

Galileo
UNIVERSIDAD

La Revolución en la Educación



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

Gestión Empresarial

“Tecnología para rebanar productos en Embutidos Bremen”

Presentado por:

Nancy Elizabeth López Morales

Carné IDE16004018

Previo a optar el grado académico de:

Licenciatura en Tecnología y Administración de Empresas

Guatemala, 17 de enero del 2023

03-050123

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS	2
EMBUTIDOS BREMEN	3
EMBUTIDOS BREMEN	5
DIAGNÓSTICO EMPRESARIAL	16
Factores Internos:.....	16
Factores externos:.....	19
CADENA DE VALOR	24
Procesos primarios:	24
Procesos Secundarios:.....	25
Análisis de los principales procesos:.....	26
Diagrama del proceso actual:	31
ANÁLISIS DE FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES Y AMENAZAS	34
Fortalezas:	34
Oportunidades.....	34
Debilidades.....	35
Amenazas.....	35
PRINCIPALES PROBLEMAS EMPRESARIALES	36
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA EMPRESARIAL	40
ANÁLISIS DEL PROBLEMA	41
ANÁLISIS DE PARETO.....	44
Principales causas del problema	46

PLANTEAMIENTO DE LA SOLUCIÓN	49
ANÁLISIS DE LA SOLUCIÓN	50
Análisis de los requerimientos operativos	50
Análisis de los requerimientos técnicos	50
Análisis de los requerimientos legales	52
Análisis de los requerimientos ambientales	52
Análisis de los requerimientos financieros	55
ANÁLISIS DE LA DECISIÓN	59
CONCLUSIONES	63
RECOMENDACIÓN	64
ANEXOS	65
RESUMEN EJECUTIVO	69
COTIZACIONES Y FICHAS TECNICAS:	74
FUENTES DE CONSULTA	86

INTRODUCCIÓN

La empresa Embutidos Bremen, se dedica a la elaboración de productos cárnicos, ofrece productos de primera necesidad al consumidor final como salchicha, chorizo, salame, longaniza, jamón entre otras presentaciones. Brindando un servicio de entrega ágil y eficaz con productos de primera calidad. Está posicionada en el mercado como líder en el canal tradicional con más de cien rutas, llegando hasta el último rincón de Guatemala.

El siguiente documento describe un análisis de la situación actual en que se encuentra la empresa, en donde se realizó un diagnóstico empresarial sobre los factores internos y externos, los principales procesos, se realizó un análisis de la cadena de valor y se estableció un análisis FODA. Como resultado de este diagnóstico encontramos diez problemas empresariales de los cuales el más importantes afecta directamente el giro del negocio.

Este problema impacta a la empresa ya que obstaculiza el alcance de los objetivos establecidos que se tiene planeado. En el departamento de empaque se encontró un atraso en el proceso de corte de salame generando a la vez una acumulación de producto. Para resolver tal dificultad se propone en el presente trabajo la solución tecnológica digital tangible la máquina marca Equimatec, modelo FT-250 de la empresa Stia. Comercializadora S.A. al implementar esta máquina se elevará la productividad eliminando puntos muertos en el atraso del corte, maximizando así la labor a los trabajadores de forma práctica, proporcionando alta rentabilidad.

La finalidad de la información anterior es resaltar la importancia de cumplir con los estándares de calidad en los procesos del departamento de empaque.

OBJETIVOS

1. Identificar cuáles son las dificultades que no permiten el cumplimiento en los tiempos de entrega al consumidor final para su satisfacción en la empresa Embutidos Bremen.
2. Desarrollar procesos y soluciones para una mejora en el desempeño de la producción en Embutidos Bremen.
3. Determinar una solución mediante tecnología digital tangible al problema empresarial encontrado en la Empresa Embutidos Bremen.

EMBUTIDOS BREMEN

Es una empresa completamente guatemalteca, fundada el 11 de septiembre del año 1,979 como una empresa familiar en auge que partió de Planta **EXGUAPAGRA** hace más de treinta años, ha mantenido a lo largo de este tiempo la producción de embutidos de alta calidad en sus distintas variedades, para satisfacer las necesidades del consumidor guatemalteco. Embutidos Bremen esta certificada con la norma ISO 22000 sistema de gestión de seguridad alimentaria para garantizar la inocuidad de los alimentos.

Para Bremen es un orgullo confirmar que es líder en el canal tradicional con más de cien rutas, gracias a un equipo de vendedores rutereros que llegan hasta el último rincón de Guatemala.

Visión:

Ser líderes centroamericanos en la elaboración y distribución de productos cárnicos, en el territorio, ser reconocidos por los clientes como la empresa que ofrece la mejor atención, satisfacción, calidad, servicio y precio.

Misión:

Producir y distribuir productos cárnicos a los clientes superando sus expectativas, brindando servicio con una entrega ágil y eficaz con productos de primera calidad.

La planta central se encuentra ubicada en el kilómetro 5.5 carretera al atlántico zona 17 no tiene sucursales.

Objetivos:

Posicionar la marca en el mercado, satisfacer las necesidades del consumidor guatemalteco.

Estrategias:

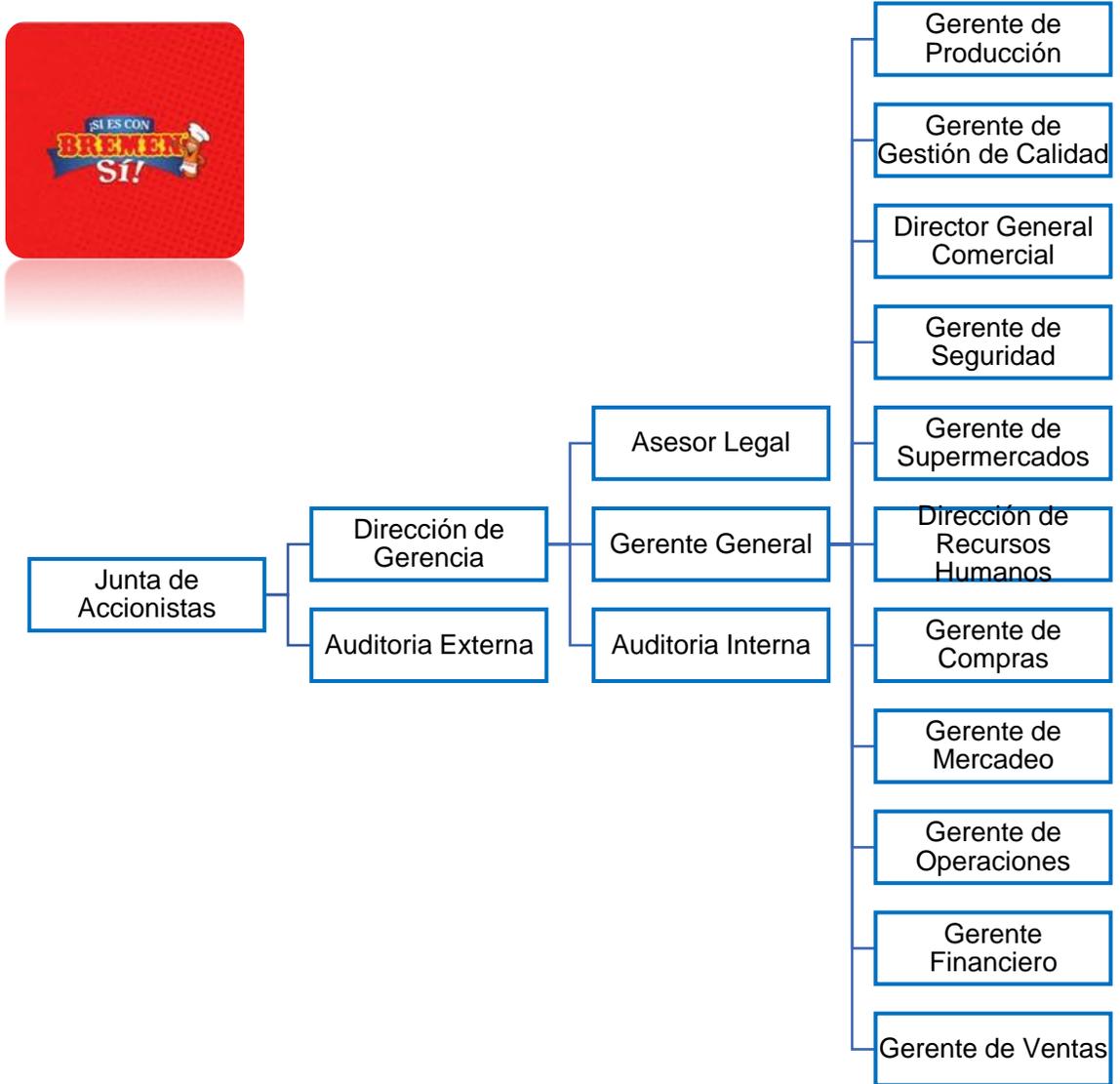
Se concentra en la penetración del mercado ya que eleva sus ventas mediante una mayor explotación del mercado actual con los mismos productos. Tener los mejores estándares de inocuidad y calidad.

Recursos Humanos:

Encargado de gestionar el recurso humano, en reclutamiento y selección de los colaboradores, departamento encargado de realizar capacitaciones e inducciones para su respectiva área de trabajo, como velar por el buen clima laboral, verificar por el cumplimiento de los objetivos de la empresa, encargado de gestionar nómina y planilla, relación con junta directiva de gerencia y juntas directivas del sindicato.

Bremen está conformada por 600 colaboradores, 75% son hombres y un 25% son mujeres, se dividen en dos áreas: 60% personal operativo y 40% personal administrativo.

EMBUTIDOS BREMEN



Fecha de Elaboración:	Elaborado por:	Autorizado por:
01 mayo 2021	Nancy López	Depto. Recursos Humanos

Elaboración propia.

Tecnología:

Los recursos tecnológicos que cuenta la empresa Bremen generalmente son:

1. Administrativo.

- a. Equipo de computo
- b. Impresoras, fotocopidora
- c. Controles biométricos
- d. cámaras

2. Operativa.

Tecnología que interviene en el diseño y control de planta productiva, control y evaluación del producto en el laboratorio.

- a. Maquinaria automatizada
- b. Robots
- c. Selladoras
- d. Balanzas
- e. Medidores de temperatura
- f. Balanzas digitales
- g. Fajas transportadoras
- h. Empacadoras
- i. Calibrador Bernier
- j. Bomba para observar empaque al vacío

3. Cadena fría.

- a. Termómetro laser
- b. Termómetro análogo
- c. Ventiladores para mantener el frio en las bodegas

Ventas anuales:

La proyección de ventas se basa en proyecciones anuales de años anteriores, los cuales se presentan en cajas, esta es la unidad de medida estándar que se utiliza internamente.

TABLA DE CONSUMO EMBUTIDOS BREMEN

<u>PRODUCTO</u>	<u>CAPACIDAD</u>	<u>MONTO DE VENTAS</u>	<u>PORCENTAJE DE VENTA</u>
Salchicha	Caja	Q70,690,309.00	70%
Chorizo	Caja	Q13,685,343.25	13%
Salame	Caja	Q12,800,624.00	12%
Jamón	Caja	Q 5,263,600.00	5%
	TOTAL	Q102,439,876.30	100%

Elaboración propia.

Clientes:

Los principales clientes están clasificados en 3 canales de distribución:

a. Canal popular o tradicional.

Tiendas de barrio, abarroterías y mercados cantonales estos conforman el 35% de la clientela inicial para la empresa.

b. Canal Moderno.

Tiendas especializadas, supermercados como: Walmart, Despensa Familiar, Maxi Despensa, La Barata, Econosúper, La Bodegona. Estos conforman el 45%.

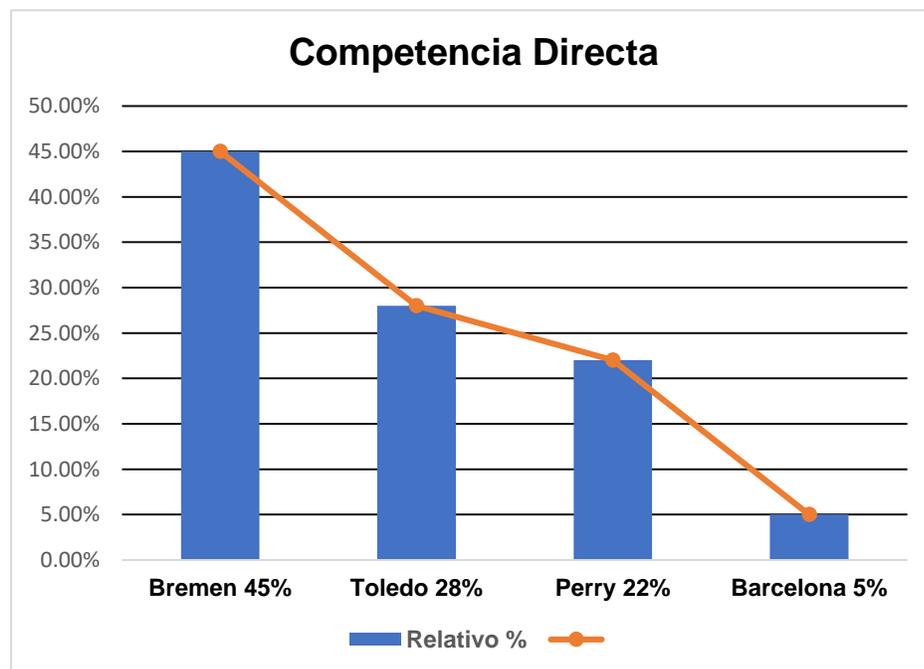
c. Canal Institucionalidad.

Son todos los clientes que se les comercializa producto a restaurantes de prestigio e instituciones públicas y privadas entre ellos: Applebee's, Los Cebollines, La estancia, IRTRA, conformando un 20%.

Mercado:

Bremen se especializa en llevar satisfacción al consumidor con sus productos, la demanda que exige el mercado es: salchicha, chorizo, longaniza, jamón y salame. El nivel total de consumo de embutidos es aproximadamente 12 millones de unidades. Se encontró que el número de consumidores en Guatemala es el 90% de la población.

Para la proyección se toma en cuenta la demanda, inflación y la competencia. Se proyecta el crecimiento y la elasticidad a lo que relaciona el comportamiento de un producto en función de su precio. En la siguiente grafica se muestra el nivel de demanda que tiene la producción con los productos y la competencia en el mercado.



Elaboración propia.

Producto:

Bremen brinda productos al mercado, actualmente cuenta con un catálogo de productos que se clasifican por familias: Familia de salchichas, familia de Chorizos, familia de jamones, familia de longanizas en entre otra variedad de embutidos.



Fuente: <https://www.facebook.com/EmbutidosBremen/>

Los productos líderes son: La salchicha, chorizos, longaniza y salame.



Fuente: <https://www.facebook.com/EmbutidosBremen/>

a. Familia de Salchichas.

Producto derivado de la carne de cerdo, viene envuelta en un plástico llamado tripa, está dividida en pares y unidades, dependiendo de la presentación. Su tiempo de vida es de 1 mes, su presentación esta empacado en plástico al vacío.

SALCHICHA DE 54 UNIDADES 5.56 LB.



b. Familia de Chorizos.

Producto derivado de la carne de cerdo, viene envuelta en un plástico llamado tripa, es sintética comestible. Su presentación viene en paquete de 6 unidades y 12 unidades, su tiempo de vida es de un mes. su presentación esta empacado en plástico al vacío.

CHORIZO EXTREMEÑO 12 UNIDADES 1 LB.



c. Familia de longanizas.

Producto derivado de la carne de cerdo y contiene vegetales, viene envuelta en un plástico llamado tripa, es sintética comestible. Su presentación viene en paquete de 6 unidades y 12 unidades, su tiempo de vida es de un mes. su presentación esta empacado en plástico al vacío.

LONGANIZA TRADICIONAL 1 LB.



d. Familia de jamones.

Producto derivado de carne de cerdo, el jamón viene en unidades de 6 rodajas dependiendo la presentación, empacados en un plástico sellado, su tiempo de vida de un mes.

JAMÓN PENSADO 6 UNIDADES 0.25 LB.



Competencia:

Posicionar la marca en el mercado es el objetivo principal para todas las empresas y para Bremen es de mucha importancia ya que la competencia que tiene son marcas reconocidas, a continuación, se describen algunas de ellas:

EMBUTIDOS BREMEN

Embutidos Bremen		
Descripción	Precio/ Paquete	Peso/unidad
Chorizo Extremeño	Q.16.00	1lb
Longaniza Tradicional	Q.16.00	1lb
Salchicha Popular	Q.24.00	5.56lb
Salame tradicional	Q.15.00	1lb

Elaboración propia.

ALIMENTOS TOLEDO

Embutidos Toledo		
Descripción del Producto	Precio/Paquete	Peso/unidad
Chorizo Astoria	Q.19.40	1lb
Salchichón	Q.21.00	1lb
Salchicha de Pavo	Q.15.50	12 unidades
Salame Serpesa	Q.19.70	1lb

Elaboración propia.

EMBUTIDOS PERRY

Embutidos Perry		
Descripción del Producto	Precio/Paquete	Peso/Unidad
Chorizo típico	Q.17.50	1lb
Salchicha parrillera	Q.26.50	40 unidades 1lb
Salame cocido ahumado	Q.23.45	380 gramos
Jamón especial	Q.16.50	1lb

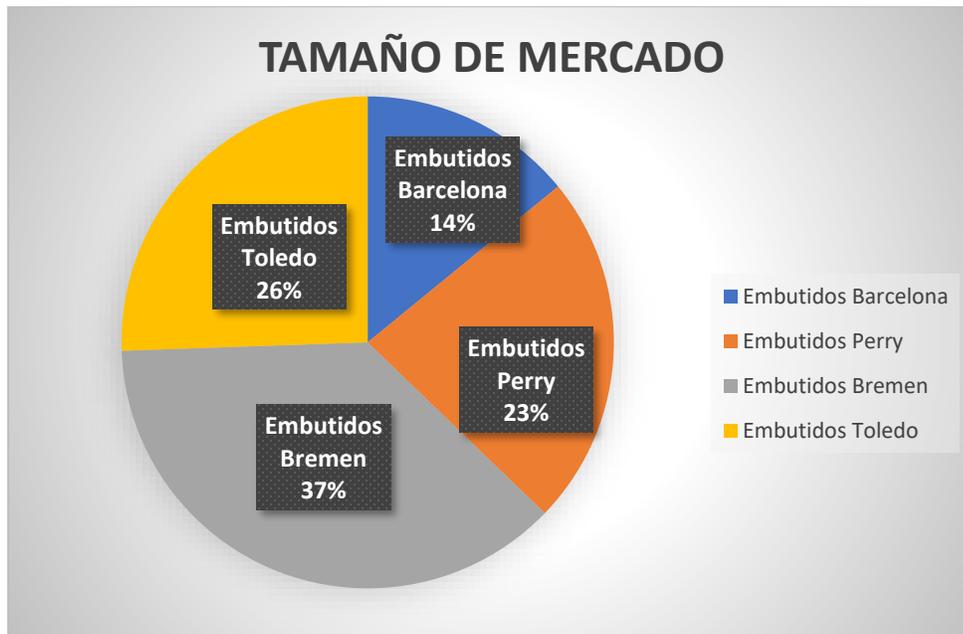
Elaboración propia

EMBUTIDOS BARCELONA

Embutidos Barcelona		
Descripción del producto	Precio/Paquete	Peso/unidad
Salchicha Barcelona	Q.23.50	2.6 lb 38U
Jamón Familiar	Q.15.50	454 gramos
Chorizo hot dog	Q.15.50	400 gramos
Salami Campesino	Q.17.00	450 gramos

Elaboración propia

TAMAÑO DE MERCADO DE EMBUTIDOS BREMEN



Elaboración propia.

Promoción y publicidad:

Embutidos Bremen tiene como slogan: “**Si es con Bremen sí**”, el logotipo hace referencia a la marca.



Logotipo:



Fuente: <https://www.facebook.com/EmbutidosBremen/>

Medios de publicidad:

- a. Vallas publicitarias
- b. Redes sociales
- c. Promoción de temporadas como: Fianbre y Navidad
- d. Pancartas en unidades de reparto
- e. Radio y televisión
- f. Publicidad en supermercados y tiendas de barrio
- g. Patrocinio

IMAGEN PUBLICITARIA DE PRODUCTOS BREMEN EN SUPERMERCADO



Fuente: <https://www.facebook.com/EmbutidosBremen/>

DIAGNÓSTICO EMPRESARIAL

Factores Internos:

1. Accionistas:

Por ser información confidencial no fue factible conseguirla. Para Bremen su accionista mayoritario es el Doctor Francisco Arredondo, fundador de la empresa hace más de 40 años.

2. Empleados:

Los empleados cuentan con los siguientes beneficios estipulados por la ley según lo indica el artículo 109 de la constitución política de Guatemala y algunos internos de la empresa como:

- a. Sueldo base
- b. Bonificación incentiva
- c. Bono 14 y aguinaldo
- d. Pago de vacaciones
- e. IGGS, Irtra e Intecap
- f. Clínica privada dentro de las instalaciones
- g. Bonos de producción

INFORMACION GENERAL COLABORADORES DE EMBUTIDOS BREMEN

EADADES	Porcentajes de empleados	Nivel Académico en general				TOTAL, EMPLEADOS
		Primario	Secundario	Diversificado	Universitario	
18 A 21 AÑOS.	12%	35%	25%	20%	20%	65 empleados
22 A 35 AÑOS	55%					345 empleados
36 A 60 AÑOS	33%					190 empleados
TOTAL	100%					600 empleados

3. Clientes:

Los principales clientes están clasificados en 3 canales de distribución.

a. Canal popular o tradicional.

Tiendas de barrio, abarroterías y mercados cantonales estos conforman el 35% de la clientela inicial para la empresa.

b. Canal Moderno.

Tiendas especializadas, supermercados como: Walmart, Despensa Familiar, Maxi Despensa, La Barata, Econosúper, La Bodegona. Estos conforman el 45%.

c. Canal Institucionalidad.

Son todos los clientes que se les comercializa producto a restaurantes de prestigio e instituciones públicas y privadas entre ellos: Applebee's, Los Cebollines, La estancia, IRTRA, conformando un 20%.

4. Proveedores:

Bremen tiene excelente negociación con los proveedores, una cartera amplia que satisface los requerimientos que se necesitan para los suministros de los cuales depende la organización.

Entre los cuales se pueden mencionar:

Oficina y Computo	Químico y Limpieza
<p>Grupo Elemental S.A.</p> <p>Se dedica a la creación de mecanismos de comunicación, como software y toda gestión realizada por programas, con una base de datos así mismo las creaciones de página web para las empresas ubicación, CL 18 35-65 Medellín Antioquia.</p>	<p>Alkemy</p> <p>Se dedica a la comercialización de químicos para todo tipo de industria, jabón para manos, desinfectantes para poder cumplir la inocuidad industrial. Ubicación 28 ave. Colonia Bosques de San Nicolás Guatemala.</p>

Grupo DC : se especializa a la innovación de pantallas táctiles de alta calidad y la mejor tecnología, cuenta con mantenimiento de estas y constantes asesoría ubicación, 16 av. 28-77 Z.6 Finca San Rafael Guatemala.

Empaque	Producción
<p>Cartones de Guatemala S.A.</p> <p>Se dedica a la elaboración de Cartón corrugado y demás. Ubicación 2ª. Calle 24-00 Edificio Domani Nivel 6.</p> <p>Cryovac</p> <p>Se dedica a que se comercializa el material de empaque para la empresa donde aplicara los productos frescos, almohadillas absorbentes y material de envase de productos frescos. Ubicación: 0 Avenida 23-13, Zona 17 Calzada La Paz, Centro de Negocios La Paz Guatemala.</p> <p>Inter Americana</p> <p>Provee materias primas, equipo, maquinaria, accesorios, repuestos, servicios de asesoría.</p>	<p>Molinos de Guatemala</p> <p>Se dedica a la elaboración y proceso de trigo, cereal y harinas de alta calidad esta se encuentra ubicada 33 calle 25-30 Z. 12 Guatemala.</p> <p>TecniSpice</p> <p>Se dedica a la elaboración y distribución de condimentos, especias, aditivos e ingredientes para la Industria Alimenticia, Ubicación Carretera al Pacifico Km 26.5 Entrada a Amatitlán-Guatemala</p> <p>Mayonesa Anabelly</p> <p>manufactura de los productos, envasadora de Alimentos y Conservas, S. A, se basa en sistemas BPM, HACCP, SYSO, Ubicación Guatemala, Centro América. 2a. Calle 36-46 Zona 11, Colonia Toledo.</p>

Factores externos:

1. Gobierno:

El mundo entero está empezando a analizar los efectos económicos, el impacto del Coronavirus, tanto entidades públicas como privadas empiezan a tomar decisiones para combatirlos.

Esto ha influido negativamente a la producción de Bremen aproximadamente los últimos 3 semestres que dio inicio la pandemia, ya que la materia prima incremento su precio y las ventas han ido decayendo constantemente. Por lo que a menor producción la empresa decidió incrementar también sus precios, esto vino a afectar las ventas en especial la salchicha, producto líder en el mercado ya que se incrementó Q2.00 por paquete. Se ha visto reflejado una baja en su compra mismo que está siendo aprovechado por la competencia.

Con respecto a leyes Bremen está regida a ellas como a normas, acorde al giro empresarial.

- a.** Ley del Organismo Ejecutivo
- b.** Normas Sanitarias para la Automatización y Control de Fabricas
- c.** La ley Aduanera
- d.** Ley de Comercialización
- e.** Código de Trabajo
- f.** Ley de Fomento y Desarrollo de la Actividad Exportadora
- g.** Ley del Ambiente
- h.** Ley de Tránsito

Dentro de las finanzas de la empresa se puede mencionar impuesto y contribuciones decretados por la ley.

- a. Impuesto sobre Circulación de Vehículo Terrestre Marítima y Aérea
- b. Impuesto Sobre la Renta
- c. Impuesto al Activo
- d. Impuesto Especial sobre Producción y Servicio
- e. Impuesto al Valor Agregado

2. Economía:

El giro de negocio de Bremen es generar economía en el sector de alimentos, se dedica a la elaboración y transformación de materia prima a productos terminados.

Uno de los sectores que genera más aportes al PIB, es el sector de manufactura, posicionándose en el quinto lugar.

Empresas micro, pequeña y medianas representan un 44% del producto interno bruto (PIB) el porcentaje que aporta una empresa a Guatemala es de un 28% a 39% ya que estas dependen de los factores y riesgos que tenga. También se pueden encontrar algunas dificultades que las empresas puedan padecer.

- a. Alza de precios de combustible
- b. Costo de Producción
- c. Alza de impuestos al transporte pesado
- d. Incremento de tasas de interés de bancos

3. Geografía:

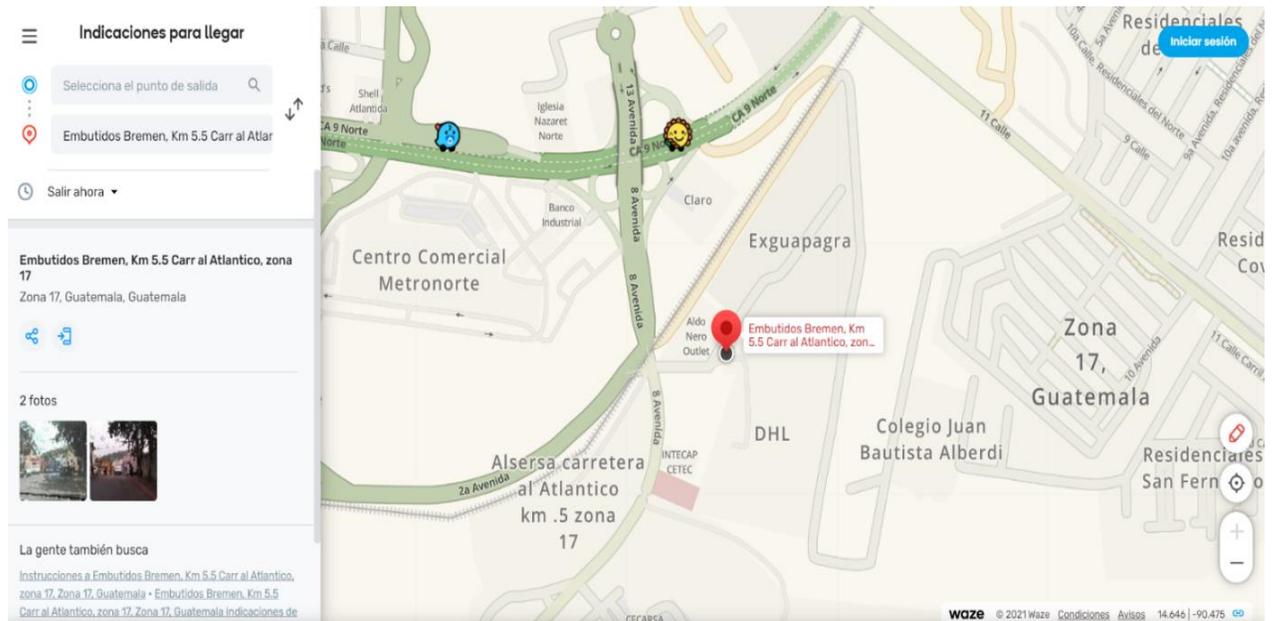
Dirección Embutidos Bremen, Kilómetro 5.5 Carretera al Atlántico zona 17. La planta tiene ubicación accesible, cuenta con una tienda externa en el área de producción para despachos si los clientes desean llegar a comprar o bien servicio a domicilio a todas las colonias del entorno, es accesible para los

proveedores cuenta con una sala de espera en área de recepción para ser atendidos. El paso vial para llegar a la planta es muy accesible, cuenta con dos rutas de acceso, carretera al Atlántico y Calzada de la Paz.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE EMBUTIDOS BREMEN (acceso externo de la planta)



IMAGEN SATELITAL DE EMBUTIDOS BREMEN



Fuente: <https://www.waze.com/es/live-map/directions/embutidos-bremen,-km-5-5-carr-al-atlantico,-zona-17-zona-17,-guatemala?to=place.w.176619666.1766393273.10331366>

4. Demografía:

Bremen califica el perfil demográfico de sus clientes por medio de canales de distribución que tiene establecido la empresa como: canal tradicional, canal moderno y canal institucional. Las edades son comprendidas entre los 23 a 50 años, género masculino, femenino.

El producto está dirigido a toda persona no hay excepción de estado social. En los últimos años Bremen ha tenido un incremento en la demanda de 5% anualmente ya que la preferencia de la población ha sido demandante

5. Tecnología:

La industria alimentaria evoluciona constantemente y la tecnología juega un papel importante en este sector. Los avances científicos y técnicos permiten hoy producir alimentos que se adaptan mejor a las demandas de los consumidores de una manera segura, con procesos productivos más sostenibles y eficientes, cubriendo la demanda de mercados.

Bremen cuenta con tecnología como maquinaria industrial diseñada para poder medir, embutir, ahumar y empaquetar, en el transcurso de los años ha ido modernizando para ir innovar acorde al giro comercial y estar a la vanguardia de nueva tecnología. Para el área de empaque Bremen cuenta con las siguientes:

- a.** Grote 613
- b.** Multivac 235
- c.** Multivac 245
- d.** Multivac R105
- e.** Vemag
- f.** Tyromat
- g.** Dixie Union Nova-Slicer in Abbotsford

Maquinaria automática para empaque de nuevo productos que la competencia utiliza:

- a.** Máquina de campaña al vacío
- b.** Dispositivo de retractilado y secado
- c.** Sistemas para control de calidad
- d.** Sistema de mercado
- e.** Sistema de porcino

CADENA DE VALOR

EMBUTIDOS BREMEN



Elaboración propia.

Procesos primarios:

Logística interna.

Encargado de contar con la materia prima, para mantener los niveles de producción, apoyo a que no se retrase el proceso de producción.

Operativo:

Encargado de la elaboración y transformación de los insumos en productos terminados, proceso de transformación de productos o servicios.

Logística externa:

Encargado de llevar el producto terminado al consumidor final.

Marketing y ventas.

Encargado de promociones, publicidad, procesamiento de pedidos y atención directa con los clientes.

Servicios post ventas.

Soporte al cliente, resolución de reclamos y realización de encuestas para mejorar el producto.

Procesos Secundarios:**Infraestructura.**

Está compuesta por la planta, todo tipo de maquinaria necesaria para la producción de los alimentos, así como los almacenas o bodegas.

Recursos Humanos:

Encargado de reclutamiento del personal idóneo, realizar inducciones y capacitaciones, realizar planilla.

Tecnología y sistemas:

Encargada de dar soporte técnico a las diferentes áreas, como en la investigación de mercados nuevos, se presenta una propuesta para que el departamento de producción de el visto si se lleva a cabo el proceso.

Compras:

Encargada del abastecimiento de materia prima y gestionar los servicios necesarios para el buen funcionamiento de la empresa.

Análisis de los principales procesos:

1. Planeación:

Todo tema de planeación es realizado por los directivos de gerencia, cada año realizan un plan estratégico, planificación sobre las ventas proyectadas para los años posteriores ya que estas son la base de la organización.

Por lo que se realiza una sesión tipo asamblea semestralmente donde el gerente general reúne al jefe de ventas y a sus supervisores para revisar estadísticas, medir y evaluar los posibles hallazgos positivos o negativos, hacer una toma de decisión y pronosticar costos, recursos y tiempo necesario que se utilizara en las próximas ventas.

También se reúne con el jefe de producción para planificar todo el tema operativo, quien es encargado de dirigir, coordinar y planear la producción diaria de la planta y así mismo con los demás directivos para llegar a común acuerdo para así reducir al máximo riesgos de negocio y maximizar el aprovechamiento de los recursos de la organización.

2. Organización:

El Gerente General de Bremen es el encargado de la gestión administrativa y financiera de la empresa, junto con él un equipo de directivos organizados para el logro de las metas y objetivos establecidos.

El logro de objetivos como simplificar el trabajo de la empresa es primordial para Bremen por lo que se utiliza el sistema SAP para tener automatizado el control de los recursos y la administración del Recurso humano. Las actividades más importantes que se realizan en la organización son:

- a. Seleccionar a los colaboradores idóneos para cada puesto establecido
- b. Seleccionar una autoridad administrativa para cada sector
- c. Subdividir cada tarea en unidades operativas

3. Dirección:

El cumplimiento de las metas proyectadas como el buen nivel de ventas están basadas en el excelente liderazgo que tiene Bremen. Se caracteriza por ser líder en el canal tradicional de embutidos con más de cien rutas, que llegan hasta el último rincón de Guatemala.

La dirección que dirige es una coordinación general estas son responsables de toda la empresa, ya que declara un reporte detallado a la junta directiva debido a que ellos gestionan recursos productivos a la organización para el alcance de los objetivos trasados con la mayor eficiencia y eficacia en el cumplimiento de los procesos.

4. Control Interno:

Por medio de la medición se lleva mejor control hacia el logro de los objetivos, cada seis meses del año cada departamento debe de presentar un reporte de funciones que realizan. El departamento de Recursos Humanos mide el desempeño de los colaboradores para detectar errores y así tomar medidas para su corrección.

Se lleva una logística con el producto, desde que la materia prima ingresa a bodega, llevando un control garantizado pasando por producción y llegando a empaque esto es para tener mejor supervisión de calidad en los productos.

Procesos de inspección de calidad:

- a. Control de higiene personal e inspección uniformes (mascarilla, cofias, botas de seguridad, limpieza de manos)
- b. Control del agua (que el agua no esté muy clorado máximo en 3.5)
- c. Proceso de fabricación
- d. Proceso de empaque
- e. Control de pesos, grosor y durezas
- f. Control de temperatura de ambiente

- g. Control de prueba de vacío
- h. Control de empaque
- i. Control de fechas y etiqueta
- j. Ciclo de vida del producto
- k. Hoja de Control de Calidad

Equipo de personal:

En la entrada de la planta está un área llamada (pediluvio) en la cual antes de ingresar se verifica cuidadosamente que el empleado lleve su equipo de seguridad.

- a. Orejera industrial
- b. Tapones para los oídos
- c. Cinturón de seguridad tipo cerina
- d. Gafas industriales
- e. Casco industrial
- f. Mascarillas impermeables

5. Finanzas:

Bremen cuenta con un departamento de finanzas quienes son los auditores internos encargados de velar por que la empresa se encuentre rentable y solvente. Se encargan de gestionar el trabajo del departamento de contabilidad para que los registros y la información se encuentre actualizada.

El departamento de contabilidad le rinde cuentas ya que toda la información contable llega con ellos, como las cuentas por pagar y cobrar, la liquidación de los vendedores locales y departamentales, los vales de supermercados a los cuales se les realiza una nota de crédito. Toda esta información es evaluada y fiscalizada por Finanzas.

6. Ventas:

Las ventas son el motor que le da vida a Bremen ya que estas con las que le agregan valor a la empresa en su crecimiento y su posicionamiento.

Una de las estrategias de Bremen en el área de las ventas es la selección de su personal busca que el perfil sea idóneo al puesto de vendedor repartidor, para que su destreza estimule al cliente con la compra.

Tiene tres tipos de ventas:

- a. **Venta directa.** El vendedor tiene contacto directamente con el cliente para entregar el producto de forma inmediata.
- b. **Venta a distancia.** Se realiza sin contacto directo entre el vendedor y el cliente, se da de forma automática, donde el cliente hace el pedido deseado y se le coordina la entrega a domicilio.
- c. **Venta por comercio.** esta venta se desarrolla en pequeños negocios, representa a la venta al por menor y es la que aporta mayor valor a la empresa.

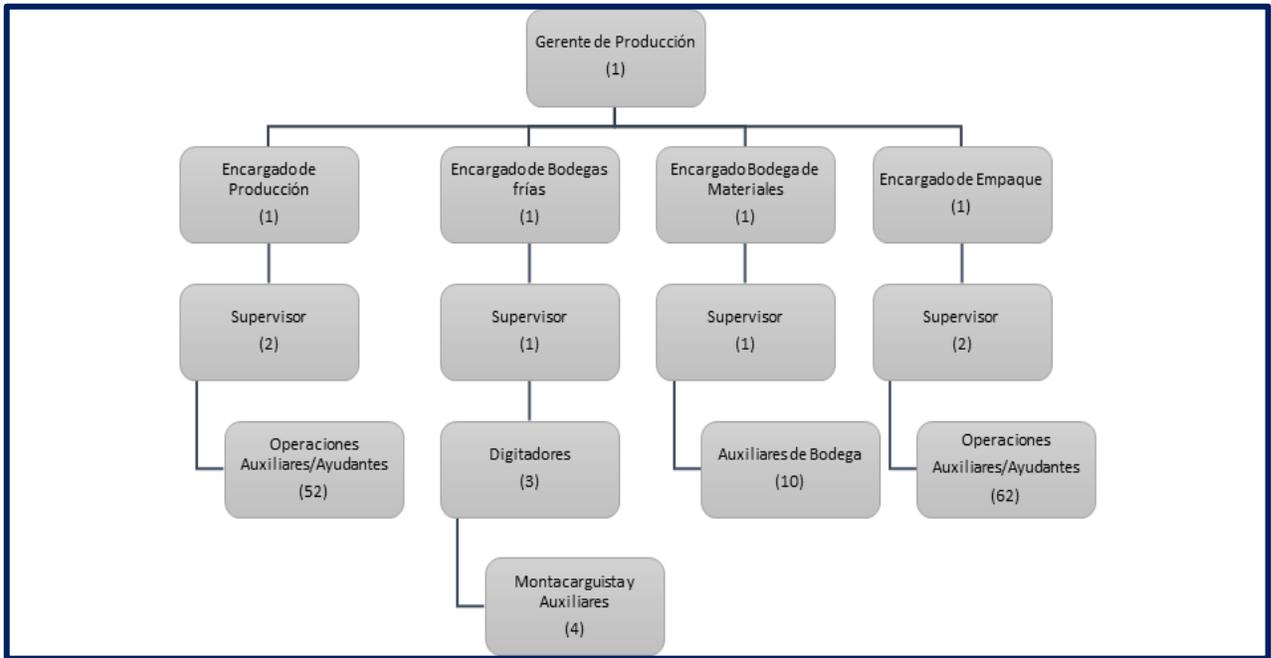
Un factor que está dando problema a las ventas de Bremen es el retraso en la producción con los pedidos al consumidor final.

7. Producción.

Bremen es una empresa productora de embutidos, brinda productos cárnicos al mercado su giro comercial es la producción. En la actualidad ofrece una variedad de embutidos en crudo y cocidos.

Los productos líderes en el mercado son la salchicha, el chorizo, la longaniza y Salame. Un proceso de producción a mencionar es la caducidad del producto y la conservación, la caducidad de los productos es de 30 días si es conservado en un lugar con las condiciones necesarias como: buena refrigeración, adecuado almacenamiento y embalaje, no se deben de mezclar con productos perecederos y su manipulación debe ser con todas las normas de higiene.

DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN EMBUTIDOS BREMEN



Elaboración propia.

Diagrama del proceso actual:



Elaboracion propia.

8. Mercadeo:

Para Bremen la satisfacción del cliente es de mucho interés, por lo que la importancia del mercadeo es uno de sus principios. La mejora en la elaboración de los productos y la presentación en sus empaques es una cualidad que está posicionando muy fuerte la marca.

Una nueva forma de comercialización es que ya tiene servicio a domicilio en la entrega de productos, cuenta con una plataforma social en donde el cliente puede solicitar información y así mismo coordinar una compra en línea. Esta estrategia con el fin de incrementar las ventas y que el servicio sea con mayor eficiencia.

IMAGEN SERVICIO A DOMICILIO DE EMBUTIDOS BREMEN



Fuente: <https://www.facebook.com/EmbutidosBremen/>

9. Logística interna y externa:

La logística interna de Bremen consta de 10 bodegas de cadena fría, encargada de almacenar con la temperatura adecuada la materia prima como también los productos crudos y productos ya terminados por ser productos perecederos se tiene el cuidado para que su manipulación y embalaje.

En la logística externa para su distribución, cuenta con cien vehículos repartidores con isotermo ideales para transportar el producto ya terminado, estos están reforzados con paredes aislantes de gran grosor, de esta forma la temperatura del interior del vehículo se mantiene constante.

Control y atención de pedidos.

A diario se realizan inventarios para el funcionamiento de la rotación del producto, se despacha el producto con forme a fechas establecidas para que no implique algún problema que pueda ser perjudicial en temas de vencimiento.

10. Tecnología y sistemas:

Windows XP Industrial.

Sistema operativo de mucha utilidad para Bremen, el funcionamiento adecuado de las maquinarias para la fabricación y la elaboración de los productos en la cual son tecnología especial para la maquinaria. Para un desperfecto en la programación o fallas se están comunicando con los técnicos especializados tanto en Guatemala como en el extranjero.

ANÁLISIS DE FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES Y AMENAZAS

Fortalezas:

- a.** Instalaciones propias y servicio de agua potable propio, cuenta con dos pozos de agua esto equivale a un ahorro mensual aproximadamente de Q20,000.00 en el servicio de agua para uso en los procesos de producción, mantenimiento y uso diario del personal.
- b.** Líder en el mercado de embutidos actualmente lleva un récord de Q29,000,000.00 de venta en el año 2019 por venta de salchichas de 54 unidades uno de los productos líderes para Bremen, incrementando un 20% equivalente a Q5, 800,000.00.
- c.** Bomba de combustible DIESEL propia en la planta para uso de las unidades de reparto generando un ahorro mensual aproximadamente de Q12,000.00

Oportunidades:

- a.** Ampliar la comercialización de productos a todo el territorio nacional, Bremen cuenta con 100 unidades de reparto para su distribución, a diferencia de la competencia que carece de transporte propio para su reparto.
- b.** Aumento de la demanda del mercado con estrategias de precios, Bremen ofrece precios accesibles. Tiene el paquete de salchichas de 54 unidades a un precio de Q23.50, mientras la competencia ofrece paquetes de 40 unidades con precios entre Q24.00 a Q25.00 ofreciendo una diferencia de 14 unidades menos.

Debilidades:

- a. La empresa tiene una alta rotación en el departamento de producción, por lo que el empleado no se especializa en el área, desperdiciando tiempo invertido en la inducción y retrasando un 10% la producción de productos terminados mismo que equivale aproximadamente a Q10, 800.00 mensuales.
- b. Exceso de entrega de productos en mal estado por el cliente, por defecto de mal sellado en las máquinas de empaque o falta de isoterma en algunas unidades de reparto, éstas no llevan la cadena de frío adecuada, Por lo que refleja una alta devolución de producto generando pérdidas mensuales de Q200,000.00

Amenazas:

- a. Surgimiento de nuevas marcas en el mercado que ofrecen productos muy similares a menor costo y calidad, como lo es “Alimentos Barcelona”, la competencia para Bremen es extensa ya que se cuenta con más de 18 empresa de embutidos en Guatemala, no contando empresas extranjeras.
- b. Retraso en la entrega de materia prima por los proveedores, la falta de materia prima en producción podría hacer perder hasta Q1,000,000 en un día.
- c. Por el tema de pandemia que se está atravesando mundialmente desde el año 2020, Bremen se ha visto afectada en el cumplimiento de metas hacia las ventas proyectadas donde ha tenido una baja considerable del 30% equivalente a Q2,500, 000.00.

PRINCIPALES PROBLEMAS EMPRESARIALES

1. Compra errónea de materia prima para la preparación de producto:

El departamento de control de calidad decidió cambiar ingredientes para la preparación de la longaniza, misma que lleva verdura fresca 100% natural desde años atrás por verdura deshidrata para reducir costo en la compra de cebollas, chile pimiento, tomate entre otros, misma que está afectando el sabor y textura del producto ya que la verdura deshidratada por acción de calor ha perdido un 20% de su peso y por ello ha reducido su tamaño. Esto está dando problema desde el año 2,019 que se implementó ya que Embutidos Bremen se caracteriza por la calidad y sabor de su producto. Se han tenido malos comentarios de los consumidores por el cambio de verdura debido a que su descomposición es más rápida, teniendo como resultado una alta devolución del producto en el departamento de mal estado aproximadamente un 15% más de lo que regularmente se devolvía esto equivalente a Q540,000 anuales por alteración de la receta en el proceso de producción.

2. Fallas en la producción de embutidos:

En el departamento de producción se ha tenido el incumplimiento de la meta diaria, desde la fecha diciembre 2018 para agosto de 2021 para Embutidos Bremen esto representa un problema del incumplimiento de las metas en producción, debido a que la maquinaria de embutir tiene fallas mecánicas constante, esta se tarda un lapso de 2 a 3 horas en producir, generando pérdidas del 20% esto equivalente a Q.75,500 anuales, este problema se refleja desde diciembre año 2018 hasta hoy sigue generando dichos problemas e inconvenientes de producción.

3. Fallas en el sellado del empaque:

En el departamento de empaque se ha reflejado falla en las maquinas empacadoras ya que no se está sellado debidamente los paquetes de salchichas de cada 100 paquetes por lote 45 paquetes van semi sellados, esto es una pérdida para la producción debido a que a estos paquetes se les entra aire y contamina el producto haciendo que pierda su vacío y cambie inmediatamente de color por la bacteria. Este problema se tiene en Bremen desde el año 2019 a la fecha, estimado perdidas aproximadamente de Q 900,000 anuales.

4. Sobreprecio de productos:

En el departamento de ventas de Embutidos Bremen están presentan conflictos con los clientes ya que están recibiendo muchas quejas con respectos a la alteración de precio en los productos. Indicando que se les esta sobre preciado más de lo normal por ejemplo el precio de chorizo extremeño de 6 unidades cuesta Q8.00 y los ruteros lo están cobrando a Q10.00 este problema se viene dando desde noviembre del año 2019. Tal motivo por la falta de supervisión en las unidades de reparto. Esto representa un 5% de pérdidas para la empresa ya que derivado a esto se empezó a reflejar ventas bajas en la variedad de productos aproximadamente 5,000 unidades no vendidas equivalente a Q40,000 anuales.

5. Falta de inducción requerida:

En el departamento de producción de Embutidos Bremen, presenta problemas de mal desempeño en la producción diaria de 250,000 unidades en variedad de embutidos (Chorizo, Longaniza, Jamón) por motivo de personal nuevo no capacitado con el debido manual de procedimientos para operar la maquinaria causando errores de producción. Esto se da muy seguido ya que este departamento está en constante rotación de personal, a principios del año 2020 se reflejó 20,000 unidades no producidas, debido a que el personal se tarda en

el ensamble y programación de la máquina generando puntos muertos de 1 hora en el proceso afectando a la producción. Se estima una pérdida de Q160,000 por unidades no producidas. (20,000 unidades)

6. Bomba dosificadora dañada:

En el departamento de producción de Embutidos Bremen, presenta daños en la bomba dosificadora de la embutidora, motivo por falta de mantenimiento, este daño causa problemas en el proceso debido a que no pasa la inyección de la pasta por la varilla de llenado. Para poder llenar la tripa de colágeno, esta bomba dosificadora es la encargada de impulsar con aire la varilla y así se llenarla. Problema que se diagnosticó en marzo 2019 y así sigue a la fecha, está representando pérdidas en producción incumpliendo la demanda de chorizo un 5% equivalente a un aproximado de Q650,000 anuales.

7. Falta de supervisión en el proceso de producción:

En el departamento de producción de Embutidos Bremen, se tiene unidades defectuosas de 200,000 libras que equivale al 100% de la pasta para preparar jamón por turno. La falta de supervisión y control en los ingredientes está generando pérdidas de 32.5% equivalente a 65,000 libras ya se alteró dicha receta, este problema se inició a finales del año 2019.

8. Rechazo de lotes:

En el departamento de Empaque de Embutidos Bremen, no se tiene un buen manejo en la presentación de la etiqueta y fecha ya que esta no se ve legible por la mala impresión. Esto es supervisado por el departamento de control de calidad, encargados de hacer un muestreo de esta para su revisión. En agosto del año 2020 se tuvo un rechazo de lotes por parte de Walmart estimado Q75,000 en pérdidas por mala presentación y falta de legibilidad en el empaque. Esto debido a la máquina que carece de mantenimiento y la mala supervisión

de control de calidad ya que lo hacen manual y también en velar porque el departamento de empaque realice bien el procedimiento.

9. Variación de pesos inexactos:

En el departamento de producción de Embutidos Bremen, presenta problemas en una máquina embutidora de salchicha ya que tiene mala variación de pesos, la causa principal es el software Innova que utiliza, debido a errores de programación de peso en el embutido que no es el ideal. Generando unidades defectuosas y perdidas de producción de 5,000 unidades sin producir por hora muerta en lo que el técnico se tarda en reprogramarlo. Este problema dio inicio en el año 2018 y hasta la fecha no se ha cambiado el software como medio de solución, sigue dando las mismas fallas representado para la empresa Q120,000 por las 5,000 unidades no producidas.

10. Atraso en corte de producto:

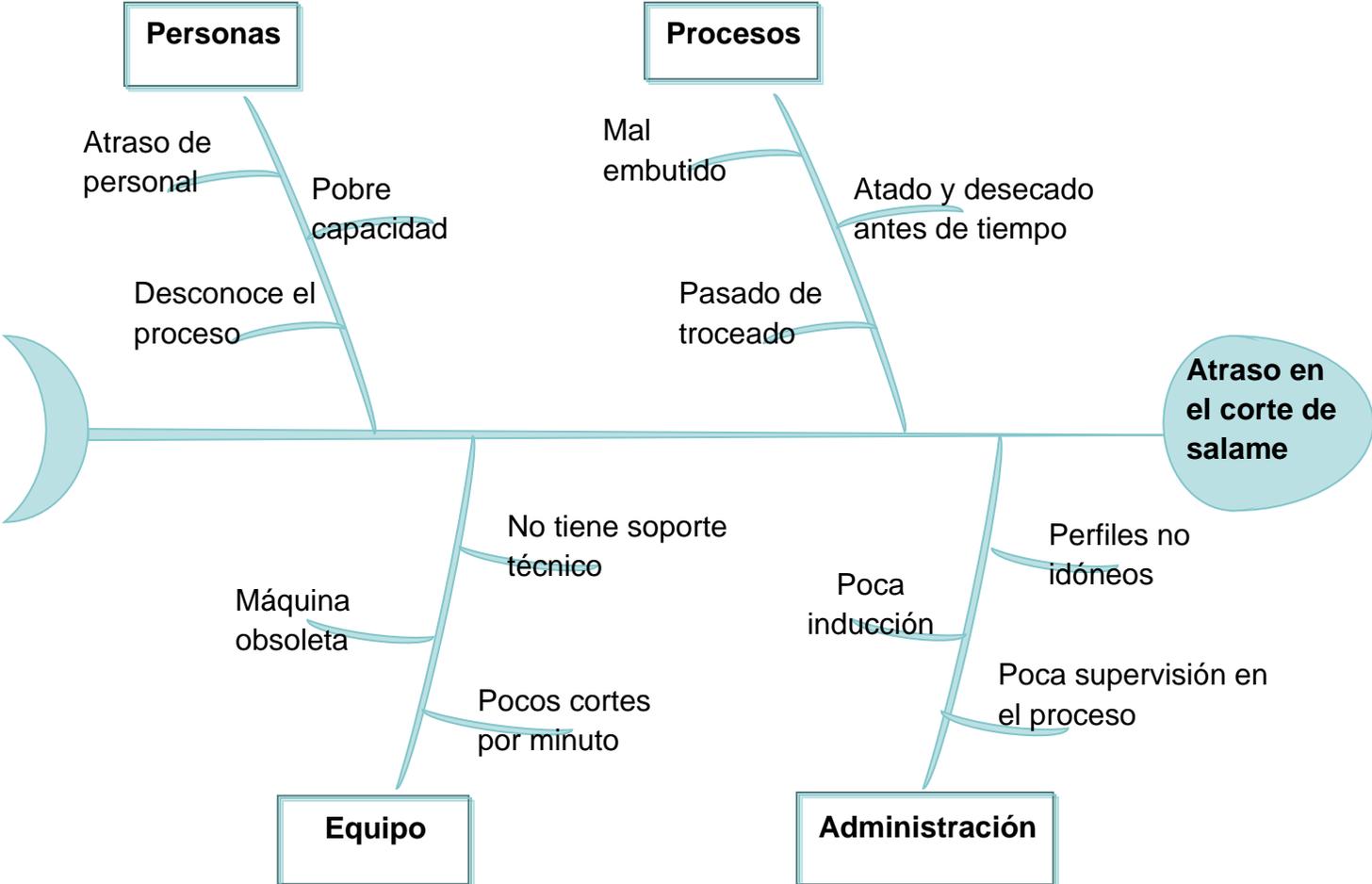
En el departamento de empaque, se ha visto reflejado fallas en la producción de Salame. Estos factores están afectando ya que no se está llegando a la producción estimada desde finales del año 2019, Embuditos Bremen tiene una producción estimada de 225 piezas enteras de salame al día, por lo que se deben cortar en total 10,650 unidades pequeñas misma que se realiza en la máquina actual **Grote**, estas se empaacan para paquetes de ¼ de libra, ½ libra y 1 libra diarias. El problema refleja que la mano de obra no se da abasto para el corte de salame, se tiene un atraso en el proceso por motivo que la máquina no tiene la suficiente capacidad para corte y a su vez se realiza una acumulación de producto que tiene que ser empacado. Las pérdidas de tiempo, como rotación de personal, recursos y materia prima son evidentes. Se tiene un aproximado del 15% equivalente a 1598 unidades al día que se están quedando a la espera para poder cortar y empacar. Las perdidas con estos atrasos ascienden a Q15,980. La demanda se está viendo afectada para abastecer pedidos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA EMPRESARIAL

- QUIEN:** En el departamento de empaque.
- QUE:** se ha visto reflejado fallas en la producción de Salame.
- CUANDO:** Estos factores están afectando desde 31 de octubre del año 2019 ya que no se está llegando a la producción estimada.
- DONDE:** Embuditos Bremen.
- COMO:** Tiene una producción estimada de 225 piezas enteras de salame al día, por lo que se deben cortar en total 10,650 unidades pequeñas misma que se realiza en la máquina actual **Grote**, estas se empaican para paquetes de $\frac{1}{4}$ de libra, $\frac{1}{2}$ libra y 1 libra diarias.
- PORQUE:** El problema refleja que la mano de obra no se da abasto para el corte de salame, se tiene un atraso en el proceso por motivo que la máquina no tiene la suficiente capacidad para corte y a su vez se realiza una acumulación de producto que tiene que ser empacado.
- CUALES:** Las pérdidas de tiempo, como rotación de personal, recursos y materia prima son evidentes. Se tiene un aproximado del 15% equivalente a 1,598 unidades al día que se están quedando a la espera para poder cortar y empacar.
- CUANTO:** Las perdidas con estos atrasos ascienden a Q12,785 diarios. La demanda se está viendo afectada para abastecer pedidos.

ANÁLISIS DEL PROBLEMA

Análisis de causa y efecto:



Elaboración propia.

Análisis medición de causas:

1. Personas.

- a. Atraso de personal
- b. Pobre capacidad
- c. Desconoce el proceso

2. Proceso.

- a. Mal embutido
- b. Atado y desecado antes de tiempo
- c. Pasado de troceado

3. Equipo.

- a. Máquina obsoleta
- b. No tiene soporte técnico
- c. Pocos cortes por minuto

4. Administración.

- a. Poca inducción
- b. Perfiles no idóneos
- c. Poca supervisión en el proceso

Categorías de causas:

Personas	Ocurrencias	Fecha inicio	Fecha final
Atraso de personal	30	31/10/2019	01/01/2022
Pobre capacidad	18	31/10/2019	01/01/2022
Desconoce el proceso	12	31/10/2019	01/01/2022
Proceso			
Mal embutido	8	31/10/2019	01/01/2022

Atado y desecado antes de tiempo	10	31/10/2019	01/01/2022
Pasado de troceado	8	31/10/2019	01/01/2022
Equipo			
Maquina obsoleta	2	31/10/2019	01/01/2022
No tiene soporte técnico	2	31/10/2019	01/01/2022
Pocos cortes por minuto	25	31/10/2019	01/01/2022
Administración			
Poca inducción	12	31/10/2019	01/01/2022
Perfiles no idóneos	12	31/10/2019	01/01/2022
Poca supervisión en el proceso	18	31/10/2019	01/01/2022

Elaboración propia.

ANÁLISIS DE PARETO

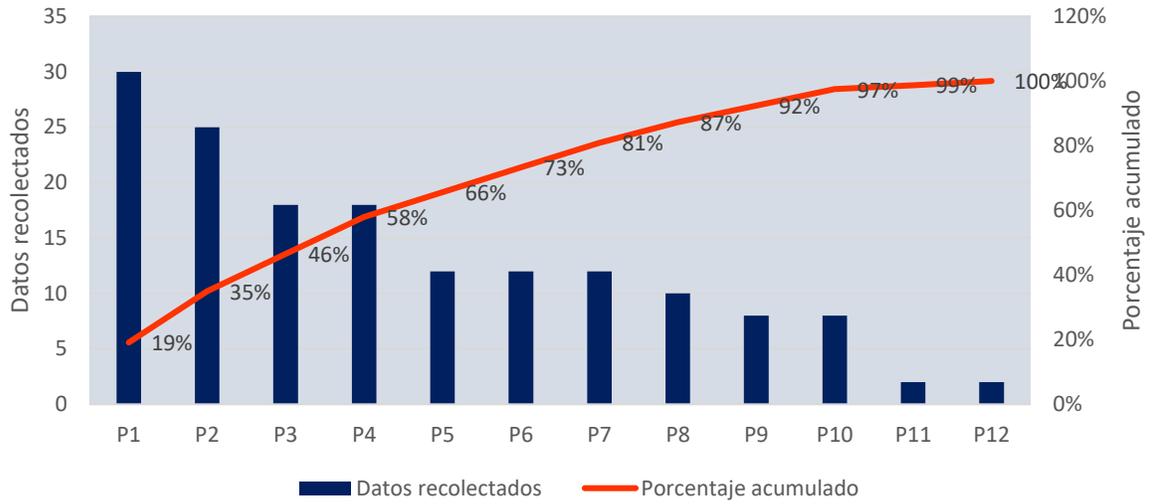
Causa	Frecuencia
Atraso de personal	30
Pobre capacidad	18
Desconoce el proceso	12
Mal embutido	8
Atado y desecado antes de tiempo	10
Pasado de troceado	8
Máquina obsoleta	2
No tiene soporte técnico	2
Pocos cortes por minuto	25
Poca inducción	12
Perfiles no idóneos	12
Poca supervisión en el proceso	18

Cálculo de porcentajes acumulados

Ranking	Causa / Problema	Datos recolectados	ID en gráfico	Posición real		Frecuencia acumulada	Porcentaje	Porcentaje acumulado
1	Atraso de personal	30	P1	1	Atraso de personal	30	19%	19%
3	Pobre capacidad	18	P2	2	Pocos cortes por minuto	25	16%	35%
5	Desconoce el proceso	12	P3	3	Pobre capacidad	18	11%	46%
9	Mal embutido	8	P4	4	Poca supervisión en el proceso	18	11%	58%
8	Atado y desecado antes de tiempo	10	P5	5	Desconoce el proceso	12	8%	66%
10	Pasado de troceado	8	P6	6	Poca inducción	12	8%	73%
11	Máquina obsoleta	2	P7	7	Perfiles no idoneos	12	8%	81%
12	No tiene soporte técnico	2	P8	8	Atado y desecado antes de tiempo	10	6%	87%
2	Pocos cortes por minuto	25	P9	9	Mal embutido	8	5%	92%
6	Poca inducción	12	P10	10	Pasado de troceado	8	5%	97%
7	Perfiles no idoneos	12	P11	11	Máquina obsoleta	2	1%	99%
4	Poca supervisión en el proceso	18	P12	12	No tiene soporte técnico	2	1%	100%

DIAGRAMA DE PARETO

ATRASO EN CORTE DE SALAME EN EMBUTIDOS BREMEN



Análisis:

El 60% está concentrado en las 4 primeras causas. Esta distribución es suficiente para aumentar el esfuerzo en dar solución a estos conflictos que aquejan.

Principales causas del problema

Hallazgos:

Descripción causas	Datos relevantes	Valores
Falta de capacidad para corte de salame	En el departamento de empaque se han visto reflejado fallas en la producción y corte de salame.	Q12,785.00
Acumulación de producto (salame)	Se tiene una acumulación de producto ya que la máquina no se da abasto para sacar la producción.	Q 12, 785.00
Atraso de pedidos	Se cuenta con 8 personas en el área que no se dan abasto para el corte de unidades de salame.	Q 12,000.00
Reclamo de clientes	No se está abasteciendo puntos de venta por poca producción.	Q 8,000.00

Elaboración propia.

Evidencias:

1. Falta de capacidad para corte de salame.



2. Acumulación de producto.



3. Atraso de pedidos.



4. Queja de clientes.



Fuente: Imágenes ilustrativas internet.

Desventajas o consecuencias:

Corto plazo.

- a. Horas muertas a causa de la máquina obsoleta, en corte de salame no tiene suficiente capacidad para corte generando pérdidas de 1,598 unidades que se quedan sin cortar a diario.
- b. Atraso en pedidos para distribución hasta un 5%.
- c. Se estima pérdida de materia prima por producto acumulado que no se empaca en el día.

Mediano plazo.

- a. Incumplimiento de la demanda establecida de 10, 650 unidades diarias de salame fallas constantes que generan perdidas de Q12,785.00
- b. Pérdida de clientes por no abastecer en puntos de venta, por falta de producto
- c. Atraso mensual en unidades que no logran corte al día 47,940 (unidades)

Largo plazo.

- a. Incremento de quejas por clientes insatisfechos, comprando producto a la competencia a precio mayor de Q8.00.
- b. Rechazo por incumplimiento en los perdidos en área de supermercados.

PLANTEAMIENTO DE LA SOLUCIÓN

Quien: El departamento de empaque **Que:** necesita adquirir una Rebanadora Industrial, marca Equimatec, modelo FT-250 **Como:** al implementar esta máquina se elevará la productividad y proceso de cortado de piezas de salame un 20%, reduciendo hasta un 70% de desperdicio de materia prima. **Cuando:** a partir de enero 2022 **Donde:** en Embutidos Bremen. **Cuales:** Stia Comercializadora S.A es la opción seleccionada para darle solución al problema empresarial **Porque:** ya que es la que más se adecua para eliminar los puntos muertos en el atraso de corte, maximizará la labor a los trabajadores de forma práctica, proporcionando así alta rentabilidad, **Cuanto:** el costo de la cortadora será de Q1,100,000

Ventajas:

1. Corto plazo.

- a. Adquirir esta tecnología para darle solución a la falta de capacidad que se tiene en el corte de salame elevando la productividad un 20% equivalente a 2,130 unidades diarias.
- b. Incremento en las ventas de Q17,040.00 diario.

2. Mediano plazo.

- a. Abastecimiento en bodegas y entregas eficientes a consumidor final.
- b. Reducción en pérdidas mensuales equivalentes a Q383,520.00.

3. Largo plazo.

- a. Incremento en ventas anuales de Q 6,134,400.00
- b. Reducción en pérdidas anuales de 4,602,240.00

ANÁLISIS DE LA SOLUCIÓN

Análisis de los requerimientos operativos:

1. Stia Comercializadora S.A debe proporcionar manuales de procedimiento y funcionamiento del equipo para el operador.
2. Debe Garantizar que la cortadora produzca 250 rodajas por minuto.
3. Debe Contar con soporte técnico para apoyo y mantenimiento del equipo.
4. Debe garantizar que su construcción es de acero inoxidable AISI 304 compacto.
5. Debe garantizar que su sistema de protección mecánica y eléctrica sea NR12.
6. Control operacional programado por PLC.
7. Interfaz simple a través de HMI fácil de ver y operar.

Análisis de los requerimientos técnicos:

1) Especificaciones del proceso.

- a. Se ensambla la máquina
- b. Se programa el software del equipo
- c. Se coloca el producto en la cortadora
- d. Se reciben las tajadas de producto
- e. Se colocan en unas bandejas listas para empacar

2) Tipo de equipos y maquinarias:

REBANADORA INDUSTRIAL EQUIMATEC FT-250



3) Tamaño de equipos y maquinarias: (capacidad)

- a. Longitud total 2511mm 98.86 pol
- b. Anchura total 954mm 37.56 pol
- c. Altura total 1851mm 72.87 pol
- d. Peso 380 kg 837.76 lb
- e. Función de escala
- f. Práctico sistema de desmontaje para limpieza de su uso

1. Necesidades de infraestructura, instalaciones eléctricas y físicas.

- | | |
|---------------------------|-------------------------------|
| a. Fuente de alimentación | 220V |
| b. Potencial instalada | 1590 W |
| c. Conexión eléctrica | 220 volts/ 3 fase/60Hz/ 1,7kw |

2. Planes de mantenimiento e inventario de repuestos.

- Práctico sistema de desmontaje para limpieza de su uso.
- Personal de mantenimiento portará uniforme adecuado y autorizado para su desempeño.
- Personal de mantenimiento llenará informes para cada maquinaria reportar desperfectos y falta de repuestos.

Análisis de los requerimientos legales:

Empresas para cotizar se encuentran legalmente inscritas, cumpliendo con todas las normas y requisitos que Guatemala solicita para su funcionamiento, contando con el prestigio comercial, siendo estas libres de problemas legales. Cuentan con años de experiencia en su distribución de equipos y maquinarias de productos. Empresas que cumplen con todos los requisitos en aspectos legales, inscritas en la SAT y Registro Mercantil, efectuando facturas por compras realizadas. Ofrecen garantía del equipo, brindando servicio de mantenimiento y catálogo de repuestos originales.

Análisis de los requerimientos ambientales:

Embutidos Bremen tiene como prioridad de cuidar el medio ambiente, tanto interno como externo para evitar riesgos en el entorno, así como a la sociedad, la maquinaria no necesita ningún tipo de gasolina o diésel para su funcionamiento debido a que su funcionamiento es 50% corriente eléctrica y 50% de fuentes de aire para no afectar la salud de los empleados.

1. Emisiones de residuos.

Los residuos de Embutidos Bremen

2. Residuos orgánicos.

materiales orgánicos aprovechables, sangre de las carnes, grasas, muestras de las carnes es evaluado y utilizado en laboratorio, se podan jardines y los residuos de alimentos, unidades sanitarias, desperdicios como producto en mal estado es destruido y vendido para alimento de cerdos.

3. Residuos químicos.

Químicos utilizados para control de calidad:

a. Riesgos de contaminación para emisiones o residuos.

Embutidos Bremen cuenta con el tratamiento de agua residuales, esto para evitar que los desechos tóxicos que provoquen una enfermedad o cambio ambiental tengan un destino para desembocar.

Enfatiza en separar la cantidad de residuos generados por la empresa en la fabricación de sus productos, como cartón, plástico, tripa celulosa o de colágeno esto para evitar una contaminación en los productos como al medio ambiente.

b. Mecanismos de control de contaminación.

Embutidos Bremen cuenta con tratamiento de aguas residuales se considera una empresa ecológica ya que separa todos los desechos tóxicos. El reciclaje es muy importante para la empresa ya que su mecanismo es separar los residuos, como el cartón, para que la empresa tenga un mejor rendimiento.

c. Riesgo para los trabajadores.

Para evitar riesgos en la planta se mantiene normas de trabajo en materia preventiva hacia los trabajadores, debido a que los trabajadores deben manipular una diversidad de herramientas y máquinas de corte para la realización de su trabajo. Entre estos riesgos se pueden mencionar los siguientes:

- Portar uniforme industrial adecuado en su área de trabajo, con la protección necesaria para el tipo de máquina
- Riesgos asociados a caídas (mantener suelos limpios y secos) para evitar esto.
- Utilizar guantes de carnicero (conocido como guantes de malla) para evitar cortes en la manipulación de cuchillo para los cortes de carne.

d. Mecanismos de higiene.

Inocuidad en el proceso de producción, corte y empaado, se cuenta con un protocolo en la entrada de la planta siguiendo las siguientes normas:

- Cabello corto o largo cubierto con redcilla hasta las orejas
- Uso obligatorio de mascarilla
- Uñas cortas
- Uso de guantes
- Prohibido el uso de aretes, relojes, cadenas, pulseras, anillos u otro objeto.

Normas en específico colaborador (caballero)

- Barba y bigote recortado

Normas en específico colaborador (dama)

- Prohibido el uso de maquillaje
- Prohibido el uso de pestañas postizas
- Prohibido el uso de uñas postizas, acrílicas o esmalte

e. Seguridad industrial.

Embuditos Bremen cuenta con todo el equipo de seguridad industrial como, botas industriales, gafas protectoras y cinturón de seguridad, tapones industriales mascarillas y casco. Velando siempre por la seguridad del empleado por los daños colaterales. El equipo no se sobre calienta por el uso continuo.

Análisis de los requerimientos financieros:

1) Capital de trabajo.

COSTO DE OPORTUNIDAD DE CAPITAL		26%
Año	FNE	VP
0	- 1,100,000.00	-
1	3,905,017.00	3,099,219.84
2	50,863,854.04	32,038,204.86
3	98,744,198.50	49,362,819.04
4	147,564,479.65	58,546,326.49
5	197,343,496.08	62,139,834.49
	VPA	205,186,404.72

Valor Actual (VA)	Q205,186,404.72	
Inversión	-	
	1,100,000.00	
Valor Actual Neto (VAN ó VPN)	<u>204,086,404.72</u>	Q204,086,404.72
razón de Beneficio Costo (B/C)	186.53	

2) Fuentes de Financiamiento.

La fuente de financiamiento será netamente externa para la adquisición del equipo.

3) Punto de Equilibrio:

ESTIMACIÓN DEL PUNTO DE EQUILIBRIO		
ELEMENTOS	MENSUAL	AÑO
A. Costos Fijos	Q 2,429,304	Q 29,151,647
B. Costos Variables	Q 4,036,225	Q 48,434,703
C. Ventas	Q 8,541,240	Q 102,494,876
D. Contribución Marginal (C - B)	Q 4,505,014	Q 54,060,173
E. Margen de contribución (D / C)	53%	53%
F. Punto de Equilibrio en Valores (A / E)	Q 4,605,816	Q 55,269,791
G. Precio de venta unitario sin IVA (Un producto)	Q 19.90919	Q 19.90919
H. Punto de Equilibrio en Unidades (F / G)	231,341	2,776,095

Elaboración propia.

4) Flujo de caja anual.

FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO ANUAL						
	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Saldo Inicial	-	1,100,000.00	3,905,017.00	50,863,854.04	98,744,198.50	147,564,479.65
INGRESOS						
Ventas		102,439,876.30	103,976,474.44	106,056,003.93	108,177,124.01	110,340,666.49
PRÉSTAMOS						
Banco Industrial (\$.150,000.00)		1,155,000.00	1,925,000.00	1,925,000.00	1,925,000.00	1,925,000.00
Total de Ingresos	-	102,494,876.30	109,806,491.45	158,844,857.97	208,846,322.51	259,830,146.14
EGRESOS						
Costo Operación		64,579,604.00	23,290,334.00	23,794,640.00	24,309,033.00	24,833,714.00
Gastos de Administración		14,275,338.00	14,560,844.76	14,852,061.66	15,149,102.89	15,452,084.95
Gastos de Ventas		14,259,567.30	14,544,758.64	14,835,653.82	15,132,366.89	15,435,014.23
Impuestos		3,510,000.00	3,580,200.00	3,651,804.00	3,724,840.08	3,799,336.88
Costo de Producción		1,155,000.00	1,925,000.00	1,925,000.00	1,925,000.00	1,925,000.00
Compra de Activos Fijos (Inversión)	1,100,000.00					
Amortización de Préstamos Bancarios		729,500.00	887,500.00	887,500.00	887,500.00	887,500.00
Intereses		80,850.00	154,000.00	154,000.00	154,000.00	154,000.00
Total de Egresos	1,100,000.00	98,589,859.30	58,942,637.40	60,100,659.47	61,281,842.86	62,486,650.06
Saldo Final o Disponibilidad -	1,100,000.00	3,905,017.00	50,863,854.04	98,744,198.50	147,564,479.65	197,343,496.08
		1	2	3	4	5
Valor Presente		3,099,219.84	32,038,204.86	49,362,819.04	58,546,326.49	62,139,834.49
Valor Presente Acumulado		3,099,219.84	35,137,424.71	84,500,243.75	143,046,570.23	205,186,404.72

Elaboración propia

5) Valor presente neto:

VAN			
Año	FNE	(1+i)^	FNE/(1+i)^
0	- 1,100,000.00		- 1,100,000.00
1	3,905,017.00	1.26	3,099,219.84
2	50,863,854.04	1.59	32,038,204.86
3	98,744,198.50	2.00	49,362,819.04
4	147,564,479.65	2.52	58,546,326.49
5	197,343,496.08	3.18	62,139,834.49
VAN			204,086,404.72

VAN	204,086,404.72
------------	-----------------------

6) Tasa interna de rendimiento:

Año	FNE
0	- 1,100,000.00
1	3,905,017.00
2	50,863,854.04
3	98,744,198.50
4	147,564,479.65
5	197,343,496.08
TIR	855%

ANÁLISIS DE LA DECISIÓN

Análisis de ventajas y desventajas proveedor:

EMPRESA STIA. COMERCIALIZADORA S.A.	
VENTAJAS	DESVENTAJAS
Ofrece 3 años de garantía en sus productos.	La capacitación solo lo brinda en la empresa del proveedor.
Disponibilidad inmediata de maquinaria al momento de la facturación.	Repuestos con días antes de anticipación en oficinas centrales.
La empresa brinda 3 años de servicio de mantenimiento en la parte de software y sistema electromecánico.	El tiempo de cotización fue de 2 meses.
Cuenta con la conexión monofásica para el funcionamiento de este de 220 voltios.	El servicio técnico es extranjero.

Análisis de ventajas y desventajas proveedor:

EMPRESA HANDELUNG S.A.	
VENTAJAS	DESVENTAJAS
Descuento del 10% por compra solo de la maquinaria.	No cumple con los requerimientos técnicos que se solicita.
Un año de garantía fallas mecánicas.	El tipo de conexión es trifásica
Disponibilidad inmediata de la maquinaria.	Trasporte para el destinatario no incluido.
Cotización inmediata	No cuenta con transporte para la movilidad de la maquinaria a trasladar
Respaldo por si se tiene faltante de piezas de maquinaria.	No cuenta con capacitaciones para operarios
Rapidez y eficiencia	No cuenta con estudios previos para instalación.

Análisis de ventajas y desventajas proveedor:

EMPRESA REPRESENTACIONES ALDA, S.A.:	
VENTAJAS	DESVENTAJAS
Garantía de 1 año limitado	Los repuestos no son originales.
Servicio de instalación al momento de la entrega del producto.	No incluye en la cotización la banda transportadora
Incluye un sistema de sensores electromagnéticos, ultrasónicos.	Tiempo de 6 meses de espera para la disponibilidad de la maquinaria al momento de la facturación.
Cuenta con transporte para la maquinaria	Servicio técnico en línea.
Pago contra 60% anticipado	No cuenta con montacargas adecuado para la movilidad.
Repuestos originales de la maquinaria	Hacer espacio citas para poder traer del extranjero los repuestos, con un mes de anticipación.

Cuadro comparativo de ventajas y desventajas de la solución de cada proveedor:

Proveedor	Ventajas	Desventajas
<p>EMPRESA STIA. COMERCIALIZADORA S.A.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Requerimiento inmediato del equipo por dicho problema en el área. • El servicio de mantenimiento en la parte de software y sistema electromecánico lo tendrían cubierto por el proveedor por 3 años. • Monitoreo constante por desperfectos mecánicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los operarios la capacitación no sería la adecuada por el motivo que se da en las instalaciones del proveedor. • Tendrían un costo adicional en el presupuesto ya planteado, por el costo de los sensores para la maquinaria.
<p>EMPRESA REPRESENTACIONES ALDA, S.A.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de la maquinaria por parte del proveedor. • Incluye los sensores de sistema electromagnético, ya que esa es una regalía. 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay información previa del uso de la maquinaria. • Demora de 6 meses ya que no tienen la disponibilidad inmediata del producto, solicitud previa para repuestos.
<p>EMPRESA HANDELUNG S.A.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Requerimiento inmediato del equipo por dicho problema en el área. • Respaldo a la pérdida o faltante de piezas en el traslado de este. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gasto por el transporte que hay que invertir en la maquinaria para el traslado ya que no cuentan con transporte en la empresa. • No incluye instalación ni capacitación de la maquinaria, ni orientación en la instalación.

CONCLUSIONES

1. Conforme a la evaluación de la propuesta se estima que es rentable ya que está reducirá hasta un 70% el desperdicio de materia prima, en el departamento de empaque y a la vez elevará la productividad y proceso de cortado de salame un 20% esto equivalente a 2,130 unidades diarias.
2. La propuesta es medible ya que la producción diaria de piezas de salame son 10,650 unidades equivalentes Q.85,200.00 esta aumentara a 12,780 unidades equivalentes Q.102,240.00 diarios.
3. La propuesta es confiable ya que el proveedor brindará a un técnico por cinco días para la respectiva inducción sobre la instalación de la maquinaria, en donde se garantizará el aprendizaje de uso, el manejo correcto de tiempos de cortado de salame es un pilar muy importante para este problema empresarial puesto que de esto depende el desempeño de este consiguiendo con esto mejoramiento continuo.
4. La propuesta es factible porque no se necesitará realizar cambios secundarios en la infraestructura de la planta para su instalación.

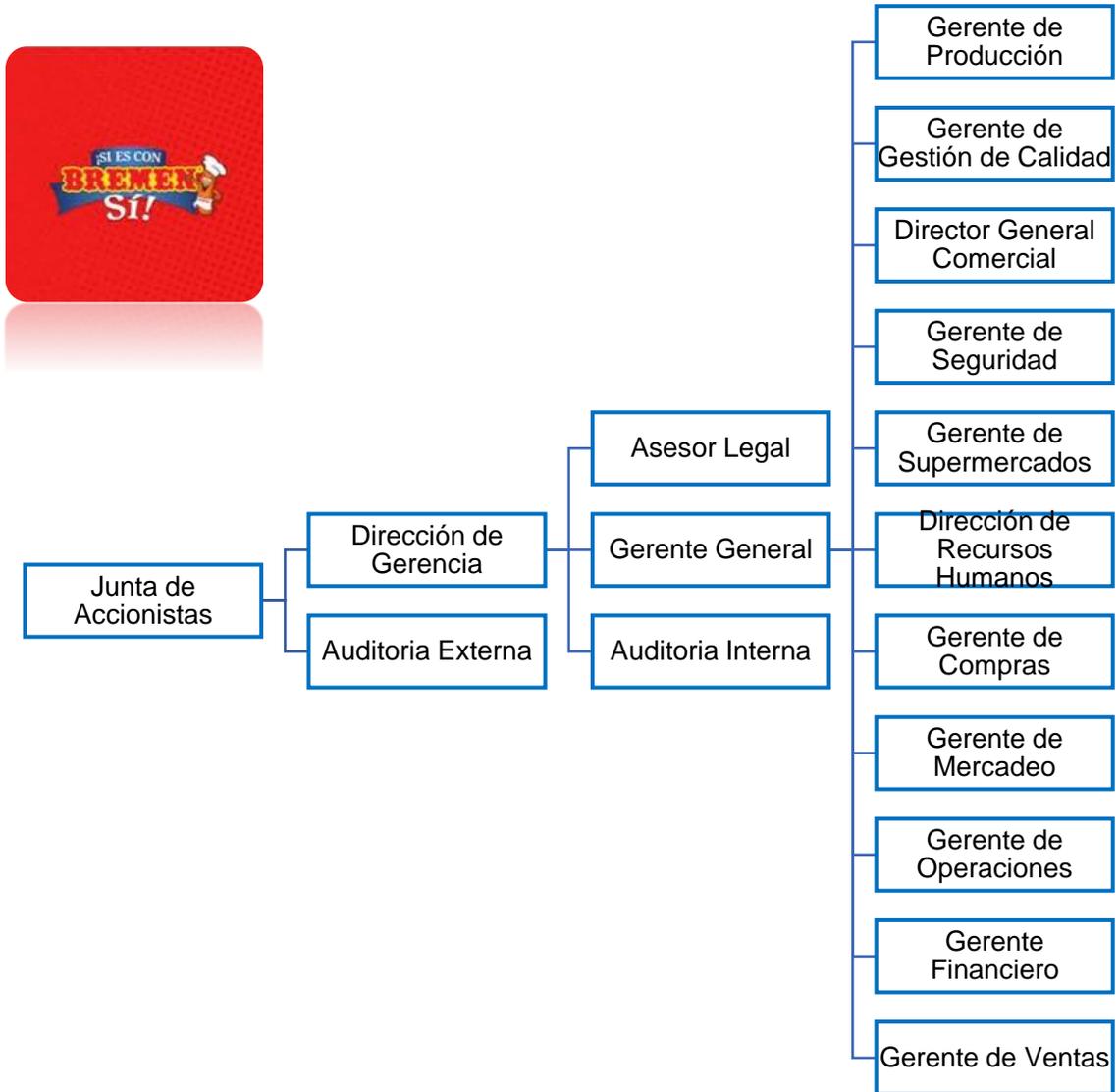
RECOMENDACIÓN

El departamento de producción y empaque necesita adquirir una rebanadora industrial, marca Equimatec, modelo FT-250. Al implementar esta máquina se elevará la productividad y proceso de cortado de piezas de salame un 20%, reduciendo hasta un 70% de desperdicio de materia prima, a partir de enero 2022 en Embutidos Bremen.

Stia Comercializadora S.A es la opción seleccionada para darle solución al problema empresarial, esta propuesta es rentable ya que es la que más se adecua a la necesidad del departamento de producción y empaque eliminando los puntos muertos y el atraso de corte de salame, esta rebanadora maximizará la labor a los trabajadores de forma práctica, proporcionando así alta rentabilidad, el costo de la cortadora será de Q1,100,000.

ANEXOS

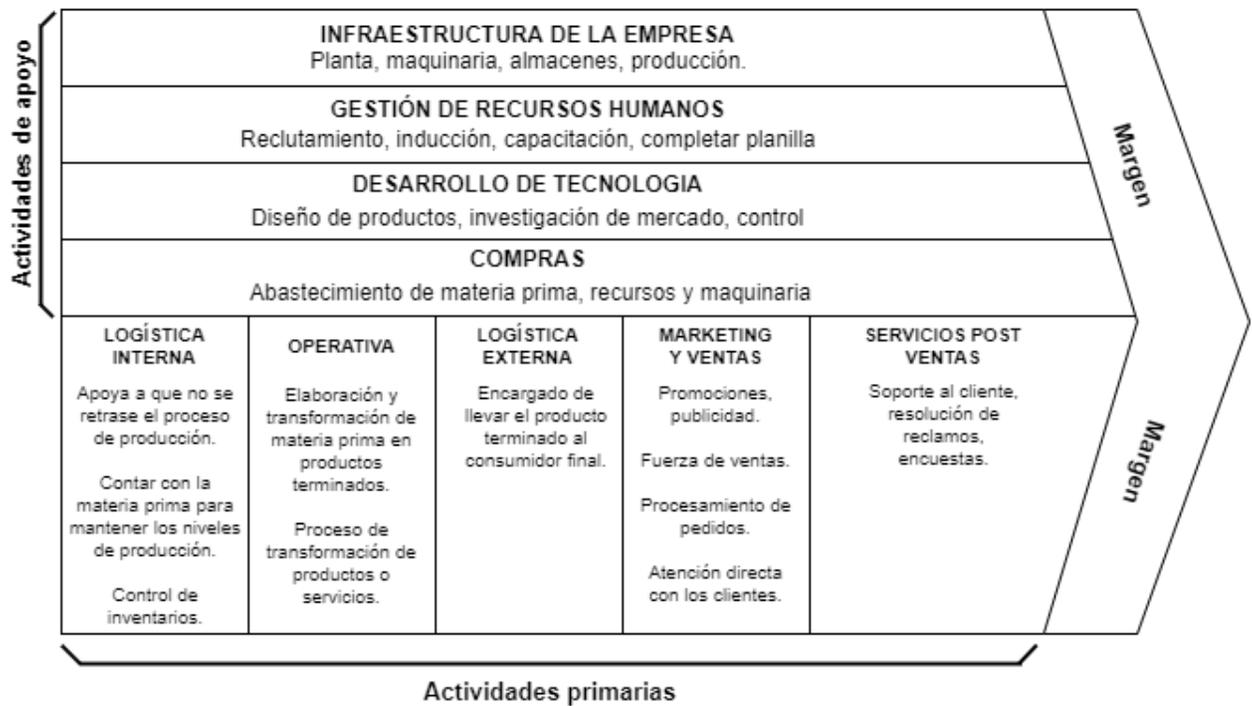
EMBUTIDOS BREMEN



Fecha de Elaboración:	Elaborado por:	Autorizado por:
01 mayo 2021	Nancy López	Depto. Recursos Humanos

Elaboración propia.

CADENA DE VALOR EMBUTIDOS BREMEN



Elaboración propia.

PROCESO ACTUAL PRODUCCIÓN DE SALAME



1. Recepcion de materia prima.



2. Se coloca en la máquina para ser troceado.



3. Molido de carne y engrasado.



4. Se traslada el producto para ser embutido.



5. proceso de atado y desecación.



6. Cortado máquina Grote.



7. Empacado y sellado al vacío por maquinaria.



8. Recibida por etiquetadores.
9. Prueba al vacío y de peso.



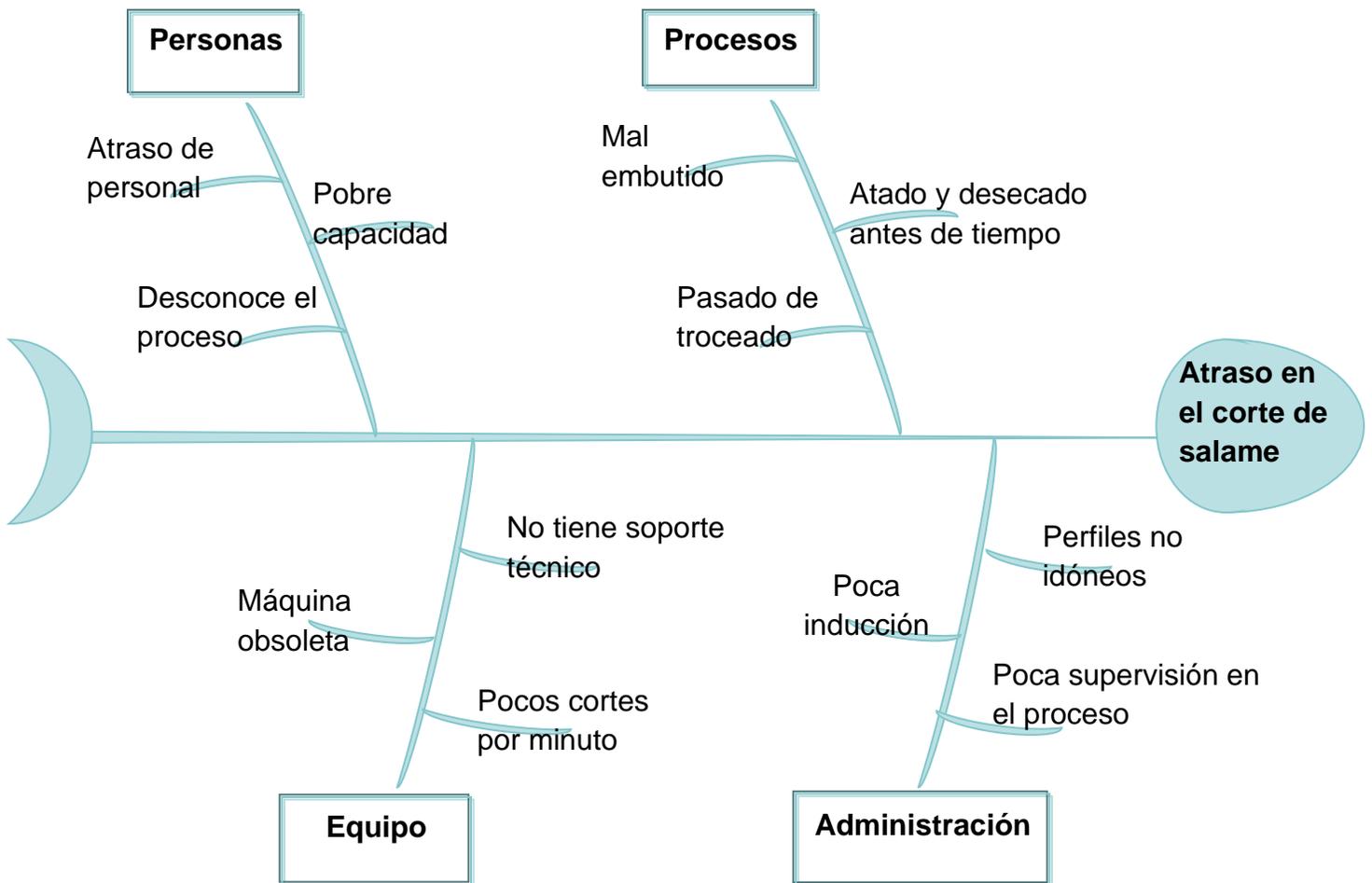
10. Traslado a bodega de Despacho.



11. Producto terminado.

Elaboración propia.

DIAGRAMA CAUSA Y EFECTO



RESUMEN EJECUTIVO

Tecnología para rebanar productos en Embutidos Bremen

Gestión Empresarial



Nancy Elizabeth López Morales

IDE: 16004018



Carnes Procesadas S.A. Embutidos Bremen

- Empresa completamente guatemalteca, fundada el 11 de septiembre del año 1,979 como una empresa familiar, cuenta con más de treinta años, manteniendo a lo largo de este tiempo la producción de embutidos de alta calidad en sus distintas variedades, para satisfacer las necesidades del consumidor guatemalteco.
- Para Bremen es un orgullo confirmar que es líder en el canal tradicional con más de cien rutas, gracias a un equipo de vendedores ruteros que llegan hasta el último rincón de Guatemala.



Visión

- Ser líderes centroamericanos en la elaboración y distribución de productos cárnicos, en el territorio, ser reconocidos por los clientes como la empresa que ofrece la mejor atención, satisfacción, calidad, servicio y precio.
-



PRODUCTO



ANÁLISIS DE FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES Y AMENAZAS

- Fortaleza: Líder en el mercado de embutidos.
 - Oportunidades: Captación de nuevos clientes.
 - Debilidades: Alta rotación en el departamento de empaque.
 - Amenaza: Surgimiento de nuevas marcas en el mercado.
-



PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA

- En el departamento de empaque, se ha visto reflejado fallas en la producción de Salame. Estos factores están afectando ya que no se está llegando a la productividad estimada desde finales del año 2019.
 - El problema refleja que la mano de obra no se da abasto para el corte de salame, se tiene un atraso en el proceso por motivo que la máquina no tiene la suficiente capacidad para corte
-

Problema empresarial



Planteamiento de la solución

- El departamento de empaque, necesita adquirir una Cortadora Industrial, marca Equimatec, modelo FT-250 al implementar esta máquina se elevará la productividad y proceso de cortado de piezas de salame un 20%.
- Stia Comercializadora S.A es la opción seleccionada para darle solución al problema empresarial, se adecua para eliminar los puntos muertos en el atraso de corte, maximizará la labor a los trabajadores de forma práctica. Su costo es de Q1,100,000.00.



Rebanadora Industrial Equimatec FT-250

RECOMENDACION

- El departamento de producción y empaque necesita adquirir una rebanadora industrial, marca Equimatec, modelo FT-250. Al implementar esta máquina se elevará la productividad y proceso de cortado de piezas de salame un 20%, reduciendo hasta un 70% de desperdicio de materia prima, a partir de enero 2022 en Embutidos Bremen.
- Stia Comercializadora S.A es la opción seleccionada para darle solución al problema empresarial, esta propuesta es rentable ya que es la que más se adecua a la necesidad del departamento de producción y empaque eliminando los puntos muertos y el atraso de corte de salame, esta rebanadora maximizará la labor a los trabajadores de forma práctica, proporcionando así alta rentabilidad, el costo de la cortadora será de Q1,100,000.

COTIZACIONES Y FICHAS TECNICAS:

COTIZACIÓN PROVEEDOR 1



Guatemala, 01 de junio de 2021

Señor/a
Nancy López
Guatemala

Cotización No. **GA999**

Estimado señor/a López:

Atendiendo su amable solicitud de cotización, a continuación tenemos el gusto de enviar la siguiente propuesta.

Cód.	Cantidad	Descripción del producto	Valor unitario	Valor total
0343	1	Cortadora Industrial Modelo FT-250	Q 1,426,159.70	Q 1,426,159.70
Total				Q 1,426,159.70

Términos de venta: Entrega en Ciudad Capital
Pago / Payment: 100% Anticipado
Entrega: 5 meses después de recibir el anticipo

Esperamos que nuestra cotización sea de su total satisfacción y atender su pedido.

Atentamente,

HANDELUNG, S. A.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'G. Archila', is written over a faint circular stamp or watermark.

Gabriela Archila

FICHA TÉCNICA PROVEEDOR 1



FATIADORA INDUSTRIAL
FT-250



Las rebanadoras Industriales Equimatec están diseñadas para producir rebanadas de gran volumen de varios tipos de quesos y productos cárnicos, incluidos tocino, salami y varios embutidos. Corta jamón de forma precisa y consistente proporciona a los clientes una alta rentabilidad y unos bajos costos operativos y de mantenimiento

Equimatec
Industria de Máquinas



FATIADORA INDUSTRIAL

FT-250
EI-320



EQUIMATEC INDÚSTRIA DE MÁQUINAS
Rodovia BR-170, km 142 - nº 7910 - 891 143-264
Rua do Sul - Santa Catarina - 47 3627-0143
www.equimatec.ind.br

Equimatec
Indústria de Máquinas

DIMENSIONES DEL EQUIPO

Longitud total	2511mm	98.86 pol.
Anchura total	954mm	37.56 pol.
Altura total	1851mm	72.87 pol.
Peso	380 kg	837.76 lb.

SISTEMA DE CORTE

Hoja	Lámina circular de corte
Tipo	Circular Dentada
Revestimiento de la hoja	Telonada o Cromada
Diámetro	370 mm 14.56 pol
Velocidad de la hoja	500 – 1800 RPM

RENDIMIENTO DE REBANADO

Presentación	Apilado y desmenuzado
1 un. Sin intercalado	250 rodajas/min
2 un. Sin intercalado	500 rodajas/min
3 un. Sin intercalado	-

ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO

Espesor de la rebanada pol.	1,0 - 5,0mm 0.04 – 0.17
Altura de la pila	hasta 70mm 2.75 pol
Anchura máxima del producto	230mm 9.06 pol
Altura máximo del producto	130mm 5.12 pol
Longitud máxima del producto	685mm 26.97 pol.

OTRAS CARACTERÍSTICAS

Cargador	Manual
Intercalador	-
Controlador	-
Clasificación de peso	-

La **Rebanadora Industrial FT-250** es una máquina compacta y robusta fabricada en acero inoxidable AISI-304, ideal para uso en espacios reducidos. Controlado por sensores, garantiza la máxima protección contra lesiones. El equipo fue diseñado y construido de acuerdo con las normas nacionales e internacionales de seguridad, higiene y preparación de proyectos. Su diseño higiénico asegura una fácil limpieza y desinfección, los sensores y protectores hacen que la operación sea segura.

Pantalla táctil e interfaz fácil de usar, todos los parámetros de la cortadora se muestran claramente a través de una HMI (Interfaz hombre-máquina fácil de leer y operar, las recetas de rebanar son fácilmente configurables; con un simple toque en el panel de control, usted define la presentación de su producto rebanado, apilado o escalonado) y facilitar su envasado.

CARACTERÍSTICAS:

- Alto volumen de producción en una maquina compacta y accesible.
- Funcional, moderno, con diseños constructivos higiénicos que reducen los relacionado con la higiene.
- El panel eléctrico y componentes diseñados y construidos para resistir los rigores de un entorno de procesamiento de alimentos. Panel del operador de fácil accesos y HMI para reducir el movimiento del operador.
- Retirada de cubiertos sin necesidad de herramientas para realizar la limpieza y desinfección.

* L x A x C

*230 x 120 x 685 mm / 9.06 x 4.72 x 26.97 pol.
1 unidad (rectangular / 230 x 120 mm)

*210 x 70 x 685 mm / 8.26 x 2.75 x 26.97 pol.
3 unidades (redondo-quadrado / 70 x 70 mm)

*[100 x 130] + [130 x 100] x 685 mm / [3.94 x 5.12] + [5.12 x 3.94] x 26.97 pol.
2 unidades (rectangular / 100 x 130 mm)

*130 x 130 x 685 mm / 5.12 x 5.12 x 26.97 pol.
1 unidad (redondo-quadrado / 130 x 130 mm)

© 2021 Equimatec 01/2021

COTIZACIÓN PROVEEDOR 2



REPRESENTACIONES ALDA, S.A.

NIT: 3602584-4
26 Calle 7-23 Zona 11
Ofibodegas San Luis Bodega- #4
Guatemala ciudad, Guatemala
Tel. (502) 2476-1112

Cotización No. 426

FECHA: 10 de 06 de 2021
CLIENTE: Nancy Elizabeth López Morales
CONTACTO:
DIRECCIÓN: Ciudad
TELEFONO:
REFERENCIA:

ITEM	CANTIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	P. UNITARIO	TOTAL
1	1.00	10672891	Cortadora Industrial Modelo FT-250	Q 1,769,867.170	Q 1,769,850.00

TOTAL:	UN MILLÓN SETECIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y SIETE QUETZALES CON 17/100	Q 1,769,850.00
---------------	---	-----------------------

DIRECCIÓN DE ENTREGA:

TIEMPO DE ENTREGA: 6 MESES DESPUÉS DE RECIBIR EL ANTICIPO

FORMA DE PAGO: 60% ANTICIPO

VALIDEZ DE LA OFERTA 30 DÍAS

NOTAS IMPOTANTES:

El valor de este equipo contiene los traslados del equipo via marítima a puerto, impuestos de ley, traslado hasta sue empresa, instalacion, puesta en marcha y entrenamiento al personal de operaciones y mantenimientos.

Carlos Alvarado

Elaborado Por:

Autorizado por:

FICHA TÉCNICA PROVEEDOR 2



Equimatec
Indústria de Máquinas

VAC CUT MARK
PACK TEST

► MUCHO MÁS DE LO QUE SE IMAGINA ...

- ✓ Precios Justos
- ✓ Soporte Técnico
- ✓ Puesta En Marcha
- ✓ Equipos De Calidad
- ✓ Asesoría Profesional
- ✓ Innovación Permanente
- ✓ Respaldo Internacional
- ✓ Experiencia Certificada
- ✓ Multimedia De Apoyo Online
- ✓ Partes y Repuestos En Stock
- ✓ Generación De Empleo Local
- ✓ Capacitación Y Entrenamiento
- ✓ Casos De Éxito En Cada Proyecto
- ✓ Soluciones A La Medida de Sus Necesidades
- ✓ Sostenibilidad Y Responsabilidad Medio Ambiental

Equimatec
Indústria de Máquinas

VAC ► Máquinas para empaque al vacío, sellado de bandejas, atmósfera modificada MAP, SkinPack de productos alimenticios, farmacéuticos, tintas entre otros

CUT ► Máquinas para tajado automático de derivados cárnicos o líquidos con y sin interleaver o sistemas de verificación & control de peso y descarte integrados.

MEAT ► Máquinas para procesamiento cárrnico, flakers, molinos, cutters, embudadoras, tamblers, mezcladoras, trocadoras, formadoras de hamburguesas, atadoras, separadoras de salchichas.

PACK ► Máquinas automáticas selladoras de bolsas, whipladoras y flompack con y sin atmósfera modificada MAP.

TEST ► Máquinas detectoras de metales para líneas de proceso, verificadores de peso, sistemas automáticos de detección de fugas en envases MAP, analizadores de gases y vacuómetros portátiles.

BAND ► Bandas transportadoras para movimiento de productos dentro del proceso, bandas elevadoras de sólidos, polvos o líquidos, mesas rotativas de recepción de productos

MARK ► Equipos automáticos tipo INKJET TU y CU para codificado, Loteado y/o marcaje de productos y envases, sistemas de codificado laser para aplicaciones especiales

RENTAL ► Aliados estratégicos para el arrendamiento operativo de máquinas y tecnología, una alternativa para tecnificar su compañía.

TECH ► Nuestro departamento de ingeniería y soporte técnico, le asesora, acompaña, capacita y mantiene sus equipos siempre en óptimas condiciones para su máximo aprovechamiento

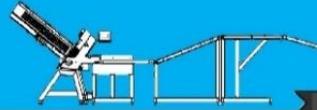
► **Equimatec** es una empresa alineada con los estándares mundiales de con responsabilidad y sostenibilidad medioambiental, comprometida con el desarrollo y uso de tecnologías limpias, MasterMachines® es innovación con pasión y visión.

TAJADORAS AUTOMÁTICAS
MEDIANA PRODUCCIÓN • PESAJE INTEGRADO

Rua Gualba, 53 - Bairro Barragem - CEP 89165-102 - Rio do Sul - Santa Catarina - Brasil
Teléfono: +55 (47) 3522.0143. sac@equimatec.ind.br . www.equimatec.ind.br
Rua Gualba, 53 - Bairro Barragem - CEP 89165-102 - Rio do Sul - Santa Catarina - Brasil

TAJADORAS AUTOMÁTICAS

MEDIANA PRODUCCIÓN & PESAJE INTEGRADO



Industrial **LINEA**

Las tajadoras automáticas de Equimatec - FT250, FT350+, FT600 y FT600+ son los equipos ideales para su industria. Están fabricadas completamente en acero inoxidable AISI 304 de alto calidad, gracias a su sistema de control a distancia remoto, cámara alimentadora automática, bandeja de descarga integrada y sistema de pesaje y descarte integrados como opcionales. Resultar en una tajadora compacta pero de alta capacidad.

Los equipos cuentan con sistemas de protección mecánica y eléctrica conformes a normas internacionales, además se encuentran controlados con sistemas de control de última tecnología operados en P.L.C Mitsubishi e interfaz HMI táctil de fácil e intuitiva operación.

Estos equipos fueron desarrollados para rebajar una enorme gama de productos atendiendo las más variadas exigencias del mercado, con su producción a escala industrial de forma práctica, higiénica y segura.

- Jamón tipo york o madurado
- Tocinete (bacon)
- Morcilla
- Salame
- Embutidos en general
- Queso fresco
- Queso maduro
- Panadería
- Verduras
- Productos vegetales/fitos

Opciones de Tajado FT250 / FT350+ / FT600 / FT600+



Jamón Apilado



Queso Maduro Apilado



Jamón Porcionado



Queso Maduro Escalonado



Jamón Escalonado



FT250



FT250+



FT600



FT600+

Rancho de carga de 550mm en modelos FT750 y 700mm FT1000 (Opcional 1000mm)

Cámara de corte que permite hasta 3 productos (de 100x100mm o 1 de 300x170mm)

Chasis y estructura en acero inoxidable AISI304 diseñado para garantizar limpieza del área de trabajo

Controles operacionales muy robustos y intuitivos

Sistema de afilado in situ, integrado en el equipo

HMI táctil Mitsubishi muy intuitivo hasta 10 recetas completamente programables

Bandeja transportadora de 1300mm fácilmente desmontable

Equipos con bandeja de salida de cel producto para evitar contaminación de bloques con productos muy blancos



Sistema de pesaje y descarte lateral integrado en el modelo FT250+

Bandeja transportadora de 1300mm fácilmente desmontable

Detalles de diseño serie FT250 y FT250+



Cámara de corte que permite hasta 3 productos de 100x100mm o 1 de 300x170mm

Sistema de pesaje y descarte lateral a banda integrado en el modelo FT600+

Rancho de carga de hasta 1000mm en modelos FT600 y FT600+

Detalles de diseño serie FT250 / FT600+



Modelos y Opciones

Modelo	FT250	FT350+	FT600	FT600+
Tamaño (Producto W x L x [mm])	340 x 460 x 1500	340 x 460 x 1500	340 x 460 x 1500 (Opcional 1000)	340 x 460 x 1500 (Opcional 1000)
Tipo de Producto	Jamón York, Jamón Curado, Salame, Tocinete, Morcilla, Panadería, Queso Fresco, Queso Maduro, Pan, Hamburguesas, Productos Vegetales, C/Carne	Jamón York, Jamón Curado, Salame, Tocinete, Morcilla, Panadería, Queso Fresco, Queso Maduro, Pan, Hamburguesas, Productos Vegetales, C/Carne	Jamón York, Jamón Curado, Salame, Tocinete, Morcilla, Panadería, Queso Fresco, Queso Maduro, Pan, Hamburguesas, Productos Vegetales, C/Carne	Jamón York, Jamón Curado, Salame, Tocinete, Morcilla, Panadería, Queso Fresco, Queso Maduro, Pan, Hamburguesas, Productos Vegetales, C/Carne
Bandeja de Corte (Ancho x Alto)	1000 x 170	1000 x 170	1000 x 170	1000 x 170
Capacidad de Corte (kg/hora)	1000	1000	1000	1000
Capacidad de Corte (kg/hora)	1000	1000	1000	1000
Presentación de Producto	Apilado hasta 50mm de altura			
Distancia de Trabajo	1300mm	1300mm	1300mm	1300mm
Tamaño de Pesaje / Descarte	N/A	N/A	N/A	N/A
Consumo Eléctrico	220/240V / 2.2kW / 1.5kW			
Consumo de Agua	N/A	N/A	N/A	N/A
Tamaño de la Máquina (W x H x D [mm])	340 x 460 x 1500			
Peso de la Máquina (kg)	300	300	300	300
Asistencia de Trabajo	1 operador	1 operador	1 operador	1 operador
Accesorios opcionales	• Sistema de pesaje y descarte lateral • Sistema de afilado in situ • Sistema de control remoto • Sistema de control de temperatura	• Sistema de pesaje y descarte lateral • Sistema de afilado in situ • Sistema de control remoto • Sistema de control de temperatura	• Sistema de pesaje y descarte lateral • Sistema de afilado in situ • Sistema de control remoto • Sistema de control de temperatura	• Sistema de pesaje y descarte lateral • Sistema de afilado in situ • Sistema de control remoto • Sistema de control de temperatura
Opciones	• Opción de bandeja de salida de cel producto • Opción de bandeja de salida de cel producto • Opción de bandeja de salida de cel producto	• Opción de bandeja de salida de cel producto • Opción de bandeja de salida de cel producto • Opción de bandeja de salida de cel producto	• Opción de bandeja de salida de cel producto • Opción de bandeja de salida de cel producto • Opción de bandeja de salida de cel producto	• Opción de bandeja de salida de cel producto • Opción de bandeja de salida de cel producto • Opción de bandeja de salida de cel producto

N.A. No aplica. * FT350+ y FT600+ son equipos de alta capacidad y alta velocidad de corte. El precio de venta puede variar dependiendo de las opciones de configuración. El precio de venta puede variar dependiendo de las opciones de configuración. El precio de venta puede variar dependiendo de las opciones de configuración.



COTIZACIÓN PROVEEDOR 3



30 de agosto de 2021

Srta.:
Nancy López Morales
Ciudad de Guatemala
Guatemala

Estimada Srta. López:

Nos complace presentar la cotización por parte de Stia Comercializadora S.A.

Espero que nuestra propuesta cumple con sus expectativas y que sea de beneficio para usted y su empresa.

Contamos con más de 25 años de experiencia en la venta y servicio posventa de equipos y materiales de empaque para la industria alimentaria.

Cualquier inquietud o pregunta que tenga, estamos para servirle.

Atentamente,

Eladio Ramírez



Proyecto: Línea de corte de embutidos automática Industrial FT-250



Atendiendo su amable solicitud de cotización, a continuación tenemos el gusto de enviar la siguiente propuesta.

Cod.	Cantidad	Descripción del producto	Valor unitario	Valor total
305111	1.00	Cortadora industrial FT-250	Q. 1,100,000.00	Q. 1,100,000.00
			Total	Q. 1,100,000.00

Condiciones generales de venta

- Forma de pago: 50% anticipado
50% antes de despacho
- Precios: Indicadores en QUETZALES
Correspondiente a la diferencia en el balance por tipo de cambio.
- Orden de compra a: Equimatec Industria Machinery Ltda.
Carretera BR 470 km 142, n 7910 Habitación 01 – Barrio Canta Galo Rio do Sul, Santa Catarina Brasil.
Teléfono: +55(47)35220143
- Lugar de entrega: CIF Puerto Santo Tomás de Castillo, Guatemala
- Plazo de entrega: 10 – 12 semanas posteriores a la recepción de pago anticipado, sujeto a la confirmación del fabricante, disponibilidad de inventario y cumplimiento de las condiciones de pago acordadas.
- Instalación: Incluida en el precio.
STIA proveerá un (1) técnico, en la planta del cliente por 5 días hábiles, incluyendo tiempo de viaje (lunes a viernes de 8:00 AM. A 5:00 PM; excluyendo fines de semanas y festivos).
- Esto es parte de la compra y se incluye el arranque y entrenamiento.
- Desempacar el equipo, moverlo a su posición y ensamblar cualquier parte previamente removida para el embarque, es responsabilidad del cliente.
- La puesta en marcha no incluye la instalación de acometidas eléctricas, agua, desagües, vapor, ductos de ventilación o/y aire comprimido. Todos estos aspectos, o cualquier otro solicitado por el fabricante necesario para el funcionamiento de los equipos, deberán estar disponibles al momento del inicio de las labores de puesta en marcha.



Garantía:	<p>12 meses por defectos de manufactura, pero no más 15 meses posteriores a la fecha de embarque.</p> <p>No incluye daños por malas prácticas de operación o/y uso, así como las causas por eventos de terceros o de la naturaleza.</p> <p>No incluye partes de desgastes por el uso cotidiano del equipo.</p> <p>Plazo de garantía estimado para 01 turno de 08 horas diarias de trabajo; en caso de utilización del equipo en jornadas múltiples la garantía se limita a 2.000 horas.</p> <p>Toda instalación eléctrica debe contar con el sistema de conducción a tierra (no mayor a 5 ohmios) y conexión a neutro disponibles y debido a las características de los equipos ofertados solo se usarán componentes certificados para aplicaciones industriales.</p>
Importante:	<p>Las imágenes incluidas en esta oferta solo tienen propósitos ilustrativos y no representan la ejecución en realidad; el diseño final y características técnicas del equipo deben ser aprobados formalmente por el cliente previo al inicio de la fabricación del mismo.</p> <p>Durante el periodo de vacaciones en Brasil será necesario agregar no menos de 04 semanas a los plazos de entrega ofertados; igual condición aplicaría para la temporada de final y principio de año.</p> <p>Esta oferta no incluye ningún tipo de impuestos o retención tributaria aplicable en el país de destino.</p>
Validez:	<p>Oferta válida por 30 días posteriores a la fecha de emisión.</p> <p>Los valores indicados en la línea de transporte y de seguro deben ser confirmados previo a la colocación formal del pedido, estos son establecidos por los transportistas y están sujetos a cambios sin previo aviso.</p>

Esperamos haber sido capaces de demostrar que nuestro equipo es innovador, que cumple sus expectativas y que puede ser de beneficio para usted y su empresa.

Nuestro deseo es que nos conceda la oportunidad de trabajar juntos para ayudar en la operación y del desarrollo de sus productos y que pueda tener plena confianza en nosotros.

Estaremos atentos a sus dudas o comentarios con relación a esta propuesta; nuestro objetivo es poder servirle de la mejor forma posible.

Cordiales saludos,

Eladio Ramírez
Stia Comercializadora, S.A.

Oficina: +502 2263 9145
Móvil: +502 5386 2714
Email: eramirez@stia.net

FICHA TÉCNICA PROVEEDOR 3

FT - 250

Industrial Slicer

Disponibile en la version Plus



COMBATE Y SUSTENTABILIDADE
CREA-SC
Associação de Indústrias e Comércio de Alimentos



Equimatec
Indústria de Máquinas

www.equimatec.ind.br



FT- 250

Características técnicas

Rebanadora industrial FT- 250:

Máquina compacta y robusta fabricada en acero inoxidable AISI-304, ideal para su uso en espacios reducidos. Monitoreado por sensores, asegura la máxima protección contra lesiones, cumple con todas las regulaciones de la Norma Regulatoria Brasileña * NR-12.

Pantalla táctil fácil de usar con todos los parámetros claramente mostrados; Programas de corte fácilmente configurables: se ingresan, guardan y clasifican diferentes programas. Componente electrónicos de alta resistencia a ambientes húmedos.

Recomendado para su uso en las industrias alimentaria, cárnica y láctea, también cadenas de supermercados, distribuidores y cooperativas; La rebanadora es ideal para cortar una amplia variedad de productos, como queso, tocino, salami, jamón, salchichas y embutidos.

- Las presentaciones de porciones de rebanadas comunes se apilan y clasifican. Control preciso del grosor de la rebanada.
- Servomotor para control de espesor de corte. Corte Simultáneo: 3 piezas, hasta 100mm de ancho. Apilamiento: hasta 50 mm de altura.
- El área de trabajo admite materias primas de hasta 800 mm de longitud.
- Producto entregado a cinta transportadora (2060 mm).
- La cinta transportadora cumple con los estándares de la industria alimentaria. Se desmorta fácilmente para su limpieza.

Rendimiento de rebanado

Rebanadas por minuto:

1 unidad = hasta 200 lonchas 2 3 unidades = hasta 600 lonchas
unidades = hasta 400 lonchas

El FT- 250 La versión tiene un sistema integrado de pesaje y descarga.

* NR-12 - Norma reguladora brasileña para la seguridad de maquinaria y equipos de trabajo

Dimensiones (mm) -L x H x W

3341,6 x 2032,4 x 1049,5

Peso

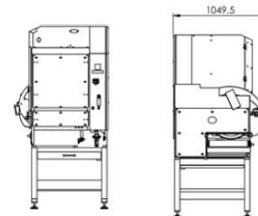
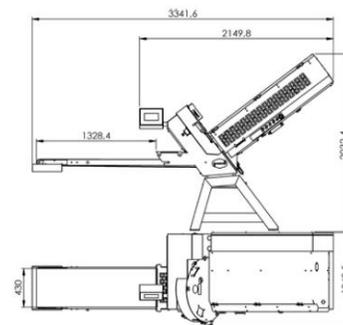
450 kilogramos

Voltaje

380 V

Poder

2610 W



EN 02/2018

Equimatec
Indústria de Máquinas

Teléfono: +55 (47) 3522.0143. sac@equimatec.ind.br . www.equimatec.ind.br
Rua Guaíba, 53 - Bairro Barragem - CEP 89165-102 - Rio do Sul - Santa Catarina - Brasil

FUENTES DE CONSULTA

Álvaro Zea Krings. (02 de Julio de 2018). *Proyecto Empresariales 2*. Guatemala , Guatemala.
Recuperado el 10 de 10 de 2020

Bremen, Embutidos. (2021). *pagina web*. Obtenido de
<https://www.facebook.com/EmbutidosBremen/>.

CIG Camara de Industria de Guatemala. (10 de 03 de 2020). *Industria nacional mantiene crecimiento*.
Recuperado el 10 de 10 de 2020, de Industria nacional mantiene crecimiento:
<https://cig.industriaguatemala.com/2020/03/10/industria-nacional-mantiene-crecimiento/>

mepas.gob. (01 de 01 de 2018). *NORMA SANITARIA*. Recuperado el 11 de 08 de 2020, de NORMA
SANITARIA.

Urbina, G. B. (01 de 01 de 2018). *Proyectos empresariales 1*. Recuperado el 11 de 11 de 2020

usam.salud.gob.sv. (s.f.). *Normas para alimentos*. Recuperado el 11 de 07 de 2020, de Normas para
alimentos: http://usam.salud.gob.sv/archivos/pdf/normas/Normas_alimentos.pdf



Galileo
UNIVERSIDAD
LA REVOLUCIÓN EN LA EDUCACIÓN

IDEA

Guatemala, 17 de Enero de 2023

Señores
Universidad Galileo
IDEA
Presente.

Por este medio de la presente YO Nancy Elizabeth López Morales que me identifico con número de carné 16004018 y con DPI 2527708700101 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 resinar productos en Embutidos Bremen"

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. 