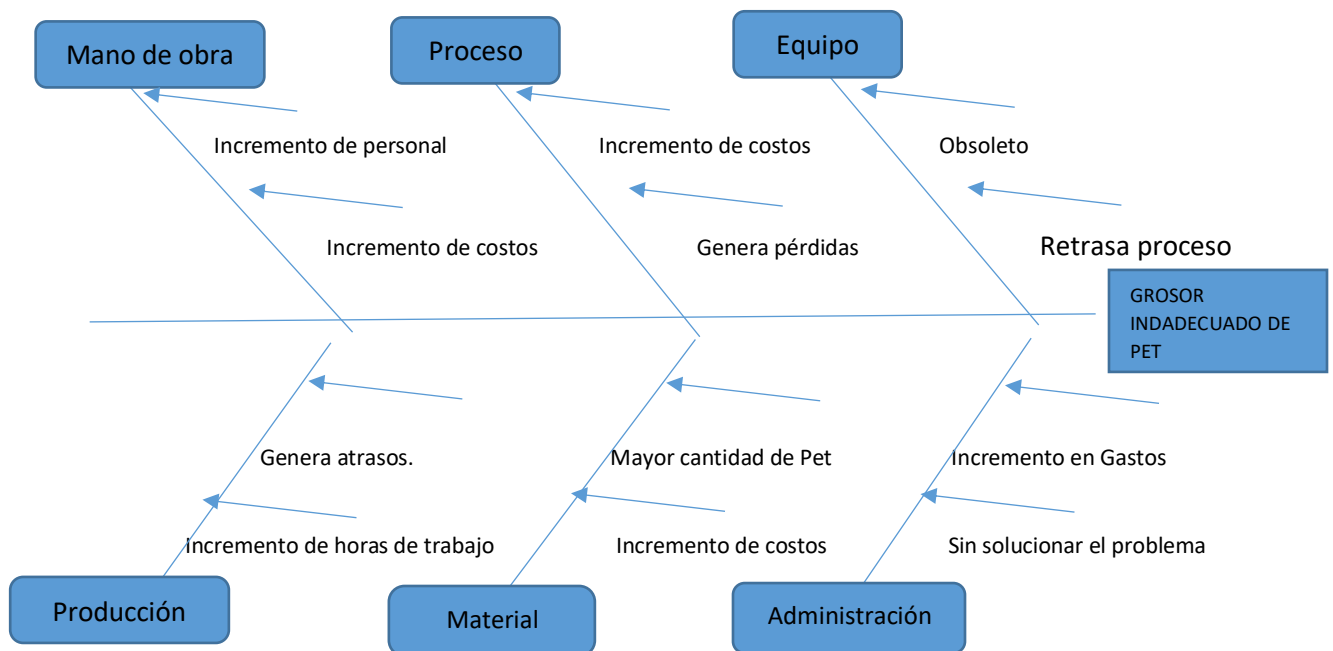
a. Se incrementan los espacios de almacenamiento de materiales para el proceso que representa 125 m² adicionales.

b. Se generan incrementos en los costos de mano de obra por proceso de almacenamiento y manipulación de materiales equivalente a 3.5 millones de quetzales anuales.

3. Largo plazo:

a. Se incrementan los volúmenes materiales de desecho con efectos de contaminación ambiental equivalente a 12,000 toneladas anuales de plástico.

Análisis de Causa y Efecto:



Análisis:

En el diagrama de causa y efecto se puede observar que la cantidad de material para la elaboración de las botellas es alto y genera incrementos en los costos de ventas, en

cuanto a producción se genera incremento en horas de trabajo, así como el equipo es obsoleto y tiene una medida establecida de material que no puede ser modificada.

Análisis de Pareto:

Tabla: Frecuencia y porcentaje acumulado.

DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS	FRECUENCIA	%	% ACUMULADO
Uso excesivo de material Pet	30	0.36	36.14%
Mayor grosor de lámina.	20	0.24	60.24%
incremento en los costos de ventas	18	0.22	81.93%
Proceso lleva mayor tiempo	15	0.18	100.00%
	83		

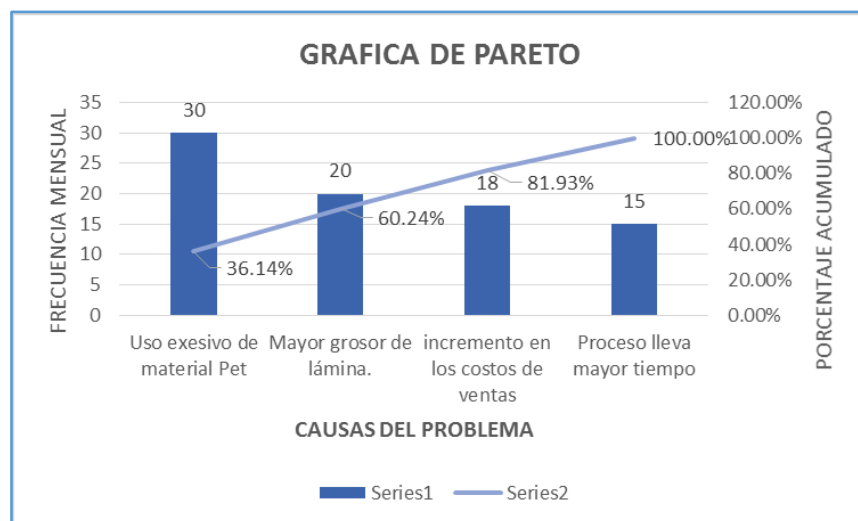
Fuente: Kenneth Armando Muñoz Jerez, julio 2022.

Tabla: Frecuencia y porcentaje acumulado

DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS	FRECUENCIA	% ACUMULADO
Uso excesivo de material Pet	30	36.14%
Mayor grosor de lámina.	20	60.24%
incremento en los costos de ventas	18	81.93%
Proceso lleva mayor tiempo	15	100.00%
	83	

Fuente: Kenneth Armando Muñoz Jerez, julio 2022.

Gráfica: Pareto.



Fuente: Kenneth Armando Muñoz Jerez, julio 2022

Análisis:

Se observa en la gráfica de Pareto que el uso excesivo de material Pet, el grosor de lámina y el incremento en los costos de ventas son las tres causas principales que generan un 80 % que incide en un 20 % en los incrementos de los costos de producción.

PLANTEAMIENTO DE LA SOLUCION

EL departamento de producción de la empresa PepsiCo Cuyotenango Suchitepéquez debe sustituir el equipo actual para preformas o fabricación de botellas de plástico tipo Pet que procesa envases de 56.6 gramos por un equipo que elabore botellas más ligeras de 54.10 gramos, máquina a adquirir con el proveedor Topke, S.A, con un valor de Q. 900,790.00, que vendrá a reducir los costos de elaboración de la botellas en un 5 %, equivalente a Q. 563, 968,324.80 a implementarse en febrero del 2023.

Ventajas:

1. Corto plazo:

- a. Reducción de gastos por mano de obra de 72 horas semanales, equivalente a Q. 900.00 quetzales mensuales.
- b. Se incrementa la producción de envases, de 10,000 por hora que se procesas actualmente hasta 40,000 unidades por hora.

2. Mediano plazo:

- a. Reducción de mano de obra equivalente a 3.5 millones de quetzales anuales
- b. Reducción de espacios de almacenamiento equivalente a 125 metros cuadrados adicionales.

3. Largo plazo:

- a. Menor contaminación ambiental por desechos de tipo Pet reduciendo las posibilidades de sanciones por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

ANÁLISIS DE LA SOLUCIÓN

Análisis de los requerimientos operativos:

1. Condiciones:

- a. Que el equipo se entregue y se instale en la planta.
- b. Capacidad de procesar botellas de 54.6 gramos en envases de 3 litros.
- c. Desarrollar pruebas piloto para verificar funcionamiento.
- d. Disponibilidad completa de repuestos mecánicos, eléctricos y sensores.
- e. Debe entregar manual de funcionamiento del equipo en español.
- f. Que brinde capacitación al personal.
- g. Que no requiera de instalaciones adicionales.

2. Tiempos de mantenimiento:

Periodo de mantenimiento	Acciones de mantenimiento.
Mantenimiento 01.	10 millones de unidades, limpieza, ajuste, pruebas piloto, graduación de fajas, limpieza de rodillos, calibración de sistema de soplado, engrase de piezas en movimiento.
Mantenimiento 02.	30 millones de unidades, limpieza general, calibración, engrase, cambio de fajas, pruebas de sensores.
Mantenimiento 03.	60 millones de unidades, revisión general y cambio de piezas en desajuste, cambio de piezas según planificación.

Análisis de los requerimientos técnicos:

1. Especificaciones del equipo:

- a. Máquina soladora de plástico tipo Pet.
- b. Procesar botellas de 1.0 litros – 3.5 litros.
- c. Sistema de configuración integrado de soplado.
- d. Capacidad de rendimiento de 10,000 – 20,000 unidades por hora.

- e. Sistema de control digital mediante tablero.
 - f. Sistema de soplado con aire comprimido de 40 bar.
 - g. Enfriamiento rápido de botellas.
 - h. Sistema ajustable de diámetro y largo de botellas.
2. Infraestructura:
- a. Espacio físico de 250 m²
 - b. Fuente de energía 220 V.
 - c. Sistema de ventilación aéreo.
 - d. Piso fundido tipo concreto.

Análisis de los requerimientos legales:

1. Empresa guatemalteca con solidez y acreditada en el mercado.
2. Debe ser empresa sana y acreditada en Guatemala.
3. Empresa con experiencia en el mercado de esta clase de tecnología.
4. El proveedor debe contar con Patente de Comercio.
5. Constituida legalmente en el Registro Mercantil
6. Registrada en la SAT.
7. Debe emitir factura electrónica por venta del equipo con el valor total incluyendo IVA.
8. Libre de cualquier problema legal u omiso.
9. Debe otorgar documento legal sobre la garantía de dos años.
10. Debe otorgar documento de garantía.
11. Debe cumplir con el contrato de mantenimiento, repuestos y suministros.

Análisis de los requerimientos ambientales:

1. El equipo debe ser categoría "C" según el MARN que no genere los siguientes productos o materiales.
 - a. Ningún desecho contaminante tóxico.
 - b. Ningún producto radiactivo.
 - c. Ningún producto nocivo para la salud humana, flora y fauna.
 - d. Ninguna sustancia derivada de Plomo o Cobalto 60.
 - e. Todo debe estar establecido según Acuerdo Gubernativo 137-2016

2. El proveedor debe garantizar que el equipo posee certificado con el respaldo de ser amigo con el medio ambiente.
3. Ningún riesgo de contaminación del suelo, aire y fuentes de agua.

Formulario del MARN, equipo categoría "C"

CATEGORÍA C

(ACUERDO GUBERNATIVO 137-2016, REGLAMENTO DE EVALUACIÓN, CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL Y SU REFORMA)

No.	Requisitos	Si	No	Observaciones MARN
1	Formato de "INSTRUMENTOS AMBIENTALES CATEGORÍA C" completo.		X	
2	Planos legibles (únicamente tamaño carta, oficio o doble carta)			
	2.1. Plano de localización a escala visible.		X	
	2.2. Plano de ubicación (indicar colindancias inmediatas).		X	
	2.3. Plano de distribución arquitectónica.		X	
	2.4. Plano de curvas de nivel naturales y modificadas. ⁵		X	
	2.5. Plano de instalaciones hidráulicas (agua potable). ⁶		X	
	2.6. Plano de instalaciones hidráulicas (agua pluvial). ²		X	
	2.7. Plano de instalaciones sanitarias (agua residual). ²		X	
3	Si el proyecto se encuentra dentro de un complejo regulado ambientalmente, adjuntar fotocopia simple de la resolución ambiental aprobatoria y/o licencia ambiental vigente.		X	
4	Fotocopia autenticada y completa del DPI o pasaporte del proponente o su Representante Legal. (Legible, no fotografía).		X	
5	Acta notarial de declaración jurada del proponente según formato vigente publicada en la página del MARN (original).		X	
6	Personería (fotocopias autenticadas):			
	6.1. Fotocopia del nombramiento del Representante Legal con su registro respectivo.		X	
	6.2. Acta de toma de posesión (si aplica).		X	
	6.3. Acuerdo emitido por el Tribunal Supremo Electoral (si aplica).		X	
	6.4. Fotocopia del mandato con su inscripción del registro respectivo.		X	
7	Documento de derecho sobre el predio: se aceptará únicamente (según sea el caso): a) Fotocopia autenticada u original completa del documento que acredita el derecho sobre el predio a favor del proponente:			

⁵ Cuando existan movimientos de tierra: excavaciones, cortes, rellenos, nivelaciones, etc.

⁶ Cuando aplique al proyecto y consignar la justificación en el formato descrito en el inciso 1.

	<p>✓ Certificación del Registro General de la Propiedad (no mayor a 6 meses).</p> <p>b) Fotocopia autenticada u original del documento legal que aplique a su proyecto completo y vigente, con dirección exacta registrada en el instrumento ambiental presentado.</p> <p>Si la Empresa o el interesado no es propietario del terreno donde se desarrollará el proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Contrato de Arrendamiento o Subarrendamiento. ✓ Contrato de Compra Venta o Promesa de Compra Venta. <p>Para los inmuebles del Estado debe incluirse el documento legal que aplique:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Certificación del Registro General de la Propiedad. ✓ Testimonio de la Escritura Pública de la Donación del bien inmueble. ✓ Certificación del punto de acta donde conste la donación del bien inmueble. <p>Si carece de cualquiera de los anteriores documentos, deberán de presentar el testimonio de escritura pública donde se les otorgan los derechos posesorios del o los inmueble(s) a nombre del Proponente.</p>		X	
8	Fotocopia autenticada de las Patentes que apliquen: Patente de Sociedad, de comercio/sucursal.		X	
9	Original de la constancia de RTU con respectivo carné vigente (impresión dúplex).		X	
10	Fotocopia autenticada de licencias, contratos, certificaciones, resoluciones, oficios, providencias, permisos o dictámenes de MARN, MEM, CONAP, INAB, IDAEH, MSPAS, Gobernación, u otros cuando aplique.		X	
11	Fotocopia de la Ficha de Registro del proyecto en el Sistema de Información de Inversión Pública –SNIP. Aplica únicamente a proyectos, obras, industrias o actividades de inversión pública.		X	
12	Adjuntar fotografías recientes del sitio, terreno, y/o de instalaciones interiores y/o exteriores del proyecto.		X	
13	El instrumento ambiental debidamente foliado de adelante hacia atrás y únicamente en el anverso de las hojas, en la esquina superior derecha, con números arábigos enteros (no alfanumérico), de forma consecutiva, sin tachones, enmendaduras, sin corrector o cualquier otro medio que cubra o altere la numeración. La información debe estar ordenada, estructurada y dividida acorde a los requisitos establecidos por este Ministerio. <u>La foliación deberá iniciar con la primera página del formato y el</u>		X	

	último folio deberá ser esta hoja de requisitos, la cual será de uso interno del MARN.			
14	<p>Escanear el documento completo, en orden de foliación, creando 1 solo archivo en PDF, presentándolos de la siguiente manera:</p> <p>a) Para proyectos que se ingresen en el mismo departamento en donde están ubicados, grabar los archivos en dos (2) CD y adjuntarlos al expediente.</p> <p>b) Para proyectos que se ubiquen fuera del departamento de Guatemala, pero que se ingresen en el MARN Central, grabar los archivos en tres (3) CD y adjuntarlos al expediente.</p>		X	

Análisis de los requerimientos financieros:

ESTADO DE RESULTADOS jul-22	
PepsiCo, Cuyotenango, Suchitepéquez	
Ingresos por ventas	Q5,129,000,000.00
(-) Costos variables	Q283,483,000.00
(=) Contribución marginal	Q4,845,517,000.00
(-) Gastos de operación	
(-) Costos Fijos (sin depreciaciones)	Q86,900,000.00
(-) Gastos por depreciaciones	Q1,330,000.00
(-) Gastos por Amortizaciones	Q0.00
(-) Intereses pagados	Q0.00
total de gastos de operación	Q88,230,000.00
Utilidad antes de Impuestos (UAI)	Q4,757,287,000.00
(-) ISR (impuestos)	Q1,189,321,750.00
Utilidades Netas Despues de impuestos	Q3,567,965,250.00
(-) Rendimiento garantizado acc.preferentes	Q0.00
Utilidad neta despues de impuestos y pref.	Q3,567,965,250.00
Dividendos para accionistas. (70 %)	Q2,497,575,675.00
SALDO	Q1,070,389,575.00

TOTAL INVERSIÓN ACTUAL	MONTO
CAPITAL DE TRABAJO	Q857,588,125.00
INVENTARIOS	Q102,450,000.00
INVERSIÓN DE PROYECTO	Q900,790.00
TOTAL	Q960,938,915.00

CAPITAL DE TRABAJO.	
INVERSIÓN EN ACTIVO	Q900,790.00
MANO DE OBRA	Q49,700.00
ENERGÍA ELÉCTRICA	Q7,000.00
MANTENIMIENTO	Q10,000.00
CAPACITACIÓN DE PERSONAL	Q3,000.00
GASTOS PRE-OPERATIVOS	Q5,000.00
TOTAL	Q975,490.00

Capital de trabajo, PepsiCo Cuyotenango, Suchitepéquez	
DESCRIPCIÓN	MONTO
CAJA Y BANCOS	Q341,250,000.00
INVENTARIOS	Q102,450,000.00
CUENTAS POR COBRAR	Q250,000.00
INVENTARIOS	23450000
TOTAL	Q467,400,000.00
	MONTO
MAQUINARIA INDUSTRIAL	15,400.200.00
MAQUINARIA AGRÍCOLA	Q3,600,000.00
BASCULAS	Q800,000.00
VEHICULOS	Q12,680,000.00
ENVASES	Q1,125,000.00
HERRAMIENTAS	Q350,000.00
TOTAL	Q18,555,000.00
TOTAL ACTIVO CIRCULANTE	Q485,955,000.00
MOBILIARIO Y EQUIPO	Q112,500.00
EQUIPO DE PLANTA	Q23,300,000.00
EQUIPO DE COMPUTACIÓN	Q835,000.00
EQUIPO DE PRODUCCIÓN	Q345,135,625.00
OTROS ACTIVOS	Q2,250,000.00
TOTAL ACTIVOS FIJOS	Q371,633,125.00
TOTAL ACTIVOS.	Q857,588,125.00

TABLA DE RELACIÓN BENEFICIO COSTO. PepsiCo, CUYOTENANGO SUCHITEPÉQUEZ					
TREMA 60 %	0.85		Actualizados		
Año	Ingresos	Gasto	Fact. de Act.	Ingresos	Gasto
0	0	Q900,790.00	1	-900790	Q114,560.00
1	Q1,848,218.70	Q1,080,000.00	Q0.54	Q999,037.13	Q583,783.78
2	Q2,344,238.70	Q1,080,000.00	Q0.29	Q684,949.22	Q315,558.80
3	Q2,394,761.03	Q1,107,000.00	Q0.16	Q378,222.18	Q174,836.63
4	Q3,351,418.62	Q1,114,490.00	Q0.09	Q286,115.75	Q95,145.72
5	Q3,694,136.81	Q1,124,794.10	Q0.05	Q170,472.50	Q51,905.62
			VALOR PRESENTE	Q2,518,796.79	Q1,335,790.56
			RBC	1.89	
			VPN	Q 1,745,881.49	
			TIR	75.7%	

Se observa en el análisis financiero que la empresa PepsiCo, posee capacidad de compra del equipo sin necesidad de financiamiento externo, la disponibilidad de su capital de trabajo le permite adquirir al contado y con recursos propios, la inversión en el activo nuevo a implementarse no afecta de la disponibilidad de efectivo, así mismo su TREMA calculada es del 60 % y su TIR es de 75.7 %, su relación B/C es de 1.89 % lo que significa que la inversión en el activo es rentable.

ANÁLISIS DE DECISIÓN

Análisis de ventajas y desventajas del proveedor Multiequipos.

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Tecnología Japón. Garantía de 2 años. Stock de repuestos completo Adiestramiento al personal. Instalación en planta sin costo. Mejor precio.	Tiempo de entrega es de 3 meses Garantía no aplica en sensores y partes eléctricas.

Tabla: Ponderación de requerimientos de proveedor Multiequipos.

PROVEEDOR: MULTIEQUIPOS.				
SOLUCIÓN	REQUERIMIENTOS	PONDERACIÓN	PUNTEO	CALIFICACIÓN
Máquina para soplado de plástico Pet, para envases de 3.0litros	Capacidad de producción de unidades por hora.	5%	100	5
	Solidez en el mercado en venta del equipo.	15%	100	15
	Garantía del equipo	10%	100	10
	Mantenimiento del equipo	5%	100	5
	Stock de Repuestos.	15%	100	15
	Origen de la tecnología.	10%	100	10
	Tiempo de entrega del equipo	10%	100	10
	Precio del equipo	30%	100	30
TOTAL		100%	800	100

Fuente: Kenneth Armando Muñoz Jerez, septiembre 2022.

La empresa Multiequipos es el mejor proveedor considerado después de efectuar el análisis de los tres, obtuvo el mejor puntaje debido a sus ventajas técnicas, principalmente por el tipo de tecnología, garantía de dos años, tienen un completo servicio de reparación, mantenimiento y stock de repuestos, principalmente el precio es más accesible.

Análisis de ventajas y desventajas del proveedor PolyTec.

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Garantía de 2 años. Servicios de mantenimiento. Adiestramiento al personal.	Tiempo de entrega es de 5 meses Garantía no aplica en sensores y partes eléctricas. Sin repuestos. Costo adicional por instalación. Precio alto. Tecnología China.

Tabla: Ponderación de requerimientos de proveedor POLYTEC

PROVEEDOR: POLYTEC				
SOLUCIÓN	REQUERIMIENTOS	PONDERACIÓN	PUNTEO	CALIFICACIÓN
Máquina para soplado de plástico Pet, para envases de 3.0 litros	Capacidad de producción de unidades por hora.	5%	100	5
	Solidez en el mercado en venta del equipo.	15%	100	15
	Garantía del equipo	10%	100	10
	Mantenimiento del equipo	5%	100	2
	Stock de Repuestos.	15%	100	5
	Origen de la tecnología.	10%	100	5
	Tiempo de entrega del equipo	10%	100	8
	Precio del equipo	30%	100	27
	TOTAL	100%	800	77

Fuente: Kenneth Armando Muñoz Jerez, septiembre 2022

La empresa PolyTec es el proveedor que ocupa el segundo lugar debido al precio, aunque la tecnología es de origen China, ofrece adiestramiento, no tienen disponibilidad de repuestos y el servicio de instalación en planta tiene un costo adicional.

Análisis de ventajas y desventajas del proveedor Emasal.

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Tecnología Japón. Garantía de 2 años. Adiestramiento al personal. Instalación en planta sin costo.	Tiempo de entrega es de 5 meses Garantía no aplica en sensores y partes eléctricas. Ningún tipo de repuestos. Precio alto.

Tabla: Ponderación de requerimientos del proveedor EMASA.

PROVEEDOR: EMASAL.				
SOLUCIÓN	REQUERIMIENTOS	PONDERACIÓN	PUNTEO	CALIFICACIÓN
Máquina para soplado de plástico Pet, para envases de 3.0 litros	Capacidad de producción de unidades por hora.	5%	100	5
	Solidez en el mercado en venta del equipo.	15%	100	15
	Garantía del equipo	10%	100	10
	Mantenimiento del equipo	5%	100	2
	Stock de Repuestos.	15%	100	5
	Origen de la tecnología.	10%	100	5
	Tiempo de entrega del equipo	10%	100	8
	Precio del equipo	30%	100	25
TOTAL		100%	800	75

Kenneth Armando Muñoz Jerez, septiembre 2022

La empresa Emasal ocupa el tercer lugar como proveedor debido a que su precio es más alto comparado con los otros dos proveedores, su tiempo de entrega es mayor, no ofrecen ningún tipo de repuestos, aunque su tecnología es de origen Japón y la instalación del equipo es en la planta sin costo adicional.

Cuadro comparativo de ventajas y desventajas:

	Precio	Repuestos	Garantía	Mantenimiento	Tecnología	Entrega
Multiequipos	Bajo	Si	Si	2	Japón	3 m
PolyTec	Alto	No	Si	2	Japón	5 m
Emasal	Alto	No	Si	2	Japón	5 m

Matriz de punteo de proveedores:

MATRIZ DE PUNTEO DE PROVEEDORES DE MAQUINA DE SOPLADO DE PLASTICO, PET				
VENTAJAS	Punteo base	MULTIEQUIPOS	POLY TEC	EMASAL
Ventajas Técnicas				
Especificación de compra	10	8	7	7
Ventajas operativas				
Garantías del producto	10	10	10	10
Disponibilidad	10	7	7	7
Tiempo de entrega	10	8	7	6
Ventajas legales				
Tiempo y estabilidad en el mercado	10	10	10	10
Ventajas financieras				
Precio	50	50	40	40
Suma	100	93.00	81.00	80

CONCLUSIONES

1. Las principales causas del problema en la elaboración de botellas plásticas tipo Pet de 3 litros en PepsiCo Cuyotenango se generan debido a que el equipo es obsoleto y no cuenta con sistema de graduación para elaborar un envase más liviano equivalente a 54.1 gramos, considerando que actualmente se elaboran de 56.6 gramos.
2. La inversión en un equipo para soplado de plástico es segura debido a que su TIR es del 71.7 % y la TREMA es del 60 %, es accesible porque la empresa cuenta con recursos propios para su adquisición sin necesidad de financiamiento externo, es una inversión segura considerando que tiene un RBC de 1.89 con un VPN positivo.
3. Las principales ventajas que ofrece la adquisición del equipo está en que se generará una reducción de costos de elaboración del envase de un 5 %, equivalente a Q. 563,968,324.80, anuales, así mismo se estará reduciendo efectos de impacto ambiental al producir un envase más ligero.
4. El proveedor que se ha seleccionado es la empresa Multiequipos que ofrece 2 años de garantía, stock completo de repuestos, servicios de mantenimiento, equipo con tecnología Japón, instalación del equipo en la planta de Cuyotenango y capacitación para el personal que operará la máquina.

RECOMENDACIÓN

1. El Gerente General de PepsiCo Cuyotenango debe autorizar la sustitución del equipo actual para elaboración de botellas tipo Pet, adquiriéndolo con la empresa Multiequipos para generar envases más livianos con una reducción de 2.5 gramos, equipo con un valor de Q. 900,790.00 completamente instalado en planta, se considera el mejor proveedor debido a su estabilidad y permanencia en el mercado, garantía, stock de repuestos, servicios de mantenimiento y reparación, así con el mejor precio ofertado de los tres proveedores evaluados. Es una inversión segura porque posee una TR mayor a la TREMA y un RBC de 1.89, así misma es una inversión factible porque la empresa cuenta con recursos propios para su adquisición sin afectar su capital de trabajo.

ANEXOS

RESUMEN EJECUTIVO

“Tecnología para adelgazamiento de Pet en PepsiCo Cuyotenango”

RESUMEN EJECUTIVO

PepsiCo

PepsiCo ha ampliado desde entonces a partir de su homónimo de productos pepsi a una gama más amplia de marcas de alimentos y bebidas, la mayor de las cuales fue la adquisición de [tropicana](#) en 1998 y de [quaker oats](#) en 2001, lo que añade la marca [gatorade](#) a su cartera.

Sobre la base de los ingresos netos, pepsiCo es «la segunda mayor empresa de alimentos y bebidas en el mundo», presente en más de 200 países con diferentes marcas (algunas regionales). En América del Norte, pepsiCo es la mayor empresa de alimentos y bebidas por ingresos netos.

HALLAZGOS

Descripción de la causa	Datos relevantes	Costo en Q.
Uso excesivo de material pet	2.5 gramos/botella.	564.9 millones
Mayor grosor de la lámina	0.5 mm más de lo normal.	564.9 millones
Incremento en los costos de ventas	5 %	35.9 millones
Proceso lleva mayor tiempo.	72 horas mensuales	0.25 millones

EVIDENCIAS



Descripción	Imágenes.
Rollos de láminas en bodega disponibles para realizar el proceso de elaboración de botellas para la bebida Pepsi de 3 litros.	
Lámina de 2.0 mm de espesor que se utiliza para producir botellas de 56.1 gramos.	

DIAGRAMA DE CAUSA Y EFECTO



Genera incrementos en los costos de ventas, en cuanto a producción se genera incremento en horas de trabajo incrementos por Q. 563, 968,324.80 anuales.

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.

EQUIPO DE SOPLADO PARA PET



DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

- Máquina soladora de plástico tipo Pet.
- Marca: HUIJI
- Procesar botellas de 1.0 litros – 3.5 litros.
- Sistema de configuración integrado de soplado.
- Capacidad de rendimiento de 10,000 – 20,000 unidades por hora.
- Sistema de control digital mediante tablero.
- Sistema de soplado con aire comprimido de 40 bar.
- Enfriamiento rápido de botellas.
- Sistema ajustable de diámetro y largo de botellas.

PLANTEAMIENTO DE LA SOLUCIÓN

EL departamento de producción de la empresa PepsiCo Cuyotenango Suchitepéquez debe sustituir el equipo actual para preformas o fabricación de botellas de plástico tipo Pet que procesa envases de 56.6 gramos por un equipo que elabore botellas más ligeras de 54.10 gramos, máquina a adquirir con el proveedor Topke, S.A, con un valor de Q. 900,790.00, que vendrá a reducir los costos de elaboración de la botellas en un 5 %, equivalente a Q. 563, 968,324.80 a implementarse en febrero del 2023.

TREMA 60 %	0.85		Actualizados		
Año	Ingresos	Gasto	Fact, de Act,	Ingresos	Gasto
0	0	Q900,790.00	1	-900790	Q114,560.00
1	Q1,848,218.70	Q1,080,000.00	Q0.54	Q999,037.13	Q583,763.78
2	Q2,344,238.70	Q1,080,000.00	Q0.29	Q684,949.22	Q315,558.80
3	Q2,394,761.03	Q1,107,000.00	Q0.16	Q378,222.18	Q174,836.63
4	Q3,351,418.62	Q1,114,490.00	Q0.09	Q286,115.75	Q95,145.72
5	Q3,694,136.81	Q1,124,794.10	Q0.05	Q170,472.50	Q51,905.62
			VALOR PRESENTE	Q2,518,796.79	Q1,335,790.56
			RBC	1.89	
			VPN	Q 1,745,881.49	
			TIR	75.7%	

SU RBC es de 1.89 lo que indica que por cada quetzal en función de costo se tendrá un beneficio de 89 centavos, que representa un valor aceptable.

ANALISIS DE DECISIÓN

MATRIZ DE PUNTEO DE PROVEEDORES DE MAQUINA DE SOPLADO DE PLASTICO, PET				
VENTAJAS	Punteo base	MULTIEQUIPOS	POLY TEC	EMASAL
Ventajas Técnicas				
Especificación de compra	10	8	7	7
Ventajas operativas				
Garantías del producto	10	10	10	10
Disponibilidad	10	7	7	7
Tiempo de entrega	10	8	7	6
Ventajas legales				
Tiempo y estabilidad en el mercado	10	10	10	10
Ventajas financieras				
Precio	20	25	45	40
Suma	100	97.00	81.00	91

El proveedor seleccionado de Multiequipos por ofrecer tecnología de Japón. Garantía de 2 años, Stock de repuestos completo, capacitación al personal, la instalación se realizará en planta sin costo adicional y es el de mejor precio.

ANALISIS DE DECISIÓN

MATRIZ DE PUNTEO DE PROVEEDORES DE MAQUINA DE SOPLADO DE PLASTICO, PET				
VENTAJAS	Punteo base	MULTIEQUIPOS	POLY TEC	EMASAL
Ventajas Técnicas				
Especificación de compra	10	8	7	7
Ventajas operativas				
Garantías del producto	10	10	10	10
Disponibilidad	10	7	7	7
Tiempo de entrega	10	8	7	6
Ventajas legales				
Tiempo y estabilidad en el mercado	10	10	10	10
Ventajas financieras				
Precio	20	25	45	40
Suma	100	97.00	81.00	91

El proveedor seleccionado de Multiequipos por ofrecer tecnología de Japón. Garantía de 2 años, Stock de repuestos completo, capacitación al personal, la instalación se realizará en planta sin costo adicional y es el de mejor precio.

RECOMENDACIÓN

El Gerente General de PepsiCo Cuyotenango debe autorizar la sustitución del equipo actual para elaboración de botellas tipo Pet, adquiriéndolo con la empresa Multiequipos para generar envases más livianos con una reducción de 2.5 gramos, equipo con un valor de Q. 900,790.00 completamente instalado en planta, se considera el mejor proveedor debido a su estabilidad y permanencia en el mercado, garantía, stock de repuestos, servicios de mantenimiento y reparación.

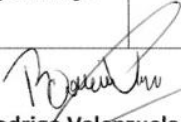
COTIZACIONES



Calzada Aguilar Batres 48-95 Zona 12, PBX: 2381 0000 //FAX: 2381 0010
2a. Ave. 5-11 zona 9. PBX: 2361-2900 //FAX: 2361-2910// <https://multiequipos.net/>

Cotización: 345-ME-456/22
Fecha: 19 de agosto, 2022.
Cliente: Empresa PepsiCo.
Dirección: Cuyotenango Suchitepéquez.
Teléfono: 24225252
Equipo: Máquina para soplado de plástico tipo Pet.

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO	MODELO
Máquina soladora de plástico tipo Pet. Marca: HUILÍ Procesar botellas de 1.0 litros – 3.5 litros. Sistema de configuración integrado de soplado. Capacidad de rendimiento de 10,000 – 20,000 unidades por hora. Sistema de control digital mediante tablero. Sistema de soplado con aire comprimido de 40 bar. Enfriamiento rápido de botellas. Sistema ajustable de diámetro y largo de botellas. Tecnología: Japón.	
CONDICIONES:	
Precio: Q. 900,790.00 Tiempo de entrega: 3 meses. Garantía: 2 años. Forma de cancelación: 75 % / 25 %. Repuestos: mecánicos y eléctricos previo pedido con entrega en 30 días. Mantenimiento: 2 al año sin costo adicional. Adiestramiento: 12 horas para 4 personas. Entrega e instalación en Planta Cuyotenango sin costo adicional.	


Rodrigo Valenzuela Matta
Asesor de ventas ME

FICHA TÉCNICA 1



Calzada Aguilar Batres 48-95 Zona 12, PBX: 2381 0000 //FAX: 2381 0010
2a. Ave. 5-11 zona 9. PBX: 2361-2900 //FAX: 2361-2910// <https://multiequipos.net/>

Precio: Q. 900,790.00



EQUIPO DE SOPLADO DE PLÁSTICO PET

LLEGAMOS TAN ALTO COMO SEA NECESARIO
No tienes acceso a Google My Maps. Ponte en contacto con el administrador de tu organización para solicitar acceso.



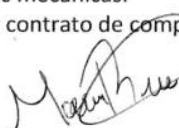
Sala de Ventas · Dirección: 8va. Avenida 30-40 zona 11, Colonia Granai Townson 1,
Ciudad Guatemala, Guatemala. · PBX: (502) 6671-8300 · Horario de Atención: Lunes - Sábado...

Cotización GPT-DV-125/2022

Señor Gerente:
PepsiCo Cuyotenango Suchitepéquez.

Enviamos respuesta mediante cotización al equipo solicitado para soplado de plástico Pet. Nuestros precios tienen vigencia de 20 días, el equipo se instala en planta Cuyotenango con un costo adicional de Q. 10,000.00.

1. Equipo: Máquina de soplado de botellas tipo pet.
2. Peso del equipo: 1.33 toneladas.
3. Volumen de botellas: 2.0, 2.5 y 3 litros.
4. Peso de la botella: 54 gramos – 58,5 gramos.
5. Unidades por hora: 5,000 – 8,000 bp.
6. Tecnología: China.
7. Sistema de control: Digital y controles mediante sensores.
8. Marca: Power Jet.
9. Precio: Q. 1.235,000.00 + Q. 10,000.00
10. Repuestos: Ninguno.
11. Servicios: 2 al año sin costo.
12. Servicio de reparación: ninguno.
13. Garantía: 2 años solo en partes mecánicas.
14. Forma de pago: total al firmar contrato de compra y venta.
15. Tiempo de entrega: 5 meses.


María del Rosario Huitz Castillo
Asesor de ventas.



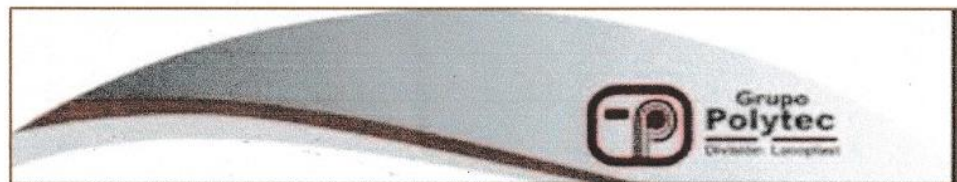
FICHA TECNICA 02



Sala de Ventas · Dirección: 8va. Avenida 30-40 zona 11, Colonia Granai Townson 1, Ciudad Guatemala, Guatemala. · PBX: (502) 6671-8300 · Horario de Atención: Lunes - Sábado...

Precio: Q. 1.235,000.00

EQUIPO PARA SUBLIMADO TIPO PET





27 Avenida 7-20 Apto A, Zona 4 de Mixco. Colonia El Naranjo, Ciudad de Guatemala, Centro América.
PBX: (502) 2210-6600. Email: ventas.gt@emasal.com

COTIZACIÓN 2156-GEM-2022

CIUDAD DE GUATEMALA, 23-AGOSTO-2022

Señores Pepsico
Cuyotenango, Suchitepéquez.

Comprometidos con la calidad de nuestros productos y servicios enviamos cotización solicitada para adquirir un equipo para etiquetado de botellas de vidrio.

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO Y CONDICIONES DE COMPRA:

- a. Máquina de preformas tipo Pet de 53 - 58 gramos.
- b. Aire comprimido de 40 bares.
- c. Marca HUILÍ
- d. Sistema de calibración de lámina de plástico.
- e. Tres niveles de soplado.
- f. Volumen de envases pet 1.0 litros – 3.5 litros.
- g. Sistema de configuración integrado de soplado.
- h. Capacidad de rendimiento de 10,000 – 20,000 unidades por hora.
- i. Tablero digital.
- j. Enfriamiento rápido de botellas.
- k. Sistema ajustable de diámetro y largo de botellas.
- l. Tecnología: Japón.

COSTO:	Q. 1,300,000.00 (Un millón trescientos mil quetzales)
CONDICIONES DE VENTA:	70 % Y 30 % al entregar en planta Cuyotenango.
TIEMPO DE ENTREGA:	5 meses.
REPUESTOS:	Ningún eléctrico, ni sensores.
SERVICIOS:	Dos, sin costo adicional.
GARANTÍA:	Dos años, solo por problemas mecánicos.

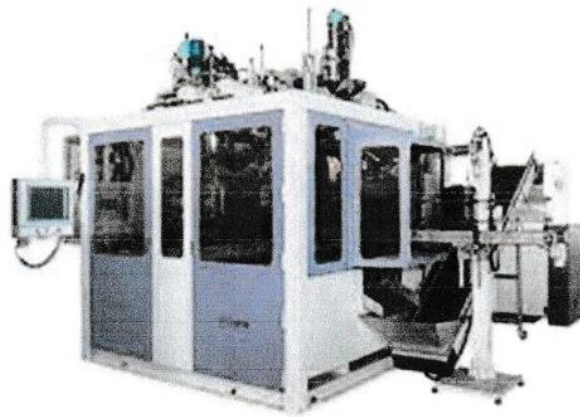
José Antonio Rabanales
Asesor de Ventas Grupo Emasal
Tel. 22106600

FICHA TÉCNICA 03.



27 Avenida 7-20 Apto A, Zona 4 de Mixco. Colonia El Naranjo, Ciudad de Guatemala, Centro América.
PBX: (502) 2210-6600. Email: ventas.gt@emasal.com

EQUIPO PARA SOPLADO DE PLÁSTICO PET



Q. 1,300,000.00



Download Emasal -
Salesforce APP
APK

Resumen de proveedores:

RESUMEN	
Proveedor	Multiequipos.
Dirección.	2a. Ave. 5-11 zona 9, ciudad de Guatemala.
Teléfono:	2381 0000
e-mail	https://multiequipos.net/
Solución tecnológica	Máquina de soplado de botellas Pet.
Precio:	Q. 900,700.00

RESUMEN	
Proveedor	Polytec
Dirección.	8va. Avenida 30-40 zona 11, Colonia Granai Townson 1
Teléfono:	(502) 6671-8300
e-mail	https://www.polytec.com.gt/
Solución tecnológica	Máquina de soplado de botellas Pet.
Precio:	Q. 1,235,000.00 + Q. 10,000.00 de instalación

RESUMEN	
Proveedor	EMASAL
Dirección.	27 Avenida 7-20 Apto A, Zona 4 Mixco. Col El Naranjo
Teléfono:	22106600
e-mail	ventas.gt@emasal.com
Solución tecnológica	Máquina de soplado de botellas Pet
Precio:	Q. 1,300,000.00

Video: <https://youtu.be/zoPG634R0dU>

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografía:

1. Baca Gabriel. Proyectos empresariales. McGraw-HILL, 1ª. Edición. México 2018.
2. Harold Koontz, H. W. (2012). Administración. En H. W. Harold Koontz, Administración I (pág. 150). México: McGrawHill.
3. Lawrence Gitman. Principio de Administración Financiera, McGraw-HILL 11ª. Edición. México, 2012.
4. Zea Álvaro K. Gestión Empresarial. Universidad Galileo. Guatemala. 2019.

e-grafía:

1. Central PepsiCo. Julio 2022.
<https://www.centralamericadata.com/es/article/home/PepsiCo>
2. Demografía de Guatemala. julio 2022.
<https://www.google.com/search?q=demograf%C3%ADa+de+guatemala>
3. Economía de Guatemala. Agosto 2022.
<https://www.google.com/search?q=economia+de+guatemala>
4. Impuesto sobre distribución de bebidas. Agosto 2022.
<https://www.centralamericadata.com/es/article/home/GuatemalaImpuestoadistribuciondebebidas>.
5. Portafolio PepsiCo. julio 2022.
<https://www.google.com/search?q=portafolio+de+productos+de+pepsico>



Galileo
UNIVERSIDAD
LA REVOLUCIÓN EN LA EDUCACIÓN

IDEA

Guatemala, 8 de mayo de 2023

Señores:
Universidad Galileo
IDEA
Presente.

Por este medio de la presente YO Kenneth Armando Muñoz Jerez que me identifico con número de carné 07155010 y con DPI 1631604461010 actualmente asignado (a) en la carrera: Licenciatura en Informática y Administración de Negocios
"Autorizo a Instituto de Educación Abierta (IDEA) a la publicación, en el Tesario virtual de la Universidad, de mi proyecto de Graduación titulado:"
Tecnología para adelgazamiento de Pet en Pepico
Systemado

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. 